

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DES RELATIONS EXTÉRIEURES
- COOPÉRATION ET DÉVELOPPEMENT -

ADVENTICES TROPICALES



H. MERLIER
J. MONTEGUT

ORSTOM - GERDAT - ENSH

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DES RELATIONS EXTÉRIEURES
- COOPÉRATION ET DÉVELOPPEMENT -

ADVENTICES TROPICALES

Flore aux stades plantule et adulte
de 123 espèces africaines ou pantropicales

H. MERLIER

*Maître de recherches ORSTOM
Ingénieur de recherches à l'IRAT*

J. MONTEGUT

Professeur à l'ENSH de Versailles

Groupe de travail
« Désherbage des cultures tropicales » du GERDAT

GROUPEMENT D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES
POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRONOMIE TROPICALE

ORSTOM Fonds Documentaire

N° 15.556 dx 2

Cote : A

13/09/89

© Tous droits d'adaptation, de traduction et de reproduction, par tous procédés y compris la photographie et le microfilm, réservés pour tous pays

Ministère des Relations extérieures - Coopération et Développement - 1982

ISBN 2-11-084491-4

PRÉFACE

En zones tropicales, les mauvaises herbes sont un des freins majeurs au développement et à la productivité des cultures. Elles sont les concurrentes directes des plantes cultivées pour l'eau, les engrais, le soleil. L'homme a donc dû les combattre dès qu'il a commencé à cultiver des espèces végétales pour se nourrir. Pour lutter efficacement contre un ennemi, il faut le bien connaître. Cela paraît une évidence. Pourtant, dans le cas des mauvaises herbes, il est souvent bien difficile à l'agriculteur, au vulgarisateur, à l'agronome, de reconnaître avec certitude une espèce adventice.

Jusqu'à ce jour, il n'existait pas de flore spécialisée à caractère pratique pour l'Afrique de l'Ouest. Ce travail collectif, mené par le Groupe de travail « Désherbage des cultures tropicales » du GERDAT-COLUMA, vient enfin combler cette importante lacune. Ce manuel est le complément logique de l'ouvrage édité en 1979, sur le « Désherbage des cultures sous les tropiques », dans le cadre de la collection « Techniques agricoles et Productions tropicales » de la maison GP Maisonneuve et Larose.

Ce travail considérable est le résultat de la ténacité du Groupe de travail à vouloir réaliser la description des quelque 500 espèces de mauvaises herbes de l'Afrique de l'Ouest. Le présent manuel en décrit 120 et constitue le premier tome d'une série dont nous espérons qu'elle répondra aux vœux maintes fois renouvelés par tous ceux qui œuvrent au développement de l'agriculture en Afrique de l'Ouest.

Ce travail a pu être réalisé grâce à la participation essentielle de M. J. MONTEGUT, professeur à l'École nationale supérieure d'horticulture de Versailles et de M. H. MERLIER, maître de recherches, obligeamment mis à la disposition du GERDAT par l'Office de recherches scientifiques et techniques d'outre-mer, à l'issue de son détachement à l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, que nous remercions tout spécialement.

L'édition de ce tome a été rendue possible grâce au concours du ministère de la Coopération et du Développement auquel nous exprimons toute notre reconnaissance.

H. BICHAT

Directeur scientifique du GERDAT

INTRODUCTION

Par *adventice*, ou *mauvaise herbe*, on désigne toute espèce végétale indésirable dans une culture.

De tout temps, les mauvaises herbes ont été une gêne importante pour l'agriculture des pays tropicaux. Chaleur et abondance des pluies pendant la saison de culture favorisent en effet le développement de ces adventices.

En Afrique de l'Ouest, les agriculteurs économisaient en partie le travail d'entretien par la pratique des cultures associées, légèrement décalées dans le temps, et par l'abandon des terres cultivées lorsqu'elles devenaient trop sales, quitte à défricher de nouvelles surfaces.

On observe en effet une évolution de la flore au cours des années de culture. Tout de suite après la défriche, il y a peu de mauvaises herbes gênantes, tout au moins en culture manuelle. Mais avec le découvert et le travail du sol, on assiste à une multiplication et à une abondance d'espèces annuelles envahissantes qui exigent de plus en plus de travail, au cours des années, pour l'entretien des cultures. Cette abondance est particulièrement favorisée par le travail du sol et surtout par la fertilisation. Ceci explique en partie, d'ailleurs, la réticence des agriculteurs africains à employer les engrais : ils doivent fournir un travail de désherbage beaucoup plus important, qu'ils ne peuvent réaliser à temps, neutralisant ainsi les plus-values attendues de la fertilisation.

La mécanisation des cultures, autorisant les sarclages mécaniques, n'apporte pas de solution satisfaisante car le sarclage mécanique ne permet pas de nettoyer les lignes elles-mêmes de culture et favorise au contraire la multiplication des espèces vivaces ou à multiplication végétative. Par contre, le désherbage chimique autorise les plus grands espoirs pour arriver enfin à maîtriser les mauvaises herbes. Or, l'utilisation des herbicides nécessite de pouvoir reconnaître, et ce le plus tôt possible, les espèces que l'on doit éliminer, afin d'appliquer l'herbicide le plus apte à maîtriser ces espèces, sans dommage, bien sûr, pour la culture considérée.

Il existe déjà des flores spécifiques de l'Afrique de l'Ouest. Toutefois, ce sont des ouvrages généraux, essentiellement botaniques, abordables seulement par des spécialistes, ou bien consacrés aux seules mauvaises herbes, mais alors sans clé de détermination ni éléments de description suffisants pour assurer une détermination précise, sans confusion possible. De plus, tous ces ouvrages concernent essentiellement les plantes adultes.

Ce manuel a pour ambition d'être un outil pratique qui permette, même à des non-initiés, d'arriver à des déterminations précises et sûres, et ce, dès le stade juvénile des plantes.

Il ne traite, dans ce tome, que des espèces les plus importantes, soit parce que les plus fréquentes, soit parce que pouvant atteindre des développements importants, soit parce que formant des peuplements denses, même si le développement des individus qui les composent reste relativement modéré.

La zone géographique concernée représente la partie de l'Afrique de l'Ouest qui s'étend du Sénégal jusqu'à la région du lac Tchad, entre le Sahara et l'Atlantique. La pluviosité y croît régulièrement du nord vers le sud. L'isohyète 800 mm coupe à peu près au milieu cette zone, dans le sens de la longueur. C'est une limite écologique (BOUDET, 1978) au nord de laquelle les pâturages ne peuvent se régénérer naturellement, alors qu'il le peuvent au sud. Cette isohyète a donc été choisie pour distinguer le climat aride ou sec au nord, le climat humide au sud, le climat subhumide faisant la transition entre les deux.

Bien que réalisée essentiellement pour l'Afrique de l'Ouest, cette flore s'adresse également à toute la zone tropicale du globe. La majorité des espèces ici décrites sont en effet des espèces ubiquistes, souvent abondantes dans toute cette zone.

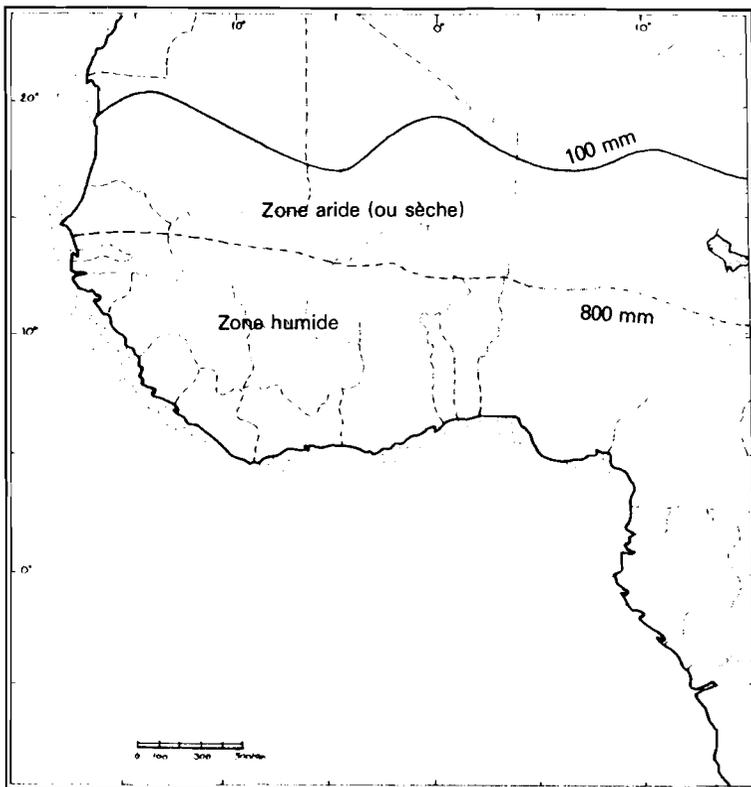


Fig. 1 : Climats de l'Afrique de l'Ouest délimités par les isohyètes 100 et 800 mm.

REMERCIEMENTS

Les auteurs expriment leurs remerciements à tous les membres du groupe de travail « Désherbage des cultures tropicales » du GERDAT-COLUMA qui ont initié ce travail.

Ils tiennent à remercier plus particulièrement :

Monsieur J.P. LEBRUN, botaniste à l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, qui a dressé la répartition des espèces, précisé les synonymies, fourni une grande part des échantillons d'herbier qui ont servi aux dessins de détail, et a accompli le très ingrat travail de correction du manuscrit,

Madame JACQUES-FELIX, maître-assistant à l'Université Pierre et Marie-Curie, Paris VI, qui nous a offert son précieux concours pour la correction et la mise en forme de l'ouvrage,

Monsieur M. DEAT, de l'Institut de recherches du coton et des textiles exotiques,

Monsieur J.F. DURANTON, du Programme de recherches interdisciplinaires français sur les Acridiens du Sahel,

Monsieur P. GUILLOU, de l'Union des industries de la protection des plantes,

Monsieur S. HERNANDEZ, ingénieur de recherches de l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, au Sénégal,

Monsieur P. MARNOTTE, ingénieur de recherches de l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, en Côte-d'Ivoire,

Les firmes BASF et CIBA-GEIGY, dont les matériels d'herbier, les documents et les photographies nous ont été d'un précieux secours.

Les dessins des plantules sont l'œuvre de M. J. MONTEGUT, les dessins des plantes adultes ont été réalisés par M. M. COLLOT, d'après les maquettes de M. H. MERLIER. Le dessin de la couverture et la planche 1 ont été exécutés par M. F. GUIOL.

H. MERLIER et J. MONTEGUT

LA CLASSIFICATION ET LA DÉNOMINATION DES VÉGÉTAUX

par J. P. LEBRUN

Localement, la connaissance des plantes par les autochtones a double caractère : elle implique l'utilisation de noms locaux (vernaculaires) dont le maniement est difficile pour plusieurs raisons, en particulier à cause du nombre élevé de dialectes et d'homonymes; elle mène à une classification basée sur la connaissance locale d'un nombre forcément réduit d'espèces.

Citons à ce sujet Ferry, en ce qui concerne la langue tenda : il a montré que les appellations botaniques peuvent varier, pour une même plante, selon le critère (usage, partie de la plante, appartenance à l'un des grands groupes botaniques tenda) retenu. Le botaniste belge Troupin a signalé aussi les dangers liés à l'utilisation des noms vernaculaires. La chose n'est pas propre seulement à l'Afrique, et Li Che Tchen précise que le mot chinois « Zijin » désigne :

- *Corydalis bungeana* (fébrifuge et antidote) au Hebei;
- *Corydalis edulis* (hémostatique et sédatif) au Guizou;
- *Corydalis sp.* (antidote et insecticide) au Tibet.

Il n'y a pas classification hiérarchisée mais groupement en classes; il n'y a pas réellement taxonomie.

A l'échelle mondiale, les botanistes construisent progressivement une classification générale hiérarchisée, tenant compte de l'ensemble des connaissances acquises, dans laquelle ils tentent de classer les plantes par affinités morphologiques réelles et génétiques.

On divise classiquement le *règne* végétal en deux grands groupes ou *embranchements* :

1. L'embranchement des *Cryptogames* (*cryptos* : caché; *gamos* : mariage), c'est-à-dire des plantes sans fleurs, comprenant :

- les algues, étudiées par les algologues;
- les champignons, étudiés par les mycologues;
- les lichens, étudiés par les lichénologues;
- les mousses étudiés par les bryologues;
- les hépatiques étudiées par les bryologues;
- les fougères (Ptéridophytes), étudiées par les ptéridologues.

2. L'embranchement des *Phanérogames* (*phaneron* : visible; *gamos* : mariage), c'est-à-dire des plantes à fleurs, réparties en deux sous-groupes ou *sous-embranchements* :

- le sous-embranchement des Gymnospermes;
- le sous-embranchement des Angiospermes, lui-même comprenant deux *classes* : les Dicotylédones et les Monocotylédones.

Dans la pratique, on réunit souvent les fougères aux Phanérogames car elles ont en commun d'avoir des vaisseaux individualisés, constituant ainsi le groupe des *plantes vasculaires*, dont on connaît environ 250 000 espèces.

Ensuite, les grands groupes sont eux-mêmes subdivisés en unités de plus en plus petites, selon la séquence complète suivante :

Règne (végétal),

Embranchements et sous-embranchements,

Classes et sous-classes,

Ordres et sous-ordres,

Familles et sous-familles,

Tribus et sous-tribus,

Genres et sous-genres,

Sections et sous-sections,

Séries et sous-séries,

Espèces et sous-espèces,

Variétés et sous-variétés,

Formes et sous-formes.

Les subdivisions auxquelles l'on se réfère le plus couramment sont inscrites en caractères gras.

A cette systématique hiérarchisée correspond une nomenclature également hiérarchisée, chaque rang, à partir de l'ordre, étant caractérisé par une appellation ayant une terminaison qui lui est propre et est donc immédiatement reconnaissable :

	Famille :	Rosaceae (de <i>Rosa</i> , nom de genre)
<i>Exemple</i>	Sous-famille :	Chrysobalanoideae (de <i>Chrysobalanus</i>)
	Tribu :	Hirtelleae

PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA CLASSIFICATION

Ce sont :

a. La hiérarchisation des caractères : les caractères des fleurs sont plus importants que ceux des feuilles;

b. La réunion des plantes affines dans des entités de plus en plus importantes : les espèces sont groupées en genres, les genres en tribus, les tribus en sous-familles, etc.;

c. L'élaboration d'un système mondial, passant des êtres les plus simples aux êtres les plus complexes.

L'*espèce*, dont on a proposé diverses définitions, reste à la fois un concept abstrait et la base de la hiérarchie systématique. Comme l'a écrit Boidin, « l'espèce est l'échelon principal, la clé de voûte de toute classification. »

En fait, il y a trois conceptions de l'espèce :

a. L'une *typologique* (en pratique morphologique et fixiste) : la similitude morphologique est le critère de l'espèce. Dans ce cas, le critère d'identification est un critère de ressemblance. C'est celui que l'on utilise pour la détermination des espèces;

b. L'autre *nominaliste* : seuls les individus existent. L'espèce est une abstraction créée par l'homme. « Les espèces ont été inventées pour pouvoir se référer collectivement à de grands ensembles d'individus » (Bessey, 1908);

c. La dernière *biologique* : l'espèce est une réalité. Elle est constituée de populations issues d'une histoire génétique commune. C'est une « communauté reproductive », un « pool de gènes protégés ». C'est aussi l'interfécondité de toutes les populations et races qui font une seule espèce.

Dans la meilleure hypothèse, une « bonne espèce » présente par rapport à une « bonne espèce » parente :

- un isolement reproductif parfait;
- des différences morphologiques;
- des différences écologiques.

Dans les groupes d'« espèces » en pleine évolution, l'identification par ressemblance peut devenir très difficile; il en est de même dans le cas de plantes présentant des particularités au niveau de la reproduction (hybridations multiples; apomixie, c'est-à-dire reproduction sans méiose ni fécondation, dont il existe de nombreuses variantes).

P. Fournier, dans *Les quatre flores de France* (1935), nous invite à méditer, lorsqu'il écrit :

« Quant à savoir en quoi réside la spécificité, cette forme de vie mystérieusement originale et obstinément constante, notre science est encore loin de pouvoir l'expliquer. »

PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA NOMENCLATURE

Les règles internationales de nomenclature ont été établies en 1867, au premier Congrès international de botanique, à Paris.

a. Les règles en sont fixées par les articles et recommandations du Code international de la nomenclature botanique.

b. Il y a hiérarchisation des noms avec terminaisons différentes selon le rang de l'entité à nommer (noms de sous-familles, de familles, de tribus, etc.). Au-dessus du rang d'ordre, le Code n'énonce pas de règles strictes.

c. Une seule langue, morte donc stable, est utilisée : le latin.

d. Les espèces sont nommées d'après un système binaire. Un nom d'espèce est formé de deux parties : la première est le nom de genre, la seconde est l'épithète spécifique; l'ensemble forme un *binom* (et non binome, qui est un terme mathématique).

Exemple. — ***Andropogon gayanus*** : ***Andropogon*** : nom de genre; ***gayanus*** : épithète spécifique.

Il faut toujours faire suivre le nom d'espèce par le nom de l'auteur (ou des auteurs) qui l'ont créé.

Exemple. — ***Andropogon gayanus*** Kunth.

Pour être tout à fait complet, on le fera suivre par la désignation, sous forme abrégée, de la publication où cette création a été publiée.

Exemple. — ***Andropogon gayanus*** Kunth, *Enum. Pl.*, 1 : 491 (1833).

e. La nomenclature repose sur deux notions fondamentales :

1° Le *type* nomenclatural : c'est l'échantillon d'herbier¹ ou iconographie correspondant à un binom donné.

Cela correspond à la conception typologique de l'espèce. Si on veut être absolument sûr de bien déterminer un échantillon, il faut le comparer au « type » et apprécier sa ressemblance avec lui.

1. Plante(s) séchée(s) et fixée(s) sur une feuille cartonnée; technique remontant vers 1520 (Luca Ghini de Bologne *circa* 1490-1556).

Le type est un échantillon récolté au hasard; il ne représente donc pas un individu « moyen » de l'espèce. Il n'a pas de signification biologique mais seulement nomenclaturale : un binom équivaut à un type.

2° Le principe d'antériorité : le binom valable est celui le plus ancien, valablement publié, à partir du 1^{er} mai 1753 inclus.

L'antériorité peut jouer à 1 jour près :

Exemple. — Le genre *Allanthospermum* Forman a priorité sur le genre *Cleistanthopsis* Capuron; le premier fut valablement publié le 26 juillet 1965, le second le lendemain 27 juillet.

Si deux binoms correspondent à la même espèce, le seul valable est celui le plus ancien valablement publié, le second devenant un synonyme.

Si le même binom s'applique à deux espèces différentes, l'espèce dont la description a été valablement publiée la première gardera ce binom tandis qu'un autre binom nouveau différent sera attribué à l'autre espèce.

Ce système permet de tendre vers la stabilisation des noms, stabilisation lente car elle implique la connaissance totale de la littérature et des herbiers. Celle-ci entraîne des changements de noms pour deux sortes de raisons : des raisons de droit (priorité, validité) et des raisons systématiques (changements de genres, de rangs). Les plantes les plus répandues sont celles qui ont le plus de chance d'avoir été décrites plusieurs fois, de provenances différentes, sous des noms différents.

f. Quelques exemples pratiques et simples de nomenclature :

Combinaison nouvelle et basyonyme.

Si, pour des raisons systématiques, une espèce doit changer de genre, on conserve son épithète spécifique originelle mais on la transfère dans le genre auquel la plante appartient réellement.

Exemple. — *Poivrea constricta* Benth. est en réalité un *Combretum*; il devient nomenclaturalement *Combretum constrictum*. On garde le nom du descripteur d'origine mais on le place entre parenthèses avant le nom du botaniste responsable du transfert, soit : *Combretum constrictum* (Benth.) Laws.

Dans ce cas, le binom *Poivrea constricta* Benth. est le *basyonyme* du binom *Combretum constrictum* (Benth.) Laws.

Nom nouveau.

Si deux espèces différentes, décrites à des dates différentes, basées sur des types différents, portent le même binom, celui-ci reste valable pour l'espèce décrite la première, à la date la plus ancienne, et il faut créer un binom nouveau pour l'autre espèce.

Cette méthode peut aussi être appliquée dans certains cas particuliers de confusions.

Les mots ex et in.

La graphie « *Combretum fuscum* Planch. ex Benth. » signifie : espèce décrite ou citée sous ce nom, non valablement publiée par Planchon mais valablement décrite plus tard par Bentham.

La graphie « *Sakersia africana* Hook. f. in Oliver » signifie : espèce décrite par Hooker fils dans un ouvrage publié par Oliver.

De nombreux autres cas peuvent se présenter. Ils sont réglés selon les articles et recommandations du Code de nomenclature. Certains cas peuvent se révéler particulièrement délicats. Il y a lieu alors de solliciter les avis des meilleurs spécialistes. A chaque Congrès international de botanique, le Code de nomenclature est révisé, amélioré et réédité. Il existe un Comité international de nomenclature auquel des modifications au Code peuvent être proposées entre deux congrès.

ORGANISATION DE L'OUVRAGE

Outre les textes de présentation, l'ouvrage comporte trois parties :

- la première partie traite des *Poaceae*, nouveau nom des Graminées;
- la seconde partie traite des *Cyperaceae*;
- la troisième partie regroupe toutes les autres espèces, dites aussi « espèces à feuilles larges », par opposition aux *Poaceae* et *Cyperaceae* dont les feuilles sont étroites.

Dans chacune des ces trois parties on trouvera :

- D'abord la description et l'illustration des termes botaniques indispensables pour caractériser les organes végétatifs et reproducteurs des plantes. Les termes botaniques qui n'y sont pas illustrés sont explicités dans le glossaire en fin de l'ouvrage.
- Ensuite des clés de détermination, en distinguant les plantes aquatiques des plantes terrestres. En fait, cette distinction n'a pas un caractère absolu. Ainsi on pourra parfois trouver par exemple *Alternanthera sessilis* (L.) DC. sur terre exondée, mais drainant mal; à l'inverse, on pourra rencontrer des espèces terrestres dans des rizières irriguées dont le sol insuffisamment imperméable ne garde pas les eaux d'irrigation. Il conviendra donc, parfois, de consulter les deux catégories de clés.

Pour les *Poaceae*, les caractères végétatifs ne sont pas d'une grande sûreté car assez variables souvent sur la plante elle-même. Aussi la clé sous forme de dessins des caractères végétatifs est-elle doublée d'une clé utilisant les caractères des inflorescences.

Pour les *Cyperaceae*, il n'est donné qu'une seule clé, combinant les caractères végétatifs et ceux des inflorescences. Dans cette famille, en effet, sauf pour *Fimbristylis littoralis* Gaud., les caractères végétatifs sont trop semblables entre les espèces pour permettre une reconnaissance précise à eux seuls.

Pour les plantes à feuilles larges, par contre, les caractères végétatifs suffisent pour assurer une détermination précise. Une seule clé est donc proposée, sous forme de dessins de ces caractères.

L'intérêt de ces clés est de faciliter les premières recherches, étant entendu que la certitude de la détermination ne pourra être acquise qu'après confrontation avec les descriptions et les dessins de détail des fiches descriptives.

- En dernier, les fiches descriptives, classées dans l'ordre alphabétique des noms des espèces, sans distinction de caractère aquatique ou terrestre.

Ces fiches descriptives comportent 4 pages par espèce. On trouvera :

Sur la première page

- Le nom de la plante, en haut et à gauche; le nom de famille sur la même ligne, à droite, pour les plantes à feuilles larges.
- Le ou les synonymes, le cas échéant. En effet, pour ne pas surcharger l'ouvrage qui s'adresse essentiellement à un public profane que seul le nom valable intéresse, ne sont signalées que les plus récentes modifications.
- Un bref aperçu de l'écologie de la plante.
- La description de la plante adulte. Les mensurations qui y sont données sont à considérer avec prudence. Le milieu cultural joue un rôle considérable sur le

développement des adventices, soit en le favorisant, soit en le contrariant. Il ne sera pas rare de relever des chiffres plus élevés ou plus faibles. Le « profil » de la plante, c'est-à-dire la forme que l'on peut dessiner en cernant par un trait virtuel le contour de la végétation projeté sur un plan vertical, est souvent caractéristique d'une espèce donnée, poussant dans un milieu naturel. Il peut être modifié par le milieu cultural. Le vocabulaire utilisé pour qualifier ce profil est celui qui sert à qualifier la forme des feuilles.

Certains détails importants sont trop petits pour être visibles à l'œil nu. Dans ce cas, le mot « loupe », indiqué entre parenthèses, est inscrit en caractères maigres lorsqu'un grossissement de 10 à 20 est suffisant, en caractères gras lorsque le grossissement doit être plus fort.

Dans les *Poaceae*, nombre d'espèces ont le grain qui reste toujours enfermé dans les glumes et glumelles, même après maturité. On dit alors que le grain est vêtu. Dans ce cas, il n'est pas décrit, puisqu'il se confond en fait avec l'épillet.

- Les caractères distinctifs, c'est-à-dire ceux qui suffisent parfois à eux seuls pour une détermination sûre, ou permettent d'éviter la confusion avec des espèces très voisines.
- La répartition, c'est-à-dire l'indication des pays où l'espèce est présente.
- En dernier lieu, la légende des dessins de détail de la page opposée.

Sur la deuxième page

- La photographie et des dessins de détail de la plante adulte. Ces dessins ont pour but de mettre en évidence les détails caractéristiques de l'espèce. Ils sont parfois exagérés pour mieux les mettre en relief. Il n'est pas donné d'échelle de représentation, les dimensions pouvant être très variables en fonction du milieu cultural. A ces dessins s'ajoutent des diagrammes symbolisant la disposition relative des organes (éléments des inflorescences chez les *Poaceae* et les *Cyperaceae*, disposition des feuilles et des fleurs chez les plantes à feuilles larges). Ces diagrammes sont explicités en page 27 pour les *Poaceae* et *Cyperaceae*, en page 208 pour les plantes à feuilles larges.

- Les références de l'échantillon d'herbier qui a servi pour réaliser les dessins de détail. Ces références comprennent le nom de la personne qui a récolté l'échantillon, suivi du numéro d'ordre d'herbier lorsqu'il existe, sinon il est remplacé par l'abréviation « s. n. » (sans numéro). Vient ensuite, parfois, l'indication du lieu et la date de récolte (pour les échantillons récoltés en Côte-d'Ivoire par H. Merlier et P. Marnotte). Figure ensuite entre parenthèses le sigle de l'herbier où l'échantillon est conservé : « ALF » pour l'herbier de l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire de Maisons-Alfort, à Paris; « coll. pers. » pour collection personnelle.

Sur la troisième page

- Le nom d'espèce, à nouveau, en haut et à gauche.
- La description de la plantule, en tenant compte essentiellement des organes suivants :
 - l'hypocotyle;
 - l'épicotyle;
 - le ou les cotylédons;
 - les premières feuilles.
- En dernier, la légende des dessins de détail de la page opposée, chaque caractère particulier étant numéroté.

Les formes et dimensions s'appliquent à des plantules ayant développé au moins 3 paires de feuilles pour les plantes à feuilles opposées et 6 à 7 feuilles pour les plantes à feuilles alternes et les observations s'appliquent seulement aux 3 à 4 premières feuilles pleinement épanouies.

Pour chacun des organes, un certain nombre de mensurations sont indiquées. Comme cela a été dit précédemment, leur valeur est seulement indicative et relative, car dépendante des conditions de milieu (en particulier pour l'élongation des axes), d'autant plus que, pour la plupart, l'étude a été faite en conditions artificielles (serres). Pour certains détails, en particulier la pilosité, le grossissement est précisé.

Sur la quatrième page

La photographie de la plantule et les dessins détaillés pour des stades successifs de développement jusqu'à et y compris l'apparition des caractères végétatifs de la plante adulte.

L'index rouge qui figure sur la plupart des photographies de plantule mesure 1 cm de long et permet donc de calculer l'agrandissement.

Pour certaines plantes, en particulier les plantes aquatiques ou vivaces, les plantules n'ont pu être étudiées. Pour ces plantes il n'existera donc que les deux premières pages.

PRINCIPAUX CARACTÈRES DE DIFFÉRENCIATION ENTRE LES TROIS GROUPES :

POACEAE, CYPERACEAE ET PLANTES A FEUILLES LARGES

POACEAE (pl. 1-1)

Les *Poaceae* ont des **feuilles étroites**, allongées (a), la partie la plus large se trouvant vers le tiers inférieur ou vers le milieu du limbe. Les nervures sont toutes parallèles entre elles et à la nervure médiane, celle-ci presque toujours plus marquée. La base des feuilles est différenciée en **gaine** (b) qui enveloppe la tige à la façon d'un **manchon ouvert tout du long**, mais dont les bords libres se recouvrent. Ces gaines prennent naissance à intervalles successifs le long de tiges cylindriques, comprimées ou même aplaties, sur des niveaux différenciés ou **nœuds** (c), de sorte que les feuilles sont échelonnées le long des tiges, et ce, de façon **distique**. Les tiges peuvent se ramifier au niveau des nœuds

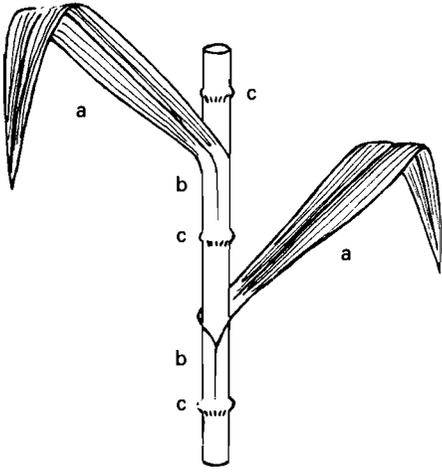
CYPERACEAE (pl. 1-2)

Les *Cyperaceae* ressemblent beaucoup aux *Poaceae*. Elles s'en distinguent par des **feuilles disposées de façon tristique**, sauf pour l'espèce *Fimbristylis littoralis* Gaud. dont les feuilles sont distiques. Le **limbe est le plus souvent plié en V** (a) sur toute la longueur. Les nervures latérales sont à peine perceptibles; le limbe a le plus souvent un aspect vernissé et se rétrécit régulièrement de la base jusqu'au sommet. Les gaines des feuilles forment un véritable tube qui se déchire si l'on veut séparer la feuille de la tige (b).

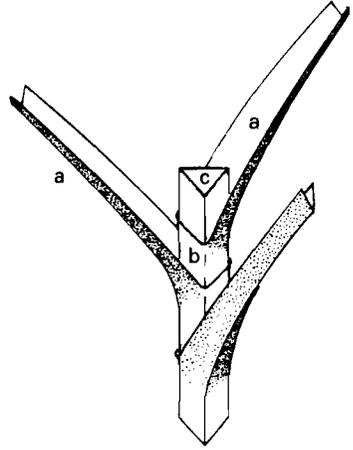
Les tiges sont très courtes et restent toujours cachées dans les gaines, de sorte que toutes les feuilles paraissent sortir du même point au niveau du sol. Les axes qui émergent des bouquets de feuilles ne sont pas des tiges mais les **pédoncules** des inflorescences. Ces pédoncules sont triquètres (c) [à section triangulaire et présentant donc 3 faces] sauf pour *Fimbristylis hispidula* (Vahl) Kunth, à pédoncules cylindriques filiformes et *Fimbristylis littoralis* Gaud., à pédoncules aplaties. Ces pédoncules sont d'une seule pièce et portent les inflorescences à leur sommet. Sous les inflorescences, on peut trouver des verticilles de bractées de même aspect que les feuilles de la base.

PLANTES A FEUILLES LARGES (pl. 1-3)

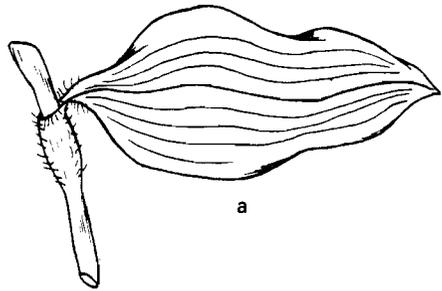
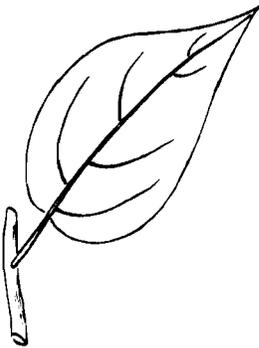
Ce sont toutes les autres plantes qui ne présentent pas **l'ensemble** des caractères propres aux deux groupes précédents. Ce sont presque toutes des *Dicotyledoneae*. On rattache à ce groupe les *Monocotyledoneae* dont la largeur des feuilles pétiolées leur confère une apparence de *Dicotyledoneae*, telles que les *Commelinaceae*, les *Pontederiaceae*, et même une fougère, *Marsilea minuta* L.



1. — Type de *Poaceae*
(a. limbe; b. gaine; c. nœud)



2. — Type de *Cyperaceae*
(a. limbe en V; b. gaine; c. tige trigone)
NB : les nœuds sont toujours cachés



3. — Types de plantes à feuilles larges (a. *Commelinaceae*)

Planche 1. — Type représentatif des groupes, selon les caractères foliaires

LES *POACEAE*

ORGANES VÉGÉTATIFS

LE CHAUME

Le **chaume** (1) ou tige est un axe généralement creux qui est subdivisé en **entre-nœuds** (2) par des **nœuds** (3) marqués par des épaississements ou au contraire par des étranglements. Les nœuds peuvent être glabres à diversement pubescents.

Le chaume peut être cylindrique (4), ou comprimé (5) ou aplati (6). Il est droit (1) ou géciculé (synonyme : genouillé) (7), c'est-à-dire que les entre-nœuds font un angle entre eux.

Le chaume peut être simple ou ramifié, les chaumes secondaires (8) se développant à partir de bourgeons situés sur le nœud, à l'aisselle de la gaine des feuilles.

Souvent les entre-nœuds de la base de la plante sont très courts à nuls, et les chaumes semblent diverger d'un point unique au niveau du sol. On les appelle des **talles** (9).

Les **stolons** (10) sont des chaumes qui restent couchés à la surface du sol et s'enracinent aux nœuds d'où s'élèvent de nouveaux chaumes.

Les **rhizomes** (11) sont des tiges qui progressent sous terre, pour ressortir à distance du pied-mère. Sur le trajet souterrain, les feuilles sont réduites à l'état d'écailles.

LA FEUILLE

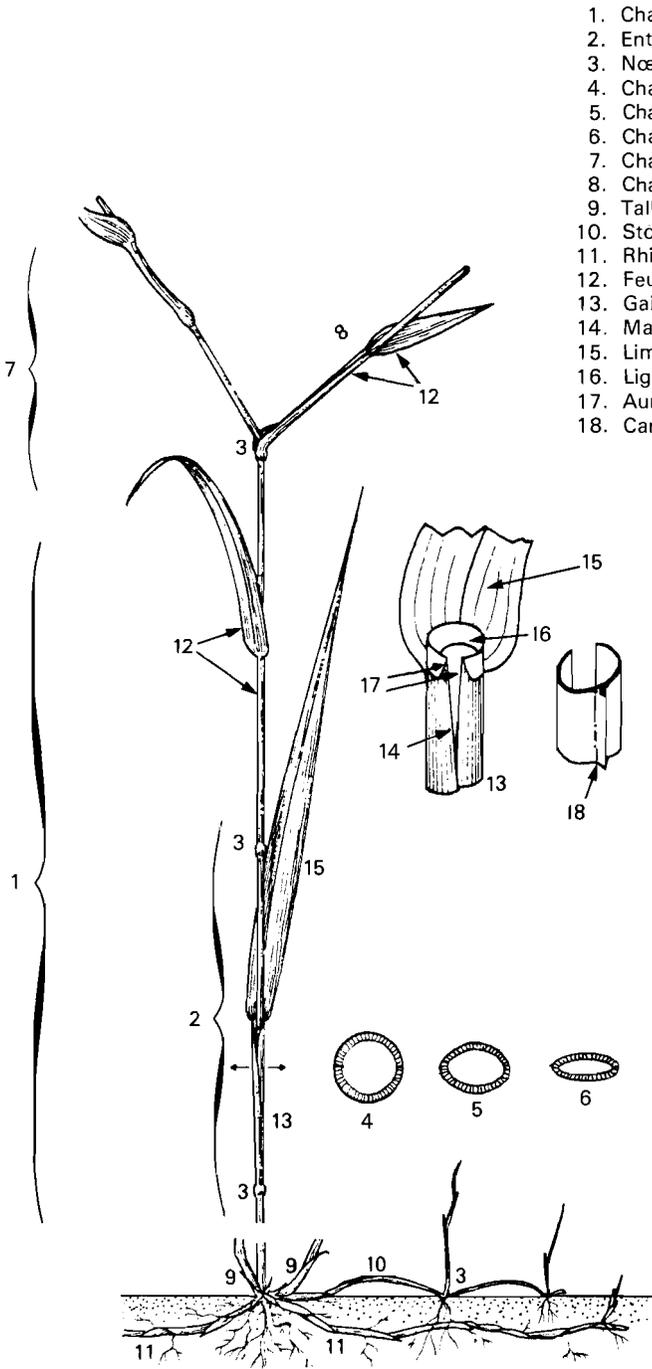
La **feuille** (12) comprend :

- la **gaine** (13), sorte de tube fendu sur toute sa longueur, prenant naissance autour du nœud et encerclant l'entre-nœud, les **bords** libres ou **marges** (14) se recouvrant jusque vers le sommet de la gaine.
- le **limbe** (15), partie libre de la feuille. Les nervures, toutes parallèles entre elles, sont disposées dans le sens de la longueur du limbe. La marge du limbe peut être lisse ou scabre, glabre ou ciliée.
- la **ligule** (16), pièce qui surmonte le sommet de la gaine, insérée sur la ligne d'articulation entre le limbe et la gaine. Ce peut être une membrane (ligule papyracée) en forme de col droit, à marge nue ou frangée de poils (ligule papyracée ciliée, si les poils sont aussi longs ou plus longs que la membrane; ciliolée, si les poils sont plus courts que la membrane). Ce peut être une simple ligne de poils (ligule de cils). Elle peut être réduite à un petit bourrelet (*Cynodon dactylon*) ou être totalement absente (*Echinochloa colona*).

Parfois les marges de la gaine remontent le long de la ligule, en forme de coin : ce sont les **auricules** (17) appelées aussi **oreillettes**. Le plus souvent ces auricules sont peu perceptibles à l'œil nu. Elles sont parfois très développées en languettes bien individualisées (*Oryza*).

Chez certaines espèces, la nervure médiane de la gaine et du limbe est en saillie sur la face externe. C'est la **carène** (18).

NB. — Les nombres entre parenthèses renvoient aux illustrations de la planche ci-contre.



1. Chaume principal, droit.
2. Entre-nœud.
3. Nœud.
4. Chaume cylindrique.
5. Chaume comprimé.
6. Chaume aplati.
7. Chaume géniculé.
8. Chaume secondaire.
9. Talle.
10. Stolon.
11. Rhizome.
12. Feuille.
13. Gaine.
14. Marge.
15. Limbe.
16. Ligule.
17. Auricules (oreillettes).
18. Carène.

Planche 2. — Organes végétatifs des *Poaceae*

ORGANES REPRODUCTEURS

LA FLEUR — L'ÉPILLET (pl. 3-1)

La fleur vraie est constituée par l'**ovaire** (a) qui donnera le grain appelé aussi caryopse et par les **étamines** (b). Ces organes reproducteurs sont enfermés entre 2 **glumelles** : la glumelle inférieure ou **lemma** (c) et la glumelle supérieure ou **palea** (d).

Les fleurs sont groupées en l'unité de base des inflorescences qu'est l'**épillet**. L'épillet comporte de 1 à plusieurs fleurs, distiques le long d'un axe appelé **rachillet** (e).

Chaque épillet comporte à la base 2 **glumes** : la glume inférieure (f) et la glume supérieure (g). Il peut être sessile ou porté par un **pédicelle** (h). A maturité, l'épillet se détache soit au dessus des glumes qui restent donc sur l'inflorescence (**Chloris**, **Eragrostis**), soit en dessous, les glumes restant adhérentes à l'épillet (**Oryza**, **Echinochloa**).

La composition des épillets est très importante car elle est à la base de la classification des sous-familles, tribus, genres et espèces des **Poaceae**. Cette composition se définit par :

- le nombre de fleurs fertiles par épillet (1 fleur fertile : **Echinochloa**; plusieurs fleurs fertiles : **Eragrostis**);
- la position relative des fleurs fertiles et stériles (fleur stérile basale : **Brachiaria**, **Echinochloa**; fleurs stériles terminales : **Eragrostis**);
- la présence ou l'absence de l'une ou des 2 glumes et/ou glumelles;
- la présence ou absence de pédicelle;
- le niveau de désarticulation des épillets, etc.

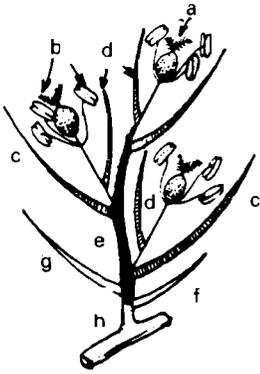
LES INFLORESCENCES (pl. 3-2 à 7)

Les épillets sont groupés en inflorescences toujours terminales au sommet des chaumes et de leurs ramifications. On distingue 3 types principaux d'inflorescences : l'**épi**, le **racème** et la **panicule**.

L'**épi** (2) : c'est l'inflorescence la plus simple : les épillets, **sessiles et solitaires**, sont distiques sur un axe simple, prolongation du chaume. L'inflorescence peut être constituée d'un épi unique ou de 2 à plusieurs épis insérés au même point, en épis géminés (3) ou digités (4) ou échelonnés (5).

Le **racème** (6) au sens strict du terme, c'est une inflorescence proche de l'épi mais où les épillets, solitaires ou par groupes de 2 à plusieurs, sont **tous pédicellés**. Comme les épis, les racèmes peuvent être solitaires, géminés, digités, échelonnés. Comme il n'est pas toujours aisé de distinguer si les épillets sont sessiles ou courtement pédicellés, on englobe sous le même vocable de racème, pris cette fois dans un sens large, aussi bien les épis que les racèmes vrais.

La **panicule** (7) : c'est une inflorescence ramifiée, l'axe principal portant des ramifications elles-mêmes subdivisées, toutes les ramifications ultimes étant terminées par un épillet. Les ramifications peuvent être très courtes et/ou appliquées contre l'axe principal. L'inflorescence prend ainsi l'aspect d'un épi cylindrique. On dit que l'inflorescence est alors spiciforme.



- a. Ovaire.
- b. Étamine.
- c. Lemma (glumelle inférieure).
- d. Palea (glumelle supérieure).
- e. Rachillet.
- f. Glume inférieure.
- g. Glume supérieure.
- h. Pédicelle.

1. - Diagramme d'un épillet à 3 fleurs fertiles

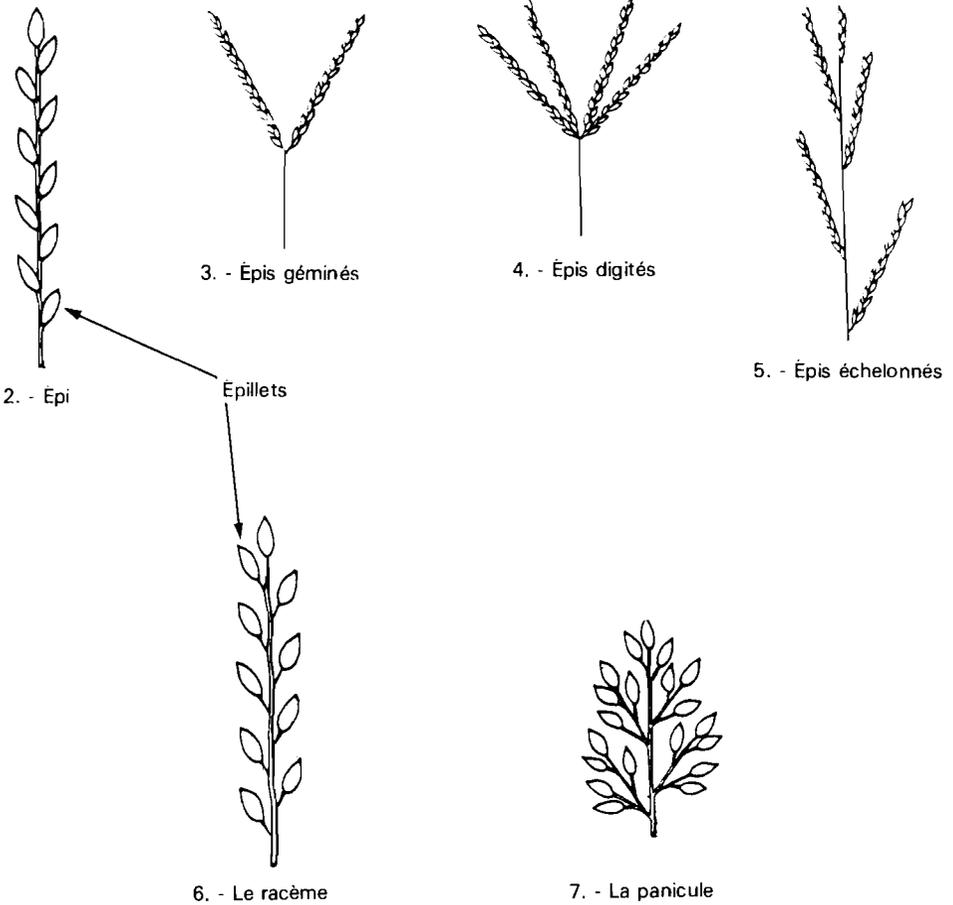
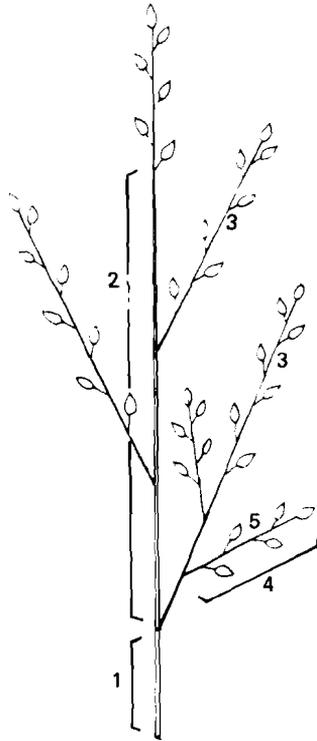


Planche 3. — Fleurs, épillets, inflorescence des *Poaceae*

Dans cet ouvrage, les termes suivants sont systématiquement utilisés (fig. 2) :

- le **pédoncule** (1) pour désigner la portion d'axe du chaume qui porte l'inflorescence;
- l'**axe** (2) pour désigner la portion d'axe qui prolonge le pédoncule et d'où se détachent les racèmes ou les ramifications et qui commence donc au point d'attache du premier racème ou de la première ramification.
- le **rachis** (3) pour désigner l'axe du racème sur lequel sont fixés les épillets.

Parfois, les racèmes, au sens large, peuvent eux-mêmes se subdiviser, surtout à leur base, et, à la place d'épillets, porter de très courts racèmes appelés **racémules** (4) dont le rachis prend alors le nom de **rachillule** (5).



1. Pédoncule.
2. Axe.
3. Rachis.
4. Racémule.
5. Rachillule.

Fig. 2. — Illustration de quelques termes utilisés dans l'ouvrage

COMMENT LIRE LES DIAGRAMMES

En deuxième page de chaque fiche descriptive sont donnés des diagrammes et des schémas, tous relatifs aux organes floraux. Ils sont explicités ci-après.

Diagramme de l'inflorescence (fig. 3)

Ces diagrammes précisent la disposition des épillets et des racèmes dans l'inflorescence. La disposition des épillets n'est représentée que sur un seul racème. Lorsque les racèmes sont échelonnés le long et tout autour de l'axe, un seul racème est représenté. Ils sont tous (ou presque) représentés lorsque leur disposition présente un caractère spécifique. La section transversale des différents axes est également précisée.

Section schématique transversale du racème (fig. 4)

Cette section précise la position des épillets sur le racème. La section du rachis est représentée en noir plein; celle de l'épillet par où passe la section, en traits hachurés; l'épillet qui se trouve en dessus ou en dessous est figuré en pointillé.

Diagramme des enveloppes les plus externes, en milieu d'épillet (fig. 5)

La section transversale est pratiquée vers le milieu de l'épillet. Sauf exception, ne sont représentées que les pièces les plus externes (identifiées sur chaque diagramme) et dont la position ventrale ou dorsale se définit par rapport au rachis du racème ou du rachillet de l'épillet, axe toujours figuré par un rond noir.

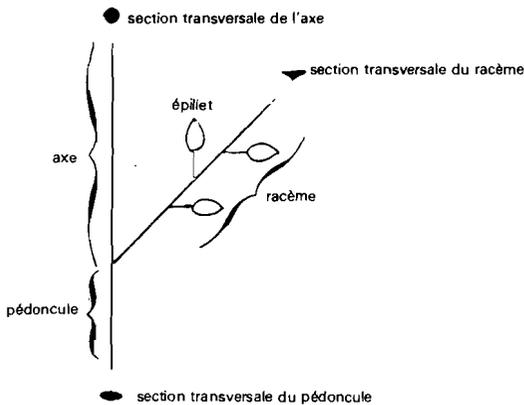


Fig. 3. — Diagramme de l'inflorescence

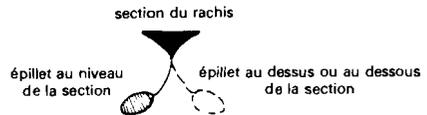


Fig. 4. — Section schématique transversale du racème

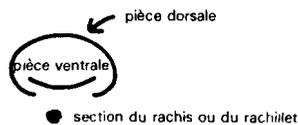


Fig. 5. — Diagramme des enveloppes les plus externes, vers le milieu de l'épillet

ORGANES JUVÉNILES

La reconnaissance des plantules de *Poaceae* pose plus de difficultés car toutes se ressemblent apparemment au stade végétatif. Il convient donc d'observer minutieusement ces plantules, de disposer d'une loupe pour l'observation de certains caractères. Les numéros d'alinéas renvoient aux dessins de la planche 4 ci-contre.

1. **Semence** : elle reste dans le sol; si elle n'est pas dégradée et que sa taille est suffisante, on peut la détecter et tenter de la déterminer. C'est le cas avec *Ischaemum*, *Oryza*, *Pennisetum*, *Rottboellia*, etc. Les racines séminales sortent de la semence.

2. **Mésocotyle** : axe reliant la semence au plateau de tallage d'où partent les racines latérales, définitives pour l'individu. La longueur du mésocotyle traduit l'aptitude à germer plus ou moins profondément.

3. **Coléoptile** : première feuille réduite à un limbe dépourvu de gaine, très vite en dégénérescence, donc peu utile comme caractère : sa taille est proportionnelle à la taille de la semence et à la vigueur de la plantule.

4. **Première feuille** : c'est elle qui traduit le mieux par sa largeur et son aplatissement sur le sol le caractère d'une graminée tropicale (*Chloridoideae*, *Panicoideae*, *Oryzoideae*, etc.). En l'occurrence, la première feuille est d'emblée courte et large; il faut attendre son évolution ultime pour l'observer. Il est rare de noter sur elle l'éventualité d'une ligule papyracée ou velue; si c'est le cas (ex. : *Rottboellia*, etc.) ne pas manquer de le noter. La pilosité du limbe ou de la gaine est visible à ce niveau.

5. **Feuilles successives** : noter leur longueur, la partie où elles atteignent leur largeur maximale (tiers supérieur, milieu, tiers inférieur et même base élargie parfois embrassante, ex. : *Brachiaria lata*).

6. **Ligule** : elle peut être nulle (*Echinochloa*); membraneuse-papyracée (*Digitaria*, *Paspalum*, *Rottboellia* — *Ischaemum*, *Oryza* pour les espèces aquatiques); elle peut être ciliée à son sommet avec un court soubassement membraneux (fort grossissement). Enfin elle est pratiquement remplacée par une rangée de poils chez *Setaria*, etc.

7. **Oreillettes** : rares à observer, bien visibles (*Oryza*), éventuellement velues.

8. **Gaine** : en dehors de la pilosité, il importe de noter sa section arrondie, comprimée, aplatie (avec carène).

9. **Préfoliation** : la gaine aplatie n'est pas corrélée avec une préfoliation pliée (très rare : *Eleusine*). La préfoliation est enroulée; chez les Sétaires et d'autres espèces l'un des bords s'enroule sur lui-même parallèlement à l'autre bord rectiligne (fausse préfoliation pliée).

10. **La pilosité** : c'est avec la section de la tige, la ligule éventuelle, un caractère très fondamental.

Les espèces totalement glabres ne doivent pas être oubliées (*Echinochloa*...). Mais la pilosité revêt d'innombrables modalités déjà traitées dans les planches précédentes relatives aux graminées :

- pilosité de la gaine, du limbe (face supérieure, face inférieure, marge);
- pilosité de la zone ligulaire :
 - pilosité de la ligule elle-même,
 - poils « périligulaires » certains très liés à la zone ligulaire *stricto sensu* et réunis souvent en « moustache de chat »; nous les désignerons sous le nom de poils périligulaires en « moustache ». Les poils périligulaires, plus longs que les autres remontent quelque peu le long du limbe (ex. : *Setaria pallide-fusca*), ou redescendent légèrement le long des gaines.

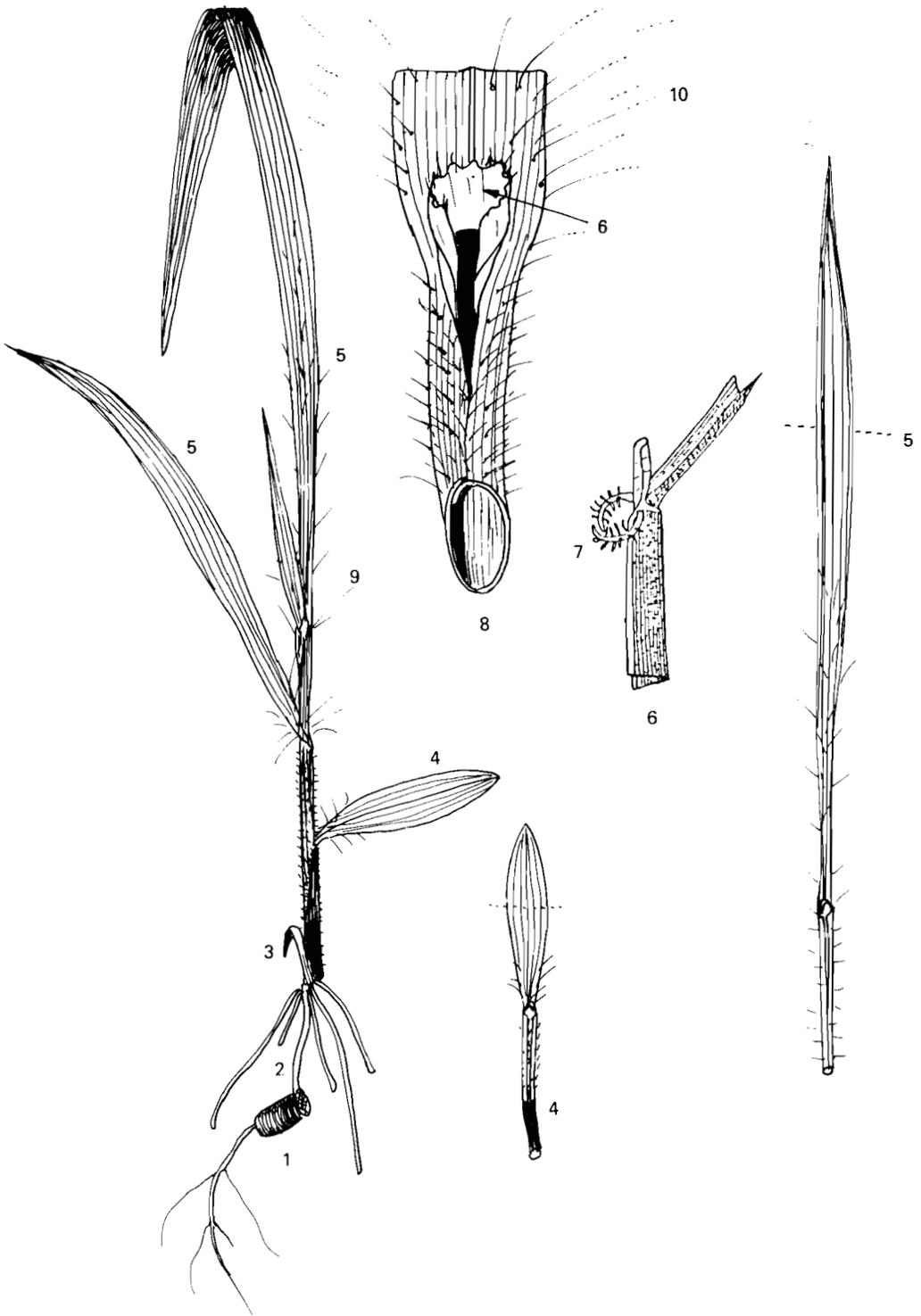


Planche 4. — Organes juvéniles des *Poaceae*

Bien que ce soit un cas très fréquent, il convient de noter si la base des poils est enflée, vésiculeuse.

Caractères secondaires :

- couleur de la feuille : en particulier vert franc, vert brillant, vert jaunâtre, vert bleuté;
- anthocyanes : caractère fluctuant mais non négligeable en observant les nuances de teintes et l'étendue de la zone colorée;
- le caractère scabre du bord des feuilles est presque constant;
- la nervation : nervures scabres; nombre de nervures; forme de la nervure centrale; pliure du limbe le long des nervures (*Setaria barbata*), etc.

Les observations au niveau de la plantule cessent avec l'apparition des premières talles, dont on peut noter la vitesse d'apparition et l'axe de croissance par rapport au brin maître.

**CLÉ DE DÉTERMINATION
DES *POACEAE* AQUATIQUES ADULTES
D'APRÈS LES CARACTÈRES VÉGÉTATIFS**

PREMIERE COLONNE :

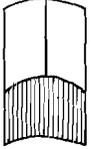


gaine carénée
chaume cylindrique

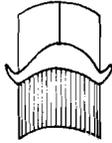


Chaume comprimé à
aplatis

DEUXIEME COLONNE :



Limbe
Pas de ligule
Gaine



Ligule auriculée



Couronne de poils
derrière la ligule

CINQUIEME COLONNE :



Nœuf clair, glabre



Nœuf foncé, glabre



Nœuf pubescent

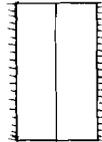


Chaume scabre,
aiguillons rétrorses.
Nœuf pubescent
poils rétrorses.

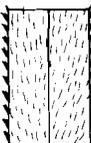
SIXIEME COLONNE : Sauf indication contraire, les dessins représentent la face supérieure du limbe.



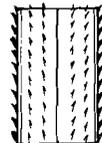
Limbe glabre
Marge lisse, glabre



Limbe glabre
Marge ciliée



Limbe pubescent
Marge scabre



Limbe et marges scabres

Planche 5. — Légende des dessins du tableau 1

Chaume	Ligule	Gaine		Nœud	Limbe	Cycle	
						Annuel	<i>Ischaemum rugosum</i>
						Annuel	<i>Oryza barthii</i>
						Vivace	<i>Oryza longistaminata</i>
						Annuel	<i>Echinochloa colona</i>
						Annuel	<i>Echinochloa crus-gavonis</i>
						Vivace	<i>Paspalum conjugatum</i>
						Annuel	<i>Panicum laxum</i>
						Vivace	<i>Leersia hexandra</i>

Tableau 1. — Clé de détermination des *Poaceae* aquatiques adultes, d'après les caractères végétatifs

CLÉ DE DÉTERMINATION DES *POACEAE* AQUATIQUES D'APRÈS LES INFLORESCENCES

- 1 à 4 racèmes terminaux ou insérés sur un axe court de moins de 2 cm de long :
 - racème terminal cylindrique paraissant unique, en réalité formé de deux racèmes étroitement accolés et composés d'articles insérés bout à bout :
ISCHAEMUM RUGOSUM
 - deux racèmes terminaux divergents, parfois 1 ou 2 racèmes un peu en dessous; racèmes longs et fins..... ***PASPALUM CONJUGATUM***
- 5 à nombreux racèmes, échelonnés sur un axe de 5 à 40 cm de long :
 - épillets fins, 1 à 2 mm de long, disposés en racèmes spiciformes (panicule contractée)..... ***PANICUM LAXUM***
 - épillets trapus, lisses, de 2 à 3 mm de long, serrés sur plusieurs rangs en racèmes assez courts :
 - racèmes tous d'un même côté de l'axe ***ECHINOCHLOA COLONA***
 - racèmes disposés tout autour de l'axe :
ECHINOCHLOA CRUS-PAVONIS
 - épillets scabres, rugueux, aplatis latéralement :
 - épillets de 3 à 5 mm de long, sans barbe ***LEERSIA HEXANDRA***
 - épillets de 7 à 10 mm de long, avec des barbes :
 - barbes de 0,3 à 7 cm de long..... ***ORYZA BARTHII***
 - barbes de 5 à 15 cm de long ***ORYZA LONGISTAMINATA***

**CLÉ DE DÉTERMINATION
DES *POACEAE* TERRESTRES ADULTES
D'APRÈS LES CARACTÈRES VÉGÉTATIFS**

TROISIEME COLONNE : A : Présence ou absence de touffes de poils au sommet de la gaine.



Touffe de poils présente



Touffe de poils absente

QUATRIEME COLONNE : Rapport limbe/gaine.

On considère ici la largeur du limbe et celle de la gaine, au niveau de leur jonction, ces deux éléments étant ouverts et mis à plat.



Limbe plus étroit que la gaine



Limbe aussi large que la gaine



Limbe plus large que la gaine, à base embrassant la tige



Limbe plus large que la gaine, à base non embrassante

CINQUIEME COLONNE : B : Coupe de la tige et pubescence des nœuds



Tige comprimée
nœud glabre



Tige comprimée
nœud pubescent



Tige cylindrique
nœud glabre

HUITIEME COLONNE :



Gaine carénée



Gaine non carénée

DIXIEME COLONNE :

Les dimensions relatives de la membrane de la ligule et des poils sont sensiblement respectées.



Ligule de cils. La jonction entre la gaine et le limbe se fait selon un plan perpendiculaire à l'axe de la tige.



Ligule de cils courts, doublée d'une couronne de longs poils, juste derrière.



Ligule papyracée, ciliolée. La jonction entre la gaine et le limbe se fait selon un plan oblique par rapport à l'axe de la tige.

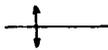


Ligule triangulaire, les côtés latéraux étant soudés à la gaine.

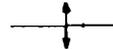
ONZIEME COLONNE :



Limbe à bords sensiblement parallèles.



Limbe plus large vers le tiers inférieur.



Limbe plus large vers le milieu.

Feuille		A	Rapport limbe/ gaine	B	Limbe		Gaine		Ligule	Forme du limbe										
Limbe	Pointe				face sup.	face inf.	dos	marge												
											Setaria barbata									
											Cynodon dactylon									
												Axonopus compressus								
												Eragrostis tremula								
																Eragrostis aspera				
																Eragrostis pilosa				
																Digitaria horizontalis				
																Pennisetum polystachyon				
																Imperata cylindrica				
																Cenchrus biflorus				
																Chloris pilosa				
																Dactyloctenium aegyptium				
																Eleusine indica				
																	Brachiaria lata			
																	Brachiaria ramosa			
																	Brachiaria deflexa			
																	Brachiaria xantholeuca			
																	Aristida adscensionis			
																				Paspalum scrobiculatum
																				Setaria pallide-fusca
																				Pennisetum pedicellatum
														Pennisetum violaceum						
														Rottboellia exaltata						

Tableau 2. – Clé de détermination des **Poaceae** terrestres adultes, d'après les caractères végétatifs

CLÉ DE DÉTERMINATION DES *POACEAE* TERRESTRES

D'APRÈS LES INFLORESCENCES

INFLORESCENCES DE RACÈMES

- Racème unique, prolongeant le pédoncule, composé d'articles emboîtés bout à bout ou d'épillets tous insérés tout autour du rachis :
 - racème à base souvent engainée dans la feuille, facilement confondu avec la tige, composé d'articles emboîtés bout à bout, se désarticulant facilement :
ROTTBOELLIA EXALTATA
 - épillets insérés tout autour de l'axe, très visibles au milieu de longues soies bicolores, à l'extrémité rouge, qui donnent à l'épi, lorsque les épillets sont tombés, l'aspect d'un goupillon..... ***SETARIA PALLIDE-FUSCA***
 - épillets un peu moins visibles dans des verticilles de longues soies très fines et très nombreuses, au sommet de pédicelles plaqués contre l'axe, formant un fuseau soyeux ***IMPERATA CYLINDRICA***
 - épillets complètement cachés dans les involucre :
 - involucre de pointes épaisses, couvertes de fins aiguillons rétroscés, soudées à la base en cupule trapue; moins de 10 involucre par cm de rachis..... ***CENCHRUS BIFLORUS***
 - involucre de soies fines, souples, réunies en une base punctiforme :
 - soies à base laineuse (poils latéraux enchevêtrés) :
 - 1 à plusieurs épillets, **tous sessiles** et moins de 10 soies par involucre; 20 à 30 involucre par cm de rachis :
PENNISETUM POLYSTACHYON
 - au moins **1 épillet pédicellé** et plus de 10 soies par involucre; 6 à 15 involucre par cm de rachis :
PENNISETUM PEDICELLATUM
 - soies à base plumeuse, pectinée; 1 seul épillet biflore et pédicellé, et 40 à 80 soies par involucre; 15 à 20 involucre par cm de rachis ***PENNISETUM VIOLACEUM***
- Plusieurs racèmes à rachis triquètre :
 - racèmes digités, parfois 1 ou 2 racèmes inférieurs :
 - racèmes strictement digités :
 - racèmes étroits, de moins de 1 mm de large, plats; épillets apparemment disposés en une seule rangée... ***CYNODON DACTYLON***
 - racèmes de plus d'1 mm de large à section triangulaire nette :
 - racèmes verticaux à obliques, épillets dirigés vers le haut; sommet des épillets tronqué ***CHLORIS PILOSA***
 - racèmes horizontaux en croix ou comme les rayons d'une roue, terminés par une pointe nue :
DACTYLOCTENIUM AEGYPTIUM
 - souvent des racèmes inférieurs :
 - racèmes linéaires, presque filiformes; épillets peu distincts :
 - toujours et seulement 1 paire de racèmes géminés au sommet; rachis latéralement aplati ***AXONOPUS COMPRESSUS***
 - toujours au moins 3 racèmes au sommet; rachis dorsalement aplati..... ***DIGITARIA HORIZONTALIS***

- racèmes aux épillets ovoïdes bien apparents :
 - épillets disposés en deux rangées presque entièrement recouvertes par le rachis plat; pièces de l'épillet arrondies; 1 fleur fertile..... **PASPALUM SCROBICULATUM**
 - épillets disposés sur plusieurs rangs; la face supérieure du rachis en forme de V renversé comme un toit; pièces de l'épillets aiguës; plusieurs fleurs fertiles :
ELEUSINE INDICA
- racèmes échelonnés, parfois presque verticillés :
 - racèmes et épillets pratiquement filiformes, linéaires :
DIGITARIA HORIZONTALIS
 - racèmes larges, aux épillets ovoïdes bien distincts :
 - rachis apparemment cylindrique, grêle :
 - pédicelle des épillets se prolongeant en une soie rigide, ondulée, de plus de 1 cm de long, rougeâtre à l'extrémité; inflorescence pyramidale de racèmes obliques à horizontaux :
SETARIA BARBATA
 - soies fines, droites, de moins de 5 mm, éparses sur le rachis ou absentes :
 - épillets apparemment tous sessiles, serrés en plusieurs rangs..... **BRACHIARIA LATA**
 - épillets en paires espacées de 2 à 3 mm; un épillet sessile, l'autre pédicellé de 2 à 3 mm.... **BRACHIARIA RAMOSA**
 - épillets en paires espacées de 10 mm ou davantage; un épillet sessile, l'autre pédicellé de 6 à 10 mm, pendant :
BRACHIARIA DEFLEXA
 - rachis visiblement plat, bien qu'étroit; épillets sessiles, disposés sur deux rangs assez lâches **BRACHIARIA XANTHOLEUCA**

INFLORESCENCES EN PANICULES

- Épillets à arête trifide **ARISTIDA ADSCENSIONIS**
- Épillets plats, à glumelles distiques le long d'un rachillule parfois long, de sorte que l'épillet ressemble lui-même à un épi miniature :
 - épillets assez longuement linéaires jusqu'à 4 cm de long, pendant au bout de pédoncules longs et flexibles, tremblant au moindre souffle de vent; panicules ovoïdes **ERAGROSTIS TREMULA**
 - épillets assez pointus, ne dépassant pas 1 cm de long; ramifications basales appliquées contre l'axe principal, s'évasant progressivement :
ERAGROSTIS ASPERA
 - épillets ne dépassant pas 2 à 3 mm de long, filiformes; ramifications verticillées à la base; inflorescence à forme pyramidale :
ERAGROSTIS PILOSA

CLÉ DE DÉTERMINATION DES *POACEAE*

D'APRÈS LES ORGANES JUVÉNILES

INTRODUCTION

L'étude de ces plantules, la mise en place d'une clé, son utilisation ne sont pas aisées. D'une part, les caractères juvéniles s'expriment trop longtemps (jusqu'à la 3^e ou 4^e feuille) et ne sont que peu diversifiés; d'autre part, l'observation à l'œil nu limite les possibilités de perfectionnement. Si la distinction entre la plupart des genres est possible, cela devient très difficile pour les nombreuses espèces de genres prolifères, tels que *Brachiaria*, *Eragrostis*, *Pennisetum*...

Dès que les caractères végétatifs « adultes » sont apparemment acquis, on se rapportera pour les adventices des rizières au tableau I et pour les graminées terrestres au tableau II. Cependant, la ligule étant « évolutive », elle peut ne pas encore présenter le mode décrit avec exactitude dans le tableau II. De même, l'intensité de la pilosité et son évolution de la base au sommet de la graminée varient d'une espèce à l'autre. Le meilleur exemple est fourni par *Paspalum scrobiculatum* qui est glabre au stade adulte, alors qu'il montre une pilosité « périligulaire » (aux environs de la ligule) et même sur la face inférieure des feuilles, assez évidente, au stade plantule.

Nous ne proposons pas une véritable clé, mais un mode d'approche rationnel qui permet de mieux connaître les graminées, les possibilités et les limites de l'emploi des critères végétatifs.

LE CHOIX DES CARACTÈRES

1. Se rapporter à une **liste type** de la région considérée, ou de la culture impliquée. L'établissement de listes régionales par culture est une nécessité évidente puisqu'elles indiquent la flore potentielle. En cas de non-concordance, on peut se trouver devant une espèce nouvelle pour la région, espèce à surveiller donc d'autant plus.
2. Vérifier s'il ne s'agit pas d'une **vivace** qui se manifeste davantage par une repousse végétative que par une **germination**; celle-ci n'est pas exclue (le cas n'est pas prévu dans cette clé).
3. Sur les très jeunes plantules, rechercher la **semence** qui se trouve au départ du mésocotyle et au-dessus des racines séminales, voir planche générale 4 réservée à une plantule de *Poaceae*.

On prélèvera la plantule en soulevant le sol le plus profondément possible. Si le sol est sableux, la détection est facile; si le sol est limono-argileux, il convient de le laisser se déliter dans un peu d'eau pour espérer conserver la semence en place. La profondeur de la semence est indicatrice d'une aptitude à germer en conditions parfois anaérobies. La longueur du mésocotyle confirme le phénomène.

4. **Le mésocotyle.** Nous manquons d'informations sur cet aspect de l'aptitude à germer plus ou moins profondément pour une semence de *Poaceae*; études très souhaitables pour d'autres considérations liées à la lutte contre ces espèces.

5. **La préfoliation.** Toutes les espèces sont à préfoliation enroulée; une seule (*Eleusine*) est à préfoliation pliée. Le genre *Setaria* présente un mode intermédiaire. Le caractère est à la fois très sélectif mais peu efficace pour séparer les espèces à préfoliation enroulée, dominantes.

6. **La ligule.** Bien qu'il s'agisse d'un caractère fondamental, il est difficile à manier pour une plantule prise dans le temps ou dans l'espace. En effet, elle n'apparaît jamais à la première feuille (exception *Rottboellia*); d'autre part on observe toute une série de transition entre les ligules strictement membraneuses, les ligules strictement faites de lignes de poils, et les ligules à sommet cilié ou ciliolé, sans compter avec les ligules velues. Nous notons : ligule **absente**, ligule **membraneuse papyracée**, ligule en **ligne de poils** : nous citons la possibilité d'observer (plants âgés) des cils au sommet sans en faire un critère initial important. Il en va de même de la couronne « circumligulaire » de poils d'*Eragrostis*. Le plan oblique ou rectiligne que la ligule forme avec la gaine est utile à connaître (*Brachiaria*).

7. **Oreillettes.** Ce caractère est très spécifique, n'existant que chez les espèces d'*Oryza*, déjà munies d'une longue ligule.

8. **La pilosité.** Comme la ligule, c'est le meilleur et le pire des caractères; ceci est dû aux fluctuations dans le temps, dans l'espace, et vraisemblablement en fonction des conditions du milieu. En excluant la ligule, il n'existe pas de *Poaceae* terrestres glabres. Par contre dans les rizières, la plupart des espèces sont glabres (hormis le cas des oreillettes ciliées et des ligules). Le caractère scabre n'est pas théoriquement un critère de pilosité. Sur le plan taxonomique, deux tribus dominent :

- **Chloridoideae** toujours à poils minces sans base tuberculeuse (ex. : *Chloris*, *Cynodon*);
- **Panicoideae** généralement, mais pas obligatoirement, munies de poils tuberculés, surtout sur le limbe et près de la ligule. Sur une feuille, la pilosité peut s'observer sur une face du limbe, sur l'autre, sur les deux, à la marge (cils), sur la nervure principale, sur la surface de la gaine ou seulement sur le bord (la marge) de cette dernière.

Enfin certains poils plus développés que les autres ou à localisation particulière doivent être distingués :

- les poils « **périligulaires** » sur la base du limbe ou sur le début de la gaine;
- les poils « **circumligulaires** » en couronne autour d'une ligule membraneuse ou mieux généralement ciliée;
- les poils « **en moustache** » (moustache de chat) : il s'agit d'une concentration de poils périligulaires, au sommet de la gaine, au point d'attache du limbe, formant deux faisceaux, issus de la feuille, et qui divergent vers l'extérieur. *Eragrostis pilosa* ne finit par posséder que ce type de pilosité.

9. **La gaine.** En dehors de la pilosité qu'elle peut présenter tout au long ou localisée à son sommet, il est très important de la sectionner à l'aide d'une lame de rasoir pour noter si elle est de section : **circulaire** - **comprimée** - **aplatie**, et dans tous les cas, si la nervure principale est en relief munie d'une **carène**. C'est à son niveau que s'observe les teintes anthocyanées éventuelles et chez les aquatiques, les grandes cellules transparentes.

10. **Le port de la plante.** Il s'anticipe par l'observation de l'orientation des premières talles (*Dactyloctenium*, *Digitaria*, *Echinochloa*...) formant une sorte de « rosette » aplanie puis ramifiée. Le cas général est celui de talles dressées. Leur densité peut aider à confirmer un *Rottboellia* ou un *Pennisetum*.

11. **Dimensions des feuilles.** C'est davantage leur largeur qui peut retenir l'attention. Au stade plantule, les plus grandes largeurs de feuilles s'observent chez *Setaria barbata*, chez les *Brachiaria*. Une taille de 2 à 3 cm peut être mesurée au niveau de la 4^e à 5^e feuille. Les feuilles les plus étroites sont à rechercher chez *Aristida*, *Eragrostis*, *Chloris*, *Cynodon*. On doit vérifier surtout le niveau de la plus grande largeur. Mais dans tous les cas pour la première feuille, qu'elle soit étroite (*Eragrostis* : 1,5 à 2 mm pour 10 mm de long), ou large (1 cm pour *Setaria barbata* ou

Pennisetum sp. pour 2 à 3 cm de long), le **rapport I/L** n'est jamais inférieur à 1/10, généralement plus près de 1/2 à 1/5; ce caractère fondamental des tribus tropicales ne s'exprime que sur les 2 ou 3 premières feuilles. Enfin la largeur relative de la base du limbe par rapport à celle de la gaine doit être prise en considération.

12. **Anthocyanes.** Ils sont assez peu développés, soit roses, soit violacés (*Paspalum scrobiculatum*).

NB. — Quelques espèces vivaces (*Imperata*, *Leersia*, *Oryza longistaminata*, *Paspalum conjugatum*) sont comprises dans cette clé, en fonction des caractères des jeunes repousses et non des plantules pour lesquelles il n'a pas été établi de fiches descriptives.

CLÉ DE DÉTERMINATION

1. Espèces des rizières et des lieux inondables :

2. Espèces **vivaces**, à longs rhizomes traçants dans la vase; ligule ovale-triangulaire, munie d'oreillettes velues; plante glabre à gaine cylindrique :

ORYZA LONGISTAMINATA

2. Espèces **annuelles** ou issues de germination :

3. Premier entre-nœud vite dégagé, enraciné, tallé; ce caractère pourrait annoncer l'état vivace de l'*Oryza longistaminata* (ligule auriculée); il est visible chez d'autres espèces telles que *Ischaemum rugosum* (ligule sans oreillettes), bien qu'annuel.

3. Premier entre-nœud non encore dégagé :

4. Semences présentes, **reconnaissables** :

5a. Semence ovoïde, noircie..... ***ECHINOCHLOA SP.***

5b. Semence orbiculaire-aplatie; ligule courte; limbe à faces glabres et marge ciliée..... ***PASPALUM CONJUGATUM***

5c. Semence ovoïde-elliptique crêtée et striée; limbe à faces glabres et marge scabre..... ***ISCHAEMUM RUGOSUM***

5d. Semence ovoïde-allongée (*Oryza*) :

6. Limbe à faces et marge scabres..... ***ORYZA BARTHII***

6. Limbe à faces lisses et marge scabre : ***ORYZA LONGISTAMINATA***

4. Semences présentes, mais **non reconnaissables**, ou absentes :

7a. **Ligule nulle** (trace blanche à cet endroit); gaine remarquablement aplatie et carénée; limbe lisse, glabre (parfois taché de violet) :

ECHINOCHLOA COLONA

7b. **Ligule présente** mais **courte**, membraneuse, ou cerclée de poils; gaine comprimée :

8. Limbe velu mais non scabre..... ***PASPALUM CONJUGATUM***

8. Limbe très scabre (faces et marge)..... ***LEERSIA HEXANDRA***

7c. **Ligule longue** (5 à 10 mm), ovale-triangulaire; gaine cylindrique :

9. **Oreillettes absentes**; limbe à faces lisses et marge scabre; gaine carénée..... ***ISCHAEMUM RUGOSUM***

9. **Oreillettes présentes** à la base de la ligule :

10. Limbe à faces et marge scabres..... ***ORYZA BARTHII***

10. Limbe à faces lisses et marge scabre :

ORYZA LONGISTAMINATA

1. Espèces **terrestres** :

11. Espèces **vivaces** :

12. Espèce **stolonifère** (également à rhizomes profonds); **feuilles courtes** à sommet **obtus**; gaine comprimée; poils « en moustache »; nœuds glabres :
CYNODON DACTYLON

12. Espèce à **longs rhizomes** verticaux, non stolonifère; **feuilles aiguës, très longues, rudes**; gaine comprimée; poils « en moustache » :
IMPERATA CYLINDRICA

11. Espèces **annuelles** :

13. Semences **reconnaissables** :

14a. Semence en **tonnelet, cylindrique**; plante très velue; gaine cylindrique; ligule d'abord membraneuse puis peu à peu ciliolée; croissance rapide :
ROTTBOELLIA EXALTATA

14b. Semence à **involucre de soies** laineuses, peu nombreuses; gaine cylindrique carénée; gaines basales à anthocyan rouge vif; feuilles vert clair luisant..... **PENNISETUM POLYSTACHYON**

14c. Semence **orbiculaire-aplatie**; ligule membraneuse; zone « périligulaire » velue (glabre sur les feuilles ultérieures); gaines basales à anthocyan violacé..... **PASPALUM SCROBICULATUM**

13. Semences **non reconnaissables** ou absentes :

15a. Préfoliation **pliée**; limbe et ligule obliques sur la gaine; poils « périligulaires » tardifs, blancs, flexueux, très développés; feuilles très rapprochées; gaine aplatie-carénée; **ligule membraneuse** :
ELEUSINE INDICA

15b. Préfoliation **intermédiaire**, d'apparence pliée (2 bords parallèles, mais l'un est enroulé sur lui-même); gaine très aplatie, « élargie », carénée; poils « périligulaires » flexueux, blancs, tardifs; **ligule ciliée** :
SETARIA PALLIDE-FUSCA

15c. Préfoliation **enroulée**; autres espèces :

16. Ligule **membraneuse** (éventuellement ciliolée au fort grossissement) :

17. **Gaine cylindrique**; plantes très velues (limbes et gaines) :

18. **Port dressé** à croissance très rapide; talles en faisceaux; gaine non carénée; ligule progressivement ciliolée :
ROTTBOELLIA EXALTATA

18. **Port étalé** à croissance très rapide (racines latérales éventuellement aux nœuds); talles et ramifications en tous sens horizontales; ligule strictement membraneuse; gaine carénée :
DIGITARIA HORIZONTALIS

17. **Gaine comprimée**; ligule ciliolée; poils « en moustache » :

19. Limbe **décurrent**, d'où aspect de la ligule en oblique par rapport à la gaine; limbe à bords pectinés-ciliés et à faces glabres; port ultérieur ramifié, étalé au sol; ligule peu à peu ciliolée :
DACTYLOCTENIUM AEGYPTIUM

19. Limbe **non décurrent**; ligule droite, peu à peu ciliolée; premières feuilles étroites (1,5-2 mm) à face inférieure velue; peu à peu, seul le bord du limbe reste cilié, non scabre, ainsi que la gaine :
CHLORIS PILOSA

16. **Ligule** pratiquement constituée d'une **couronne de poils** doublée ou non d'une couronne de cils plus longs (loupe) « circumligulaires » :
20. Gaine **cylindrique**; poils « en moustache » caractéristiques (éventuellement seuls vestiges de la pilosité); feuilles et gaines étroites (2 - 3 mm) :
21. Pilosité pratiquement réduite aux poils en moustache; ligule réduite à une **fine rangée de poils**..... **ERAGROSTIS PILOSA**
21. Pilosité longtemps visible à la marge des gaines avec, çà et là, quelques poils épars; ligule doublée de **longs poils** « circumligulaires » (surtout visibles au stade de pleine végétation) :
22. Face supérieure du limbe **velue** à la base :
ERAGROSTIS TREMULA
22. Face supérieure du limbe **glabre** ou à quelques poils épars :
ERAGROSTIS ASPERA
20. Gaine **comprimée**; poils « en moustache » non visibles, bien que les poils périligulaires ou à la marge des gaines ne fassent pas défaut :
23. Feuilles **rétrécies avant le point d'attache** sur la gaine, droites sur la gaine; limbe à nervures très fortes et de ce fait plissé en **éventail**; point d'attache rétréci en **faux « pétiole »**; feuilles s'élargissant au tiers inférieur jusqu'à **2 à 3 cm** :
SETARIA BARBATA
23. Feuilles **non rétrécies avant le point d'attache**, planes, obliques (comme la ligule) par rapport à la gaine : **BRACHIARIA** (observer de près la pilosité). La plupart des espèces ont des feuilles larges d'un vert jaunâtre clair :
- 24a. **Gaines** (marge et surface) et **feuilles** (les 2 faces et la marge) **velues** d'emblée et le demeurant; feuilles larges (3^e et 4^e feuilles : 2,5 cm), élargies à la base et **embrassantes** :
BRACHIARIA LATA
- 24b. **Marge** des gaines **seule velue**; limbe lancéolé, élargi en sa partie médiane..... **BRACHIARIA RAMOSA**
- 24c. **Gaines velues**; poils périligulaires présents; pilosité du limbe éphémère; feuilles **élargie en son milieu** (1^{re} feuille : 0,8 cm; 2^e feuille : 1 cm; 3^e feuille : 1,5 cm; 4^e feuille : 2 cm) :
BRACHIARIA DEFLEXA

LISTE DES POACEAE

Les noms botaniques sont classés dans l'ordre alphabétique. Ils sont inscrits en caractères gras lorsque l'espèce est entièrement décrite; en caractères maigres lorsque l'espèce est décrite par comparaison; en caractères maigres plus petits lorsqu'il s'agit de synonyme avec, dans ces deux derniers cas, renvoi à la page (nombre gras).

- Aristida adscensionis*** L.
Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv.
Brachiaria deflexa (Schumach.) Hubb. ex Robyns
Brachiaria lata (Schumach.) Hubb.
Brachiaria ramosa (L.) Stapf
Brachiaria xantholeuca (Hack. ex Schinz) Stapf
Cenchrus biflorus Roxb.
Chasmopodium caudatum (Hack.) Stapf, 136.
Chloris pilosa Schumach.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv.
Digitaria horizontalis Willd.
Digitaria velutina P. Beauv., 80.
Echinochloa colona (L.) Link
Echinochloa crus-pavonis (Kunth) Schult.
Eleusine indica (L.) Gaertn.
Eragrostis aspera (Jacq.) Nees
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv.
Eragrostis tremula Hochst. ex Steud.
Imperata cylindrica (L.) P. Beauv.
var. *africana* (Anderss.) Hubb.
Ischaemum rugosum Salisb.
Leersia hexandra Sw.
Oryza barthii A. Chev.
Oryza barthii auct. mult. non A. Chev., 118.
Oryza breviligulata A. Chev. et Roehr., 114.
Oryza longistaminata A. Chev. et Roehr.
Panicum laxum Sw.
Paspalum commersonii Lam., 124.
Paspalum conjugatum Berg.
Paspalum orbiculare Forst. f., 124
Paspalum polystachyum R. Br., 124.
Paspalum scrobiculatum L.
Pennisetum pedicellatum Trin.
Pennisetum polystachyon (L.) Schult.
Pennisetum subangustum (Schumach.) Stapf et Hubb., 130.
Pennisetum violaceum (Lam.) L. Rich.
Rottboellia exaltata L. f.
Setaria barbata (Lam.) Kunth
Setaria pallide-fusca (Schumach.) Stapf et Hubb.

**FICHES DESCRIPTIVES
DES
*POACEAE***

ARISTIDA ADSCENSIONIS L.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, de climat aride fortement ensoleillé, venant sur sol pauvre, dégradé, en touffes grêles pouvant cependant atteindre 1 m de haut.

DESCRIPTION

Chaumes : genouillés ascendants, ramifiés dans la partie supérieure, comprimés (1 à 2 mm de large), lisses.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : dressées, linéaires :

- Gaine : glabre; marges ciliées; carène ronde, petite.
- Ligule : couronne de cils (0,5 à 1 mm).
- Limbe : 5 à 20 mm de large, 5 à 20 cm de long, glabre; face supérieure scabre, face inférieure lisse; marge scabre; nervures centrale et latérales épaisses (feuille en apparence cannelée).

Inflorescence : panicule étroite, 1 à 1,5 cm de large, 10 à 30 cm de long; ramifications courtes (3 à 6 cm) souvent verticillées vers la base, pendant toutes d'un même côté de l'axe.

Épillets : 0,5 mm de large, 7 à 10 mm de long, latéralement comprimés, pédicellés; lemma prolongée par une arête à colonne **plate**, scabre, à sommet **trifide**, la dent prolongeant la nervure dorsale de la lemma plus longue que les deux autres, toutes les trois scabres; arête (colonne + dents) de 1 à 3 cm de long.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Marge des gaines ciliée.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Le genre *Aristida* se reconnaît par les lemmas à sommet ou arêtes **trifides** dont les caractères de forme, dimensions, pilosité, servent à déterminer les espèces.

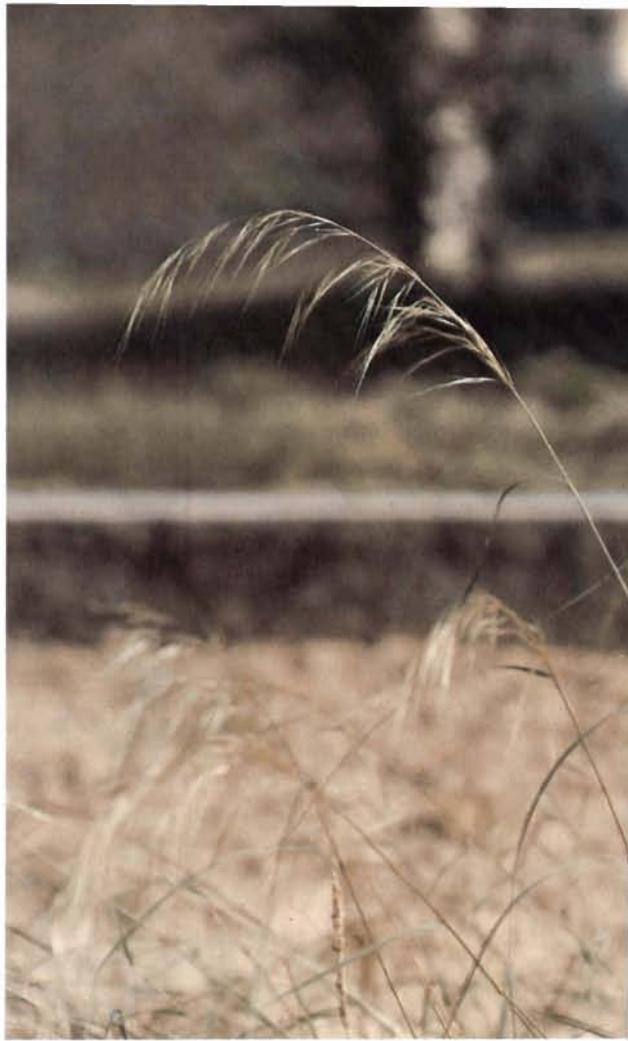
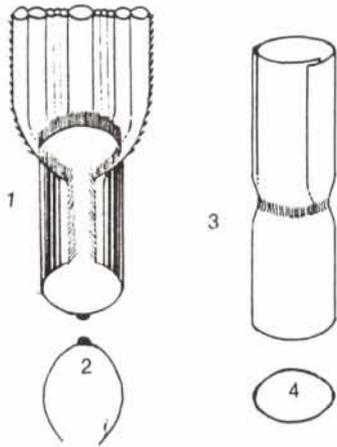
Nota : A l'état jeune, les dents restent accolées, donnant l'impression d'une arête simple.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Ligule horizontale de cils; marges de la gaine ciliées.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée; carène ronde.
3. Nœud glabre, marron foncé.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Face supérieure du limbe scabre; face inférieure lisse; nervures centrale et latérales épaisses.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule, axe et rachis cylindriques.
7. Glume inférieure.
8. Glume supérieure.
9. Lemma.
10. Glume inférieure (coupe transversale).
11. Glume supérieure (coupe transversale).



Cliché Merlier

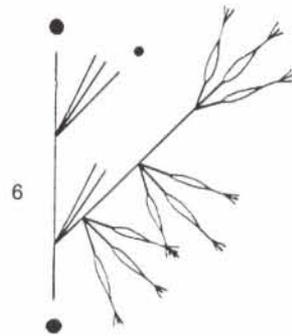
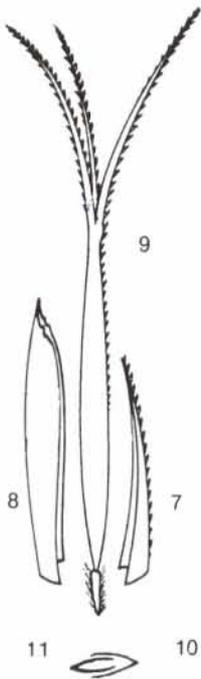


Planche 7 — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n.,
Korhogo, 06-1980 (Coll. pers.)

AXONOPUS COMPRESSUS (Sw.) P. Beauv.

ÉCOLOGIE

Espèce vivace, gazonnante, à rhizomes et stolons, pouvant former des pelouses rases et fermées de 15 à 50 cm de hauteur, dans les bas-fonds alluviaux de zone forestière restant humides pendant la saison sèche.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 3 mm de large, canaliculés sur un côté.

Nœuds : clairs, pubescents.

Feuilles : linéaires, **distiques** au départ des stolons :

- Gaine : comprimée, carène plate; aiguë; couronne de poils de 0,5 mm de long au sommet de la gaine, sur la face externe; marge ciliée (poils courts de 0,5 mm avec quelques poils longs de 1 mm).
- Ligule : papyracée (0,5 mm), ciliolée.
- Limbe : 4 à 15 mm de large, 2 à 25 cm de long; marge ciliée-pectinée (poils tuberculés de 1 mm) dans la moitié inférieure, devenant progressivement scabre vers la pointe brusquement arrondie (loupe); les deux faces glabres et lisses; nervure centrale triangulaire (carénée) à la base, devenant cylindrique vers le sommet.

Inflorescence : 1 à 4 pédoncules de 10 à 40 cm, linéaires, plats, à l'aisselle des feuilles terminales, portant à leur extrémité toujours 2 racèmes géminés, parfois un troisième un peu plus bas, rarement un quatrième plus bas encore.

Racèmes : 4 à 15 cm de long, moins de 1 mm de large; rachis triquètre ailé à face supérieure nue; comprimés latéralement.

Épillets : 0,75 à 1 mm de large, 2 à 3 mm de long, comprimés dorsalement, solitaires, sessiles, disposés alternativement en 2 rangées, la pointe de l'épillet d'une rangée arrivant à la base de l'épillet de l'autre rangée, de sorte que tous les épillets paraissent disposés en une seule rangée, vus de profil.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Marges de la gaine ciliées jusqu'au nœud, lui-même pubescent. Limbe à marge ciliée pectinée dans la moitié inférieure, à faces généralement glabres, parfois pubescentes. Poils courts, appliqués, épars sur les épillets (**loupe**).

CARACTÈRES DISTINCTIFS

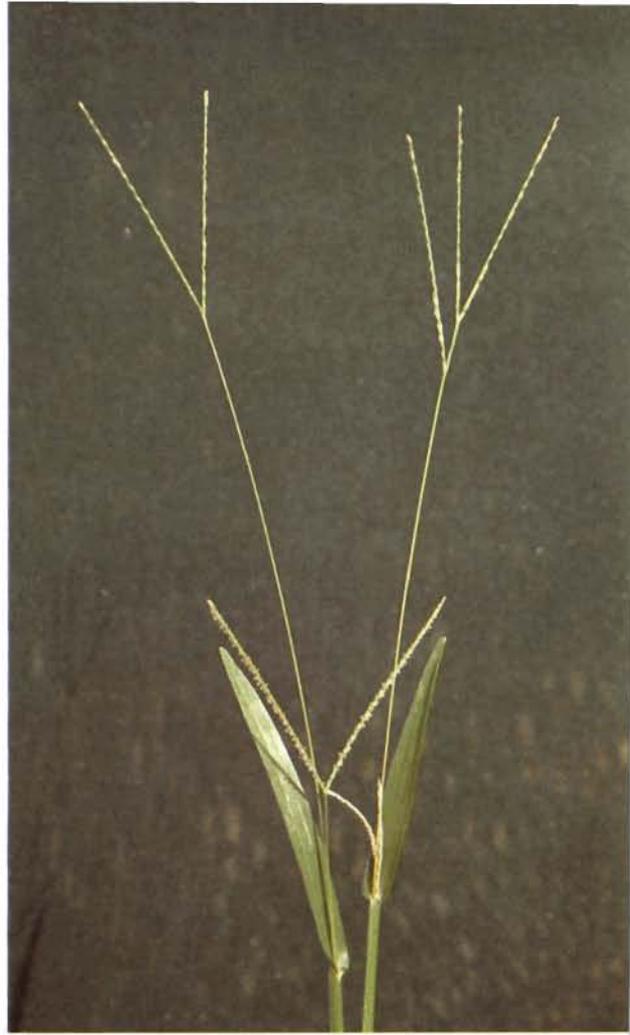
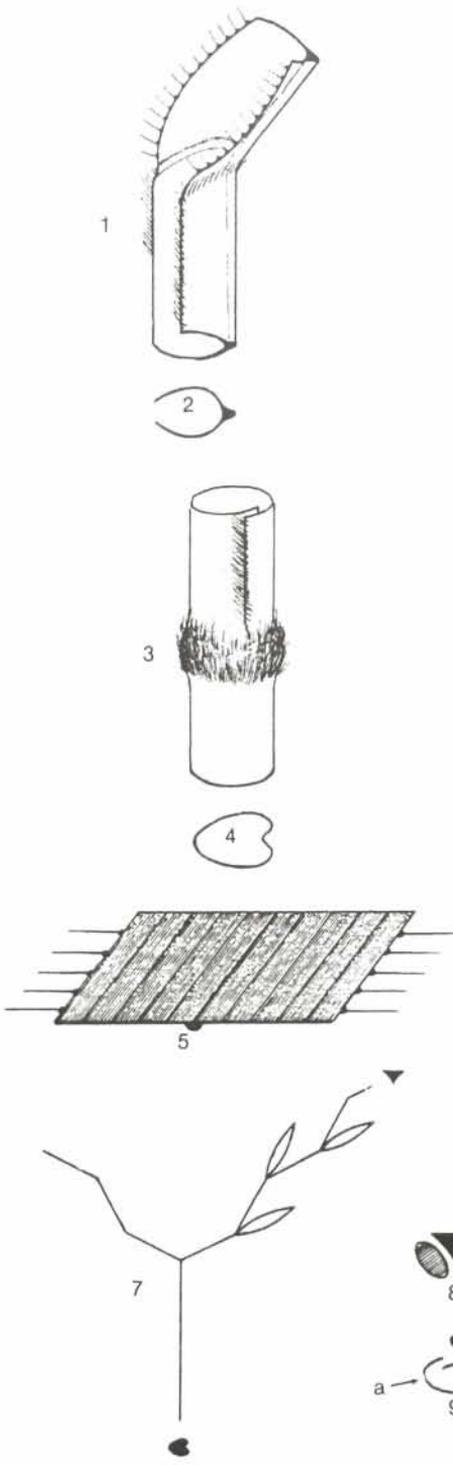
Feuilles distiques à la base et chaumes très comprimés. Racèmes linéaires comprimés latéralement.

RÉPARTITION

Originaire d'Amérique tropicale. Introduit dans de nombreux pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Limbe à marge ciliée-pectinée; ligule papyracée ciliolée. Gaine à couronne de poils au sommet de la face externe; marges ciliées, aux poils courts entremêlés de poils longs.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée, à carène aiguë.
3. Marges de la gaine ciliées jusqu'au nœud pubescent.
4. Coupe transversale du chaume comprimé et canaliculé.
5. Limbe à marge pectinée-ciliée dans la moitié inférieure, lisse.
6. Pointe de la feuille arrondie, scabre (loupe).
7. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule plat, canaliculé; axe réduit à un point; rachis triquètre à face supérieure nue.
8. Coupe transversale du racème.
9. Coupe transversale de l'épillet : pas de glume inférieure; glume supérieure (a) dorsale.
10. Épillet vu dorsalement.
11. Épillet vu latéralement.
12. Grain vêtu vu ventralement.



Cliché Merlier

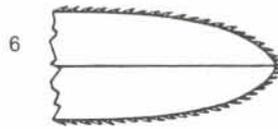


Planche 8. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Gagnoa, 08-11-1973 (Coll. pers.)

BRACHIARIA DEFLEXA (Schumach.) Hubb. ex Robyns

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, en touffes lâches, peu ramifiées, pouvant atteindre 1 m de hauteur, sur terre assez lourde, en zone humide.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 3 mm de large, dressés, à pubescence rase.

Nœuds : clairs, pubescents, ciliés (poils de 1 mm).

Feuilles : dressées à étalées, plus larges vers le milieu :

- Gaine : pubescente; marges et carène (peu à assez nette) à longs poils distants.
- Ligule : papyracée (0,5 mm), ciliée (1 mm), oblique.
- Limbe : 5 à 20 mm de large, 5 à 20 cm de long; pubescence veloutée sur les deux faces; marge finement ciliée (loupe) et légèrement scabre; nervure centrale en gouttière claire.

Inflorescences : 5 à 15 racèmes échelonnés sur 5 à 20 cm le long d'un axe cylindrique parfois cilié.

Racèmes : 5 à 12 cm de long, 2 à 3 mm de large, obliques à étalés, parfois ciliés; rachis triquètre à face supérieure nue. Les racèmes de la base portent parfois de courts racémules.

Épillets : 1,5 mm de large, 2 à 3 mm de long, ellipsoïdes, bossus, pubescents, géminés à la base du racème (un épillet pédicellé de 1 mm, l'autre de 2 à 12 mm) puis solitaires; paires d'épillets distantes de 5 à 15 mm sur le rachis.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Toute la plante est pubescente veloutée. Axes, rachis et pédicelles peuvent porter de longues soies brillantes (voir à contre-jour).

CARACTÈRES DISTINCTIFS

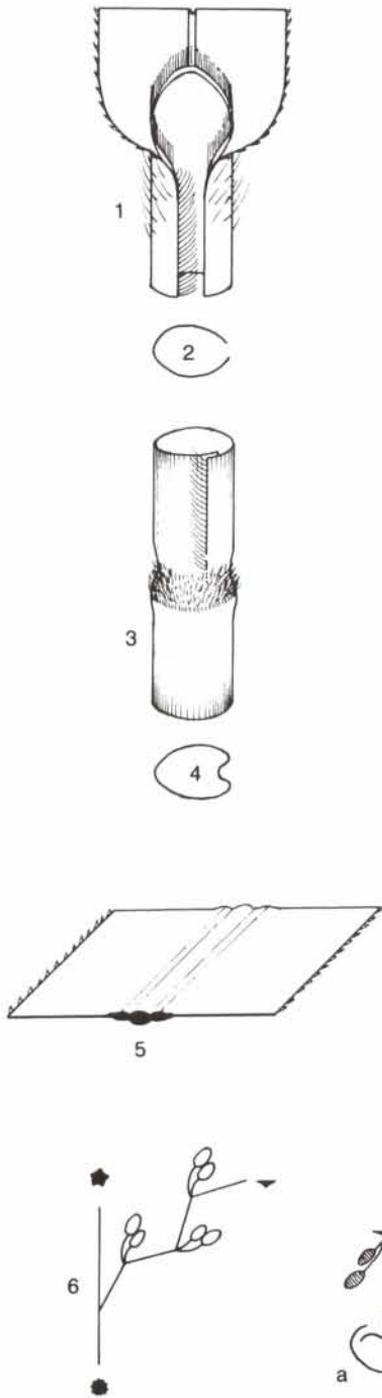
Voir *Brachiaria xantholeuca*.

RÉPARTITION

Îles du Cap Vert, Afrique tropicale et Afrique du Sud, Madagascar, Arabie.

Légende de la planche ci-contre :

1. Ligule papyracée, ciliée, oblique; gaine pubescente jusqu'à la base; marge ciliée.
2. Coupe transversale de la gaine, comprimée, à carène ronde.
3. Nœud cilié; chaume pubescent; parfois cils épars.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe pubescent velouté sur les 2 faces; parfois cils épars dessus et dessous; marge finement scabre, ciliée; nervure centrale plus claire, en gouttière.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule plat; axe cylindrique strié; rachis triquètre à face supérieure nue.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet : glume supérieure dorsale (a); lemma stérile tricarénée (b).
9. Épillet vu dorsalement. Pubescence appliquée à dressée; pédicelle cilié (a).
10. Épillet vu latéralement.
11. Coupe longitudinale de la fleur fertile : palea (a) sillonnée transversalement.



Cliché Merlier

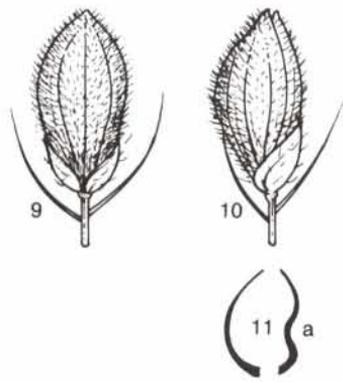


Planche 9. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Yabra, 27-04-1973 (Coll. pers.)

BRACHIARIA DEFLEXA (Schumach.) Hubb. ex Robyns

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : détectable mais seulement reconnaissable en tant que *Brachiaria*.

Mésocotyle : 5 à 10 mm; germination dans les dix premiers centimètres.

Coléoptile : court, 2 - 3 mm.

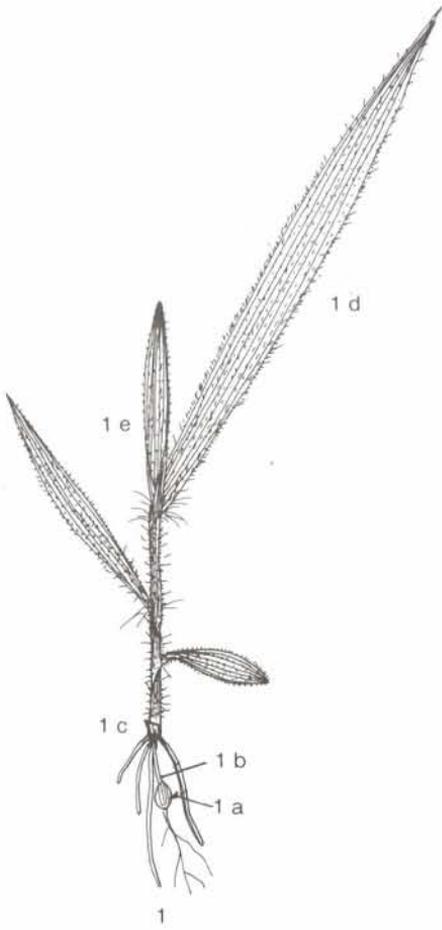
Feuilles :

- **Première feuille** : 1,5 cm × 4,5 - 5 mm, elliptique-lancéolée; les deux faces du limbe sont velues, la marge est ciliée; la gaine aplanie mais non aplatie est velue. Ce caractère de quadruple pilosité est constant, jusqu'à la feuille adulte. Mais au niveau de la première feuille il est impossible de distinguer la ligule; les poils ligulaires ne sont pas nets.
- **Deuxième feuille** 5 - 6 cm × 5 - 6 mm.
- **Troisième feuille** : 11 - 12 cm × 7 - 8 mm.

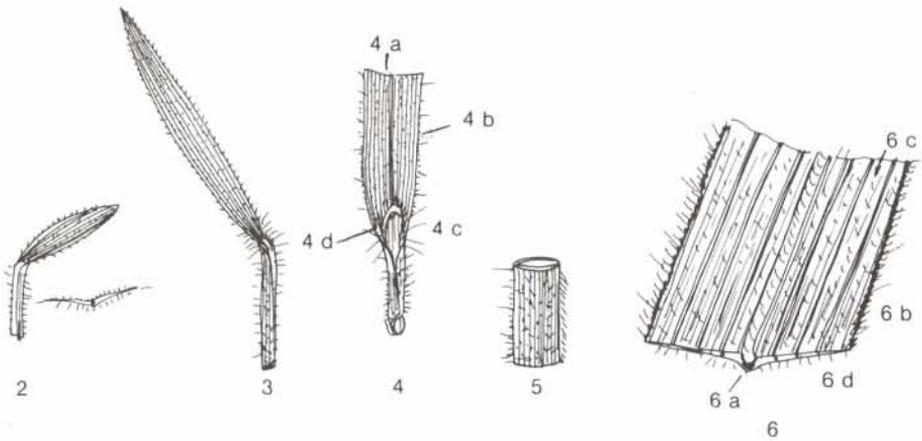
Dès la seconde feuille, une ligule ciliée, à base membraneuse d'environ 1 mm, est visible; d'autre part, des poils périligulaires de 4 à 5 mm sont implantés sur le limbe et sur la gaine de part et d'autre de la zone ligulaire. Dans tous les cas, on note que le bord du limbe est scabre, cilié, que la préfoliation est enroulée et que la face supérieure du limbe (caractère très différentiel) est pubescente. L'élargissement du limbe est maximal en son milieu; par contre il n'est pas embrassant au-dessus de la gaine.

Légende de la planche ci-contre :

1. Plantule au stade 3 feuilles; (1a) semence, (1b) mésocotyle, (1c) coléoptile, (1d) élargissement médian du limbe, (1e) préfoliation enroulée.
2. Première feuille combinant : marge, gaine, face supérieure et inférieure velues; ligule invisible et pas de poils périligulaires.
3. Seconde feuille : mêmes caractères mais ligule et poils périligulaires visibles.
4. Détail de la zone ligulaire de la 2^e feuille : (4a) poils sur limbe à la face supérieure, (4b) marge ciliée à poils inégaux, (4c) poils périligulaires (4 - 5 mm), (4d) ligule ciliée.
5. Gaine à section aplanie, velue; marge ciliée.
6. Détail feuille adulte : (6a) gouttière centrale, (6b) bord scabre, cilié et poilu, (6c) poils sur épiderme supérieur, (6d) pilosité à la face inférieure.



Cliché Montégut.



BRACHIARIA LATA (Schumach.) Hubb.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, en touffes étalées puis dressées, ramifiées aux nœuds inférieurs qui peuvent s'enraciner, sur sol limoneux, argileux, riche, pouvant former des peuplements denses de 30 à 150 cm de hauteur, en zone humide.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 2 à 3 mm de large, glabres.

Nœuds : comprimés, foncés, velus (poils de 1 mm).

Feuilles : dressées à étalées, plus larges vers le tiers inférieur :

- Gaine : hirsute (poils de 2 mm), surtout au sommet, ou glabre; marges toujours ciliées.
- Ligule : papyracée (0,25 mm), ciliée (1 à 2 mm), oblique.
- Limbe : 8 à 30 mm de large, 5 à 20 cm de long; bases élargies **embrassant la tige**; marge pectinée-ciliée (poils tuberculés de 2 mm); le plus souvent poils hirsutes tuberculés disséminés sur et sous le limbe.

Inflorescences : 5 à nombreux racèmes échelonnés sur un axe de 5 à 15 cm de long, étalés à obliques; axe scabre, cilié.

Racèmes : 2 à 5 cm de long; rachis étroit, triquètre à face supérieure nue, cilié.

Épillets : 1 à 1,5 mm de large, 2 à 3 mm de long, ellipsoïdes, glabres, geminés (1 épillet pratiquement sessile, l'autre pédicellé de 1 mm); pédicelles ciliés (poils de 1 à 3 mm).

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Pilosité très variable, depuis la plante glabre jusqu'à la plante hirsute, mais toujours le sommet des gaines velu et leurs marges ciliées. Marges du limbe ciliées à la base. Nœuds velus.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

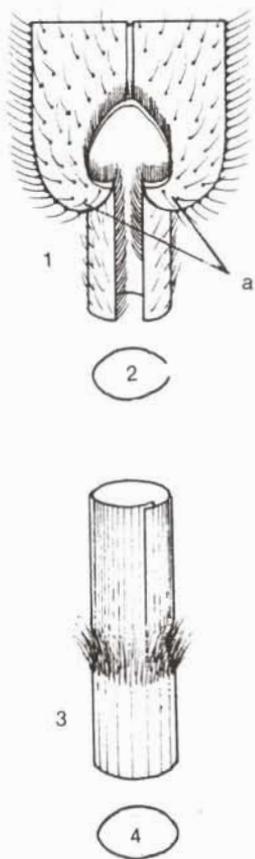
Voir *Brachiaria xantholeuca*.

RÉPARTITION

De la Mauritanie et du Sénégal jusqu'à l'Éthiopie, Arabie.

Légende de la planche ci-contre :

1. Limbe à marge ciliée-pectinée et bases élargies embrassant la tige (a). Ligule papyracée ciliée oblique. Marges de la gaine ciliées.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée.
3. Nœud velu, parfois seulement pubescent.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe glabre ou velu, à poils tuberculés, dessus et dessous. Marge pectinée-ciliée. Nervure centrale plus claire, en gouttière.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; axe cylindrique strié; rachis triquètre à face supérieure nue.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet : glume supérieure ventrale (a).
9. Épillet vu dorsalement.
10. Épillet vu latéralement.
11. Coupe longitudinale de la fleur fertile : palea (a) plate (cf. *B. deflexa* et *B. ramosa* à palea sillonnée transversalement).



Cliché Montégut

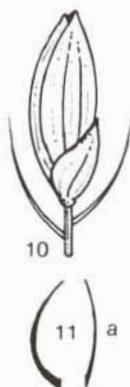
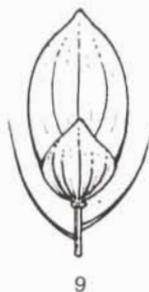
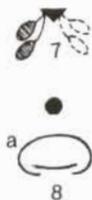
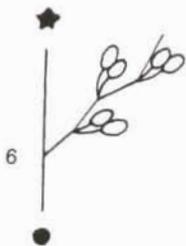
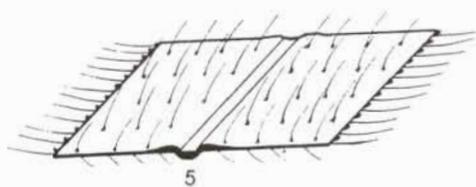


Planche 11. — Échantillon observé : BOUDET 1457 (ALF)

BRACHIARIA LATA (Schumach.) Hubb.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : détectable en tant que semence de *Brachiaria*.

Mésocotyle : 10 - 15 mm; germination dans les quinze premiers centimètres.

Coléoptile : 5 mm, vert, vite déjeté.

Feuilles :

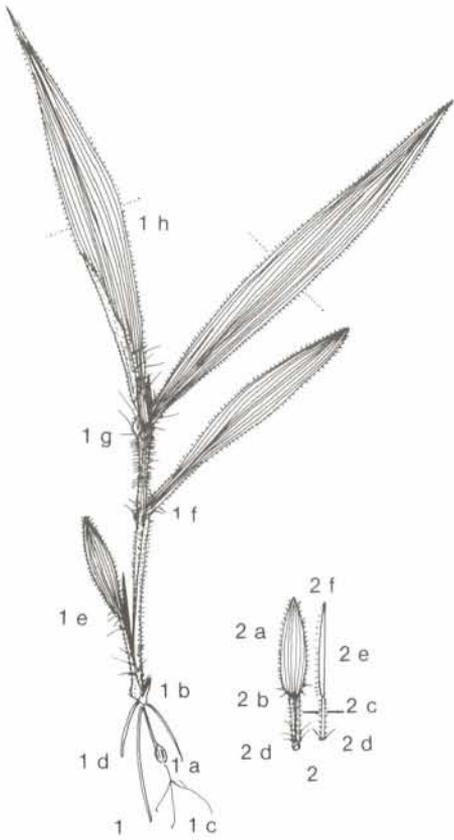
Rapidement élargies; en pointe fine au sommet; s'élargissant au milieu du trajet du limbe; nettement embrassantes à la base, au-dessus de la gaine; ce caractère est bien visible à partir de la troisième feuille. Les autres caractères communs sont :

- épiderme (face supérieure) glabre;
- épiderme (face inférieure) velu;
- poils périligulaires très développés (dès la première feuille) jusqu'à 5 - 6 mm de long, à base tuberculée;
- gaine velue à poils courts et longs en mélange, aplanie;
- marge velue à poils courts et longs en mélange;
- tous les grands poils (gaine, marge, zone périligulaire) sont à base tuberculée;
- nervure centrale en gouttière, à la face supérieure.
- **Première feuille** : 1,8 - 2,0 cm × 5 - 6,5 mm (sans ligule mais déjà munie de poils longs sur gaine et zone périligulaire; base élargie).
- **Seconde feuille** : 6 - 7 cm × 5,5 - 6 mm, lancéolée-linéaire à base élargie.
- **Troisième feuille** : 12 - 14 cm × 12 - 13 mm, lancéolée-linéaire à base embrassante.
- **Quatrième feuille** : 15 - 20 cm × 13 - 14 mm, lancéolée-linéaire à base embrassante.

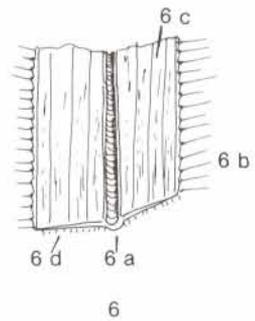
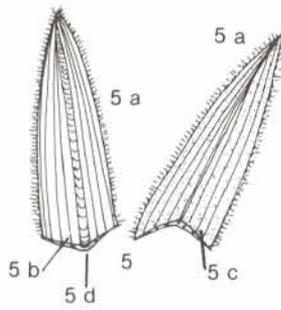
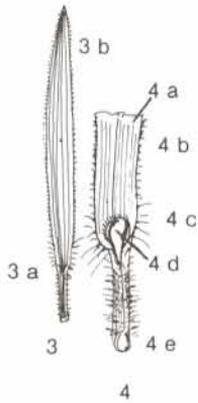
La ligule à base membraneuse est ciliée sur 1 à 2 mm de haut; la préfoliation est enroulée.

Légende de la planche ci-contre :

1. Plantule au stade 4 feuilles (croissance rapide, première talle présente) : (1a) semence; (1b) coléoptile; (1c) racines séminales; (1d) racines latérales fasciculées; (1e) première feuille à longs poils dans la zone ligulaire et sur gaine, montrant à son aisselle la première talle; (1f) seconde feuille ligulée et à limbe semi-embrassant; (1g) troisième feuille embrassante; (1h) largeur maximale (de l'ordre de 12 à 13 mm) au milieu du trajet du limbe.
2. Première feuille : (2a) marge ciliée; (2b) poils périligulaires; (2c) poils courts sur la gaine; (2d) poils longs sur la gaine; (2e) face supérieure glabre; (2f) poils sur la face inférieure.
3. Seconde feuille : (3a) poils ligulaires; (3b) marge ciliée
4. Détail de la zone ligulaire de la seconde feuille : (4a) face supérieure glabre; (4b) marge ciliée; (4c) poils périligulaires; (4d) ligule ciliée; (4e) gaine pubescente et poilue; (4f) section aplanie.
5. Troisième feuille : (5a) marge ciliée; (5b) face supérieure glabre; (5c) face inférieure pubescente; (5d) gouttière de la nervure principale.
6. Détail grossi du limbe : (6a) gouttière nerveaire; (6b) poils tuberculés en frange; (6c) face supérieure glabre; (6d) face inférieure pubescente.



Cliché Montégut



BRACHIARIA RAMOSA (L.) Stapf

ÉCOLOGIE

Plante annuelle de climat aride, atteignant 40 à 60 cm de hauteur, sur sol assez lourd.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 3 mm de large, glabres, très finement cannelés, étalés puis dressés, s'enracinant aux nœuds inférieurs.

Nœuds : comprimés, pubescents.

Feuilles : dressées à étalées, plus larges vers le milieu :

- Gaine : sommet pubescent à velu; marge recouvrante ciliée jusqu'à la base.
- Ligule : papyracée (0,25 mm), ciliée (1,5 mm), oblique.
- Limbe : 6 à 20 mm de large, 5 à 10 cm de long, glabre à pubescent; base élargie arrondie mais non embrassante; marge finement scabre; nervure centrale en gouttière légèrement renflée sur le dessus (**loupe**).

Inflorescence : 5 à nombreux racèmes échelonnés sur 5 à 15 cm d'un axe scabre, cilié.

Racèmes : 2 à 5 cm de long; rachis triquètre à face supérieure nue, linéaire, cilié.

Épillets : 1,5 mm de large, 2 à 3 mm de long, ellipsoïdes, légèrement bossus, à pubescence dressée, gémés dans les deux tiers inférieurs du racème, un épillet courtement pédicellé (0,5 mm), l'autre pédicellé de 2 à 3 mm, se détachant nettement de l'épillet presque sessile; cils de 1 à 3 mm, sur les pédicelles. Paires d'épillets distantes de 3 à 5 mm sur le rachis.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Pilosité variable mais nœuds toujours pubescents et épillets à pubescence dressée.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

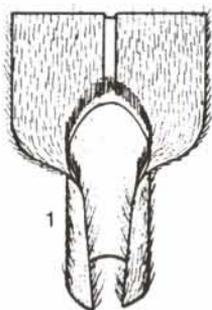
Voir *Brachiaria xantholeuca*.

RÉPARTITION

Îles du Cap Vert, de la Mauritanie et du Sénégal jusqu'à l'Afrique orientale, aux Indes et à la Thaïlande.

Légende de la planche ci-contre :

1. Ligule papyracée ciliée; gaine à sommet pubescent à velu et marge recouvrante ciliée jusqu'à la base.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée.
3. Nœud pubescent.
4. Coupe du chaume comprimé, canaliculé.
5. Limbe glabre; marge finement scabre; nervure centrale en gouttière légèrement renflée sur le dessus (**loupe**).
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique finement strié; axe cylindrique strié; rachis triquètre à face supérieure nue.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet : glume supérieure dorsale (a), lemma stérile **bicaréné** (b).
9. Épillet vu dorsalement.
10. Épillet vu latéralement.
11. Coupe longitudinale de la fleur fertile : palea (a) sillonnée transversalement.



1



2



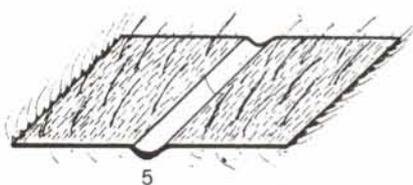
3



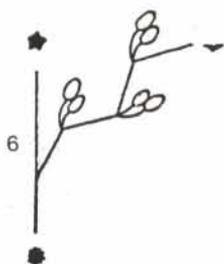
4



Cliché Montégut



5

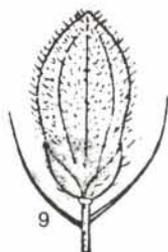


6



a

8



9



10



11

a

Planche 13. — Échantillon observé : AUDRU 507 (ALF)

BRACHIARIA RAMOSA (L.) Stapf

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : détectable sur la jeune plantule, reconnaissable comme appartenant au genre **Brachiaria**, mais non comme espèce.

Mésocotyle : 5 à 10 mm; germination dans le premier centimètre.

Coléoptile : environ 5 mm, peu engainant.

Feuilles :

- **Première feuille** : 1,2 - 1,5 cm × 5 - 6 mm, donc relativement large pour sa longueur (rapport l/L : 1/2 — 1/3); la marge est finement ciliée; la face inférieure finement pubescente; la face supérieure est glabre; on note des poils périligulaires (1 - 3 mm); la gaine est velue; aucune trace de ligule.
- **Seconde feuille** : 5 - 5,5 cm × 4,5 - 5 cm; en dehors du caractère évident indiquant que la feuille atteint sa plus grande largeur en son milieu, les autres caractères sont identiques à ceux de la première feuille.
- **Troisième feuille** : 10 - 12 cm × 10 - 12 mm; l'élargissement médian est évident; la base se rétrécit et n'est pas embrassante; la pilosité évolue vers la simplification : bord scabre, face inférieure glabrescente (loupe); seuls restent visibles la pubescence de la gaine et les poils périligulaires. Par contre la préfoliation enroulée et la ligule sont visibles; cette dernière est réduite à une courte frange membraneuse et surtout ciliée.

Légende de la planche ci-contre :

1. Plantule au stade 3 feuilles : (1a) semence; (1b) mésocotyle; (1c) coléoptile.
2. Première feuille elliptique-élançée, élargie en son milieu (2a); bord cilié; face inférieure pubescente; face supérieure glabre.
3. Seconde feuille : lancéolée-linéaire; élargissement médian (3a); mêmes caractères.
4. Troisième feuille : déjà large (jusqu'à 12 mm); forme lancéolée-linéaire; base non embrassante.
5. Section transversale observée à l'œil nu : (5a) cils de la marge; (5b) pubescence de la face inférieure du limbe.
6. Détails de la zone ligulaire : (6a) préfoliation enroulée; (6b) pubescence de la gaine; (6c) poils périligulaires; (6d) ligule ciliée à courte base membraneuse; (6e) bord scabre; (6f) section de la gaine : comprimée mais non aplatie.
7. Détails de la feuille supérieure : (7a) épiderme glabre; (7b) bord scabre; (7c) nervure centrale bombée.
8. Détails de la face inférieure : (8a) cuticule finement pubescente; (8b) bord scabre; (8c) nervure médiane bombée.



Cliché Montégut

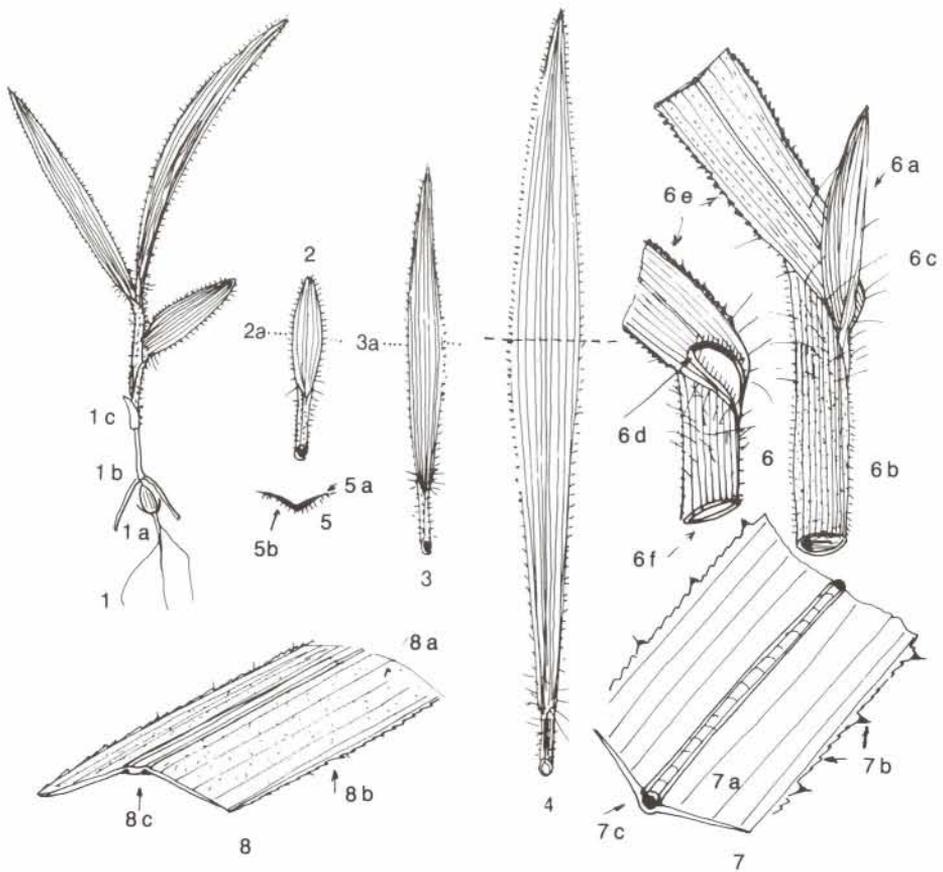


Planche 14

BRACHIARIA XANTHOLEUCA (Hack. ex. Schinz) Stapf

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle de zone aride, pouvant atteindre 60 cm de hauteur, sur sol sableux légèrement limoneux ou argileux.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 3 mm de large, canaliculés sur un côté, étalés puis dressés, pouvant s'enraciner aux nœuds, parfois légèrement pubescents.

Nœuds : clairs, pubescents à velus.

Feuilles : dressées à étalées, plus larges vers la base :

- Gaine : pubescente, poils (1 à 3 mm) épars; marge externe ciliée jusqu'à la base.
- Ligule : couronne de cils de 1 mm, oblique.
- Limbe : 2 à 12 mm de large, 2 à 12 cm de long, pubescent sur les faces, éparsément velu sur le dessus; poils le long de la nervure centrale dessous; marge scabre; nervure centrale en gouttière.

Inflorescence : 1 à 10 racèmes échelonnés sur 4 à 10 cm d'un axe triquètre à une face nue, cilié.

Racèmes : 1 à 5 cm de long; rachis triquètre à face supérieure nue, linéaire, cilié.

Épillets : 1 à 1,5 mm de large, 3 à 5 mm de long, ellipsoïdes aigus, pubescence lâche plus développée vers le sommet des glumes, à pédicelles très courts, ciliés; solitaires, alignés en deux rangées très régulières.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Pas de données sur une éventuelle variabilité de la pilosité.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

- *B. xantholeuca* : épillets pubescents, **solitaires**, alignés sur 2 rangs.
- *B. lata* : épillets glabres, géminés, pratiquement sessiles.
- *B. ramosa* : épillets pubescents, géminés, l'épillet pédicellé se détachant nettement de l'épillet apparié presque sessile.
- *B. deflexa* : épillets pubescents, géminés, l'épillet pédicellé **longuement pendent**.

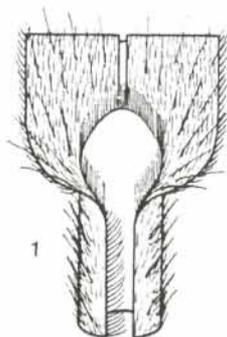
Dans chaque espèce, la distance entre les paires d'épillets correspond approximativement à la longueur du pédicelle de l'épillet pédicellé.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Ligule de cils. Gaine pubescente, ciliée; marge recouvrante ciliée jusqu'à la base.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée.
3. Chaume à pubescence lâche. Nœud pubescent, cilié.
4. Coupe transversale du chaume comprimé, canaliculé.
5. Limbe (vu par en dessous) pubescent sur les deux faces; marge scabre et pubescente; nervure centrale bordée de poils.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule comprimé; axe triquètre linéaire, à une face nue; rachis triquètre linéaire, à face supérieure nue.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet : glume supérieure dorsale (a), lemme stérile bicarénée (b).
9. Épillet vu de dos.
10. Épillet vu latéralement.



1



2



3



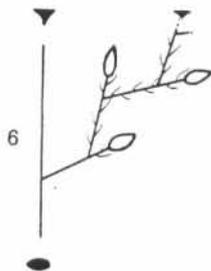
4



5



Cliché Hernandez



6



7



8



9



10

Planche 15. — Échantillon observé : AUDRU 2629 (ALF)

CENCHRUS BIFLORUS Roxb.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle héliophile, pouvant atteindre 1 m de hauteur, sur sables filtrants des zones arides à subhumides.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 3 mm de large, dressés, glabres et lisses.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : dressées, linéaires, assez rigides :

- Gaine : comprimée, carénée, glabre, auriculée (loupe).
- Ligule : papyracée (0,25 mm), ciliée (1 mm).
- Limbe : 1 à 8 mm de large, 2 à 24 cm de long; nervure centrale carénée à la base; face supérieure finement scabre et longs poils épars à la base, une ligne de poils de 2 à 3 mm de long près des marges dans les deux tiers inférieurs, formant touffe au niveau de la ligule; face inférieure lisse; marge scabre.

Inflorescence : faux épi terminal de 2 à 15 mm de long, 1 à 1,5 cm de large, cylindrique; rachis anguleux, sensiblement triquètre.

Épillets : 1 à 3, **tous sessiles**, 3 à 6 cm de long, enfermés dans un involucre de pointes épaisses, aiguës, garnies de petits crochets rétroscés, vulnérantes, dirigées en tous sens, soudées à la base en cupule de 2 à 3 mm de large.

Grains : ovales-lancéolés, 3 à 6 mm de long.

PILOSITÉ

Plante glabre à l'exception des poils à la base et le long des marges du limbe, sur la face supérieure.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Faux épis aux involucre épineux très vulnérants.

RÉPARTITION

Algérie méridionale, de la Mauritanie et du Sénégal jusqu'à l'Éthiopie et la Rhodésie, vers l'est, atteint les Indes

Légende de la planche ci-contre :

1. Touffes de poils à la base du limbe, au niveau de la ligule; lignes latérales de poils le long des marges et poils épars sur la face supérieure du limbe. Ligule papyracée, ciliée. Gaine glabre, auriculée.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée, carène anguleuse.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe scabre dessus, lisse dessous; marge scabre; ligne de poils près de la marge.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; rachis triquètre, en spirale allongée.
7. Coupe transversale du racème.
8. Involucre épineux renfermant les épillets.
9. Épillet vu latéralement.
10. Épillet vu dorsalement.
11. Épillet vu ventralement.



Cliché Déat

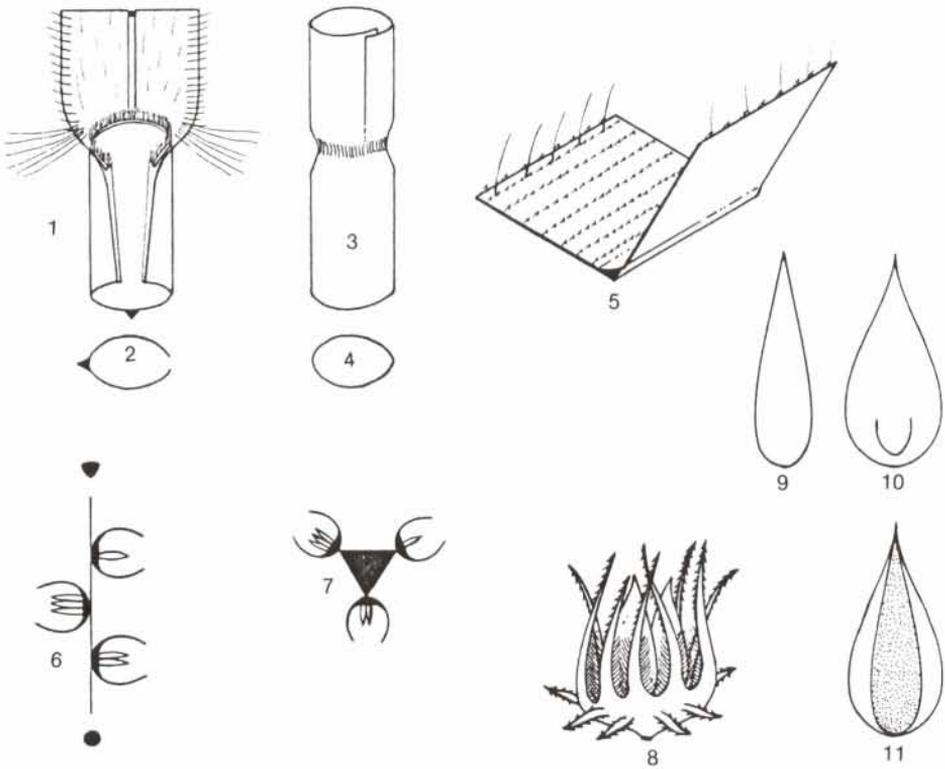


Planche 16. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 1978 (Coll. pers.)

CHLORIS PILOSA Schumach.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, rudérale, peu ramifiée, pouvant atteindre 1 m de hauteur, plus fréquente dans les jachères.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 2 mm de large, dans les premiers entre-nœuds, devenant cylindriques vers le sommet, dressés.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : dressées, linéaires, la feuille terminale pendante à maturité :

- Gaine : comprimée, auriculée (loupe), à forte carène plate, glabre à l'exception de 2 rangées latérales de poils près des marges.
- Ligule : papyracée de 0,5 mm.
- Limbe : 1 à 8 mm de large, 10 à 30 cm de long; nervure centrale carénée; fortes touffes de poils de 3 à 5 mm de long, de chaque côté de la ligule; deux rangées de poils tuberculés près des marges, vers la base de la face supérieure. Les deux faces du limbe lisses dans le quart inférieur, devenant de plus en plus scabres vers la pointe.

Inflorescence : 5 à 15 racèmes, **tous digités**, au sommet d'un pédoncule cylindrique; touffes de poils au niveau des insertions.

Racèmes : 3 à 8 cm de long; rachis triquètre linéaire, à face supérieure nue.

Épillets : 2 à 3 mm de long, aplatis latéralement, presque sessiles, à 2 fleurs visibles extérieurement; glumelles à sommet tronqué, la nervure centrale se prolongeant parfois en barbe de 0 à 3 mm de long; lemma de la fleur inférieure pubescente sur les marges et la nervure centrale. Poils très courts sur le rachis (loupe), plus longs sur les pédicelles des épillets. Épillets devenant noirs à maturité.

Grains : nus, ellipsoïdes-lancéolés, un peu moins de 2 mm de long, rougeâtres, translucides.

PILOSITÉ

Touffes de poils au niveau de la ligule. Lignes de poils près des marges des gaines et des limbes. Touffes de poils à la base et le long des racèmes et pédicelles.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

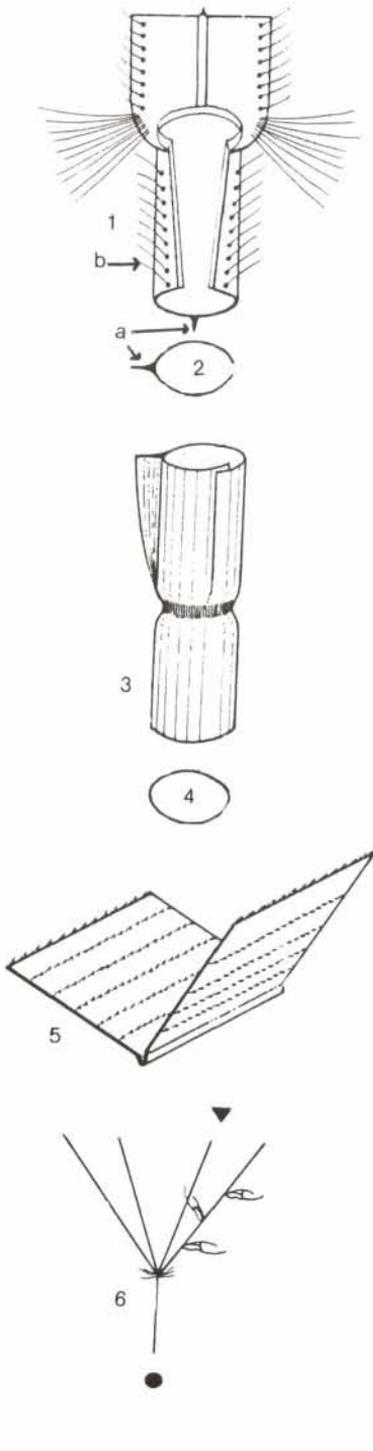
Glumelles tronquées, noires à maturité.

RÉPARTITION

Îles du Cap Vert, de la Mauritanie et du Sénégal jusqu'à l'Éthiopie et la Tanzanie, Zaïre, Malawi.

Légende de la planche ci-contre :

1. Lignes de poils près des marges sur la face supérieure du limbe. Touffes de poils derrière la ligule papyracée. Gaine à forte carène plate (a) et lignes de poils près des marges (b).
2. Coupe transversale de la gaine comprimée.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe scabre sur les 2 faces, dans les 3/4 supérieurs et sur les marges.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; axe nul (touffes de poils); rachis triquètre à face supérieure nue.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet, au niveau des glumes.
9. Épillet vu de face.
10. Grain vu face à l'embryon.



Cliché Montégut

Planche 17. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Yabra, 24-04-1973 (Coll. pers.)

CHLORIS PILOSA Schumach.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : de trop petite taille pour être reconnue ou même être décelée au moment de la germination.

Coléoptile : très petit, aussi haut que large d'environ 1 à 1,5 mm de haut. La germination est superficielle.

Limbes : remarquables pour leur finesse et leur pilosité (poils à base tuberculée). Cette espèce, par ailleurs très vigoureuse, n'augure en rien de sa taille ou de son allure générale au vu de sa plantule.

A la cinquième feuille, la largeur n'excède pas 2,5 mm. Seule la première feuille courte possède un rapport l/L conforme à celui des graminées tropicales. Il est vrai que la sous-famille des *Chloridoideae* à laquelle cette espèce appartient et à laquelle le genre *Chloris* prête son nom fournit des graminées à feuilles et allure générale relativement fines.

L'autre caractère remarquable tient dans leur pilosité très dense surtout à la face inférieure et à la marge ainsi que sur les gaines. Si l'on ajoute qu'on note la présence d'une ligule membraneuse (découpée), on dispose de trois caractères distinctifs. Le bord des feuilles n'est pas scabre à ce stade.

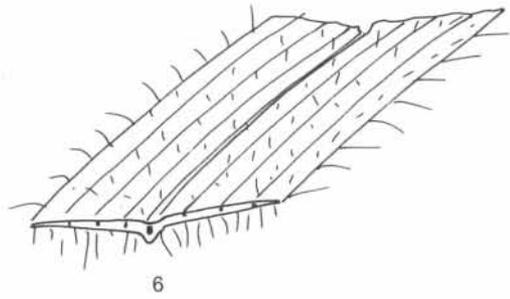
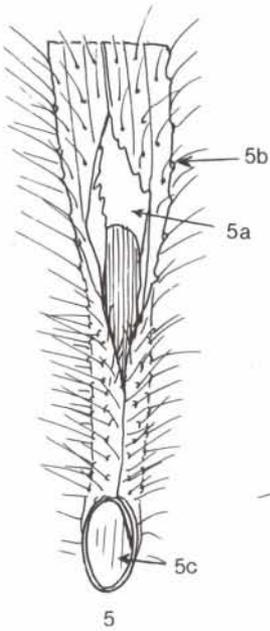
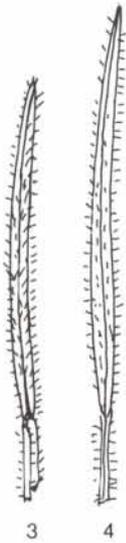
Gaine : section aplatie, couverte de poils, encore plus denses qu'au niveau du limbe, de teinte verte.

Légende de la planche ci-contre :

1. Plantule au stade de 4 feuilles.
2. Première feuille : nervation invisible (excès de pilosité); 2 cm × 1,2 mm; simple ligne au niveau de la ligule.
3. Seconde feuille : nervation toujours invisible; trace ligulaire décelable; 5 cm × 1,5 mm.
4. Troisième feuille : nervure principale visible; ligule en ébauche; 6 cm × 2,5 mm.
5. Détail de la 4^e feuille au niveau de la ligule papyracée : (5a) membraneuse; d'environ 0,5 à 0,7 cm de haut à son sommet taillée en biseau et dentée; poils tuberculés (5b); section aplatie de la gaine (5c).
6. Limbe : marge et faces velues, surtout sur la face inférieure.



Cliché Montégut



CYNODON DACTYLON (L.) Pers.

ÉCOLOGIE

Espèce vivace, à stolons et rhizomes, pouvant former des peuplements purs de 20 à 40 cm de hauteur, dépassant parfois 1 m. Espèce ubiquiste que l'on trouve partout dans les régions chaudes où la saison sèche ne dépasse pas 1 à 2 mois.

DESCRIPTION

Chaumes : Comprimés, 1 à 3 mm de large, glabres.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : **distiques**, horizontales; souvent pliées, linéaires, à pointe brusquement arrondie (loupe) :

- gaine : comprimée, auriculée (loupe); carène arrondie; pubescente à glabre.
- ligule : bourrelet ciliolé de 0,25 mm.
- limbe : 2 à 6 mm de large, 1 à 20 cm de long, glabre, lisse, caréné à la base; touffes de poils au niveau de la ligule; poils vers la base de la face supérieure du limbe; marge scabre vers la pointe.

Inflorescence : 3 à 7 racèmes **digités**, dressés à obliques, au sommet d'un pédoncule cylindrique.

Racèmes : 2 à 7 cm de long; rachis linéaire demi-cylindrique ailé, à face supérieure nue.

Épillets : 1 mm de large, 2 à 3 mm de long, aplatis latéralement, uniflores mais avec un rachillet faisant la moitié et plus de l'épillet, adossé à l'intérieur de la glume supérieure. Épillets alternes le long de la face plane inférieure du rachis. Lemma à marge pubescente vers le sommet.

Grains : vêtus, ellipsoïdes lancéolés.

PILOSITÉ

Touffes de poils au niveau de la ligule. Poils épars à la face supérieure du limbe, vers la base.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Feuilles distiques horizontales.

RÉPARTITION

Régions tropicales et tempérées chaudes.

Légende de la planche ci-contre :

1. Poils en touffes à la base du limbe et épars sur la face supérieure. Ligule en bourrelet ciliolé. Gaine glabre, auriculée.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée; carène ronde (a).
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe glabre (sauf à la base), lisse à la base, scabre vers la pointe.
6. Pointe du limbe arrondie, scabre.
7. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; axe pontiforme, pubescent; rachis demi-cylindrique, ailé.
8. Coupe transversale du racème.
9. Coupe transversale de l'épillet, aplati latéralement.
10. Épillet vu dorsalement, montrant le rachillet (a).
11. Épillet vu latéralement.



Cliché Montégüt

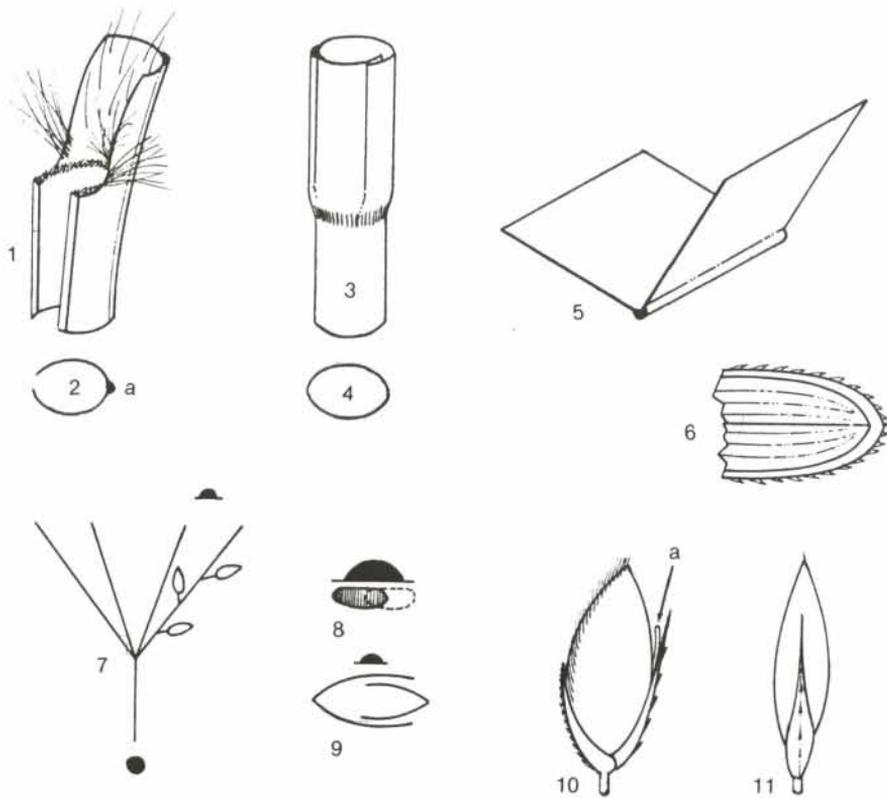


Planche 19. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n.,
Korhogo, 09-1980 (Coll. pers.)

CYNODON DACTYLON (L.) Pers.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : petite, difficile à déceler au stade jeune plantule; cependant le bord scabre, coriace de la carène peut aider à la reconnaissance.

Feuilles : Les caractères de la plante adulte se lisent très rapidement au niveau d'une plantule. Rappelons que la germination est beaucoup plus fréquente en régions chaudes (alternances de hautes températures).

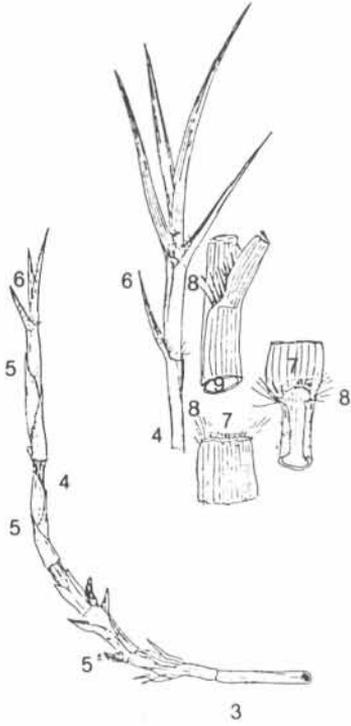
Les limbes sont velus surtout à la face inférieure et à l'approche de la zone ligulaire; à ce niveau apparaissent rapidement les grands poils ligulaires, « en moustaches de chat »; la ligule est visible, ciliée, à partir de la troisième feuille; les limbes sont étroits de 1,5 à 2,5 mm, la gaine est de section arrondie et la préfoliation enroulée.

DESCRIPTION D'UNE REPOUSSE VÉGÉTATIVE

Le *Cynodon* est à la fois une espèce rhizomateuse et stolonifère. Le rhizome est profond; il résulte de l'enfoncement de stolons axillaires courts, en fin de cycle de développement, surtout dans les régions humides favorables à l'enracinement des stolons superficiels. La souche rhizomateuse se conserve en profondeur; elle « remonte » chaque année des pousses vigoureuses qui dès leur sortie du sol, élaborent des stolons longuement traçants à petites feuilles ressemblant au début à des sortes de gaines écailleuses, puis émettant de très courtes feuilles rapprochées caractéristiques.

Légende de la planche ci-contre :

1. Rhizome souterrain pouvant se situer à près de 60 cm de profondeur.
2. Pousses dressées (géotropisme négatif) permettant au *Cynodon* de sortir de terre.
3. Stolons rampant à la surface du sol issus de bourgeons situés à l'aisselle des pousses végétatives récemment sorties du sol (diageotropisme) génératrice d'autres stolons (3').
4. Premières pousses sorties qui seront à l'origine des premières inflorescences.
5. Feuilles-écailles du rhizome transformées par le milieu souterrain, ou par le mode vie stolonifère.
6. Premières feuilles vraies annonçant progressivement la mise à fleur de la graminée.
7. Ligule de cils, bordée par des poils dits ligulaires insérés sur la marge du limbe aux abords de la ligule.
8. Poils ligulaires décrits ci-dessus.
9. Gaine.
10. Feuille végétative allongée sur les axes dressés, glabres.
11. Nœud dégagé non velu.



Cliché Montégut

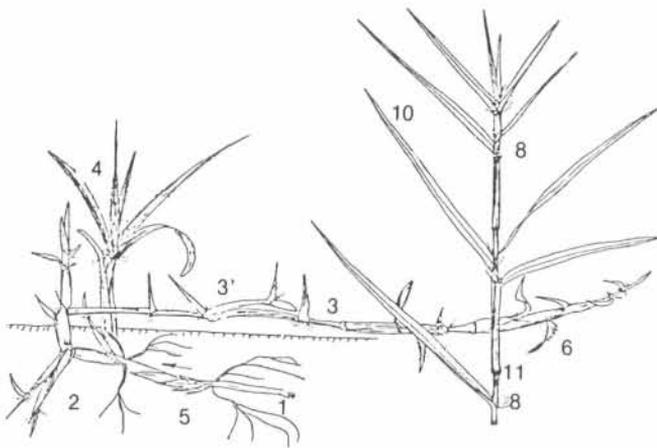


Planche 20

DACTYLOCTENIUM AEGYPTIUM (L.) P. Beauv.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, sur sables limoneux ou terres plus lourdes mais drainant bien, pouvant former des pelouses de 70 cm de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 3 mm de large, d'abord étalés, ramifiés, s'enracinant aux nœuds puis dressés.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : **distiques** à la base, **ondulées-spiralées**, linéaires :

— gaine : comprimée, auriculée (loupe), glabre; carène ronde.

— ligule : papyracée (1 mm), ciliolée, oblique.

— limbe : 8 à 10 mm de large, 6 à 30 cm de long; **marge ciliée-pectinée** de poils tuberculés simples à triples, de 2 mm de long; touffes de poils au niveau de la ligule, parfois poils épars sur le limbe et, sous le limbe, le long de la nervure centrale, vers le sommet; nervure centrale en gouttière, pliée en V.

Inflorescence : 1 à 8 racèmes, **tous digités** (très rarement 1 racème légèrement en dessous des autres), **horizontaux**.

Racèmes : 0,5 à 6 cm de long, 0,5 à 1 mm de large; rachis en V renversé se terminant en **pointe nue** de 1 à 4 mm, à sa face supérieure nue.

Épillets : aplatis latéralement, comprenant 2 à 5 fleurs; pédicelles pratiquement nuls; quelques poils à la base; 2 à 5 mm de long et de large. Glume supérieure terminée par une arête de 1 à 2 mm. Glumes et glumelles à nervure dorsale scabre. A maturité, les glumes restent sur le rachis lors de la chute des épillets.

Grains : nus, globuleux, **chagrinés**, rougeâtres, 1 mm de large.

PILOSITÉ

Touffes de poils au niveau de la ligule. Marges du limbe ciliées-pectinées. Parfois poils épars sur le limbe.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

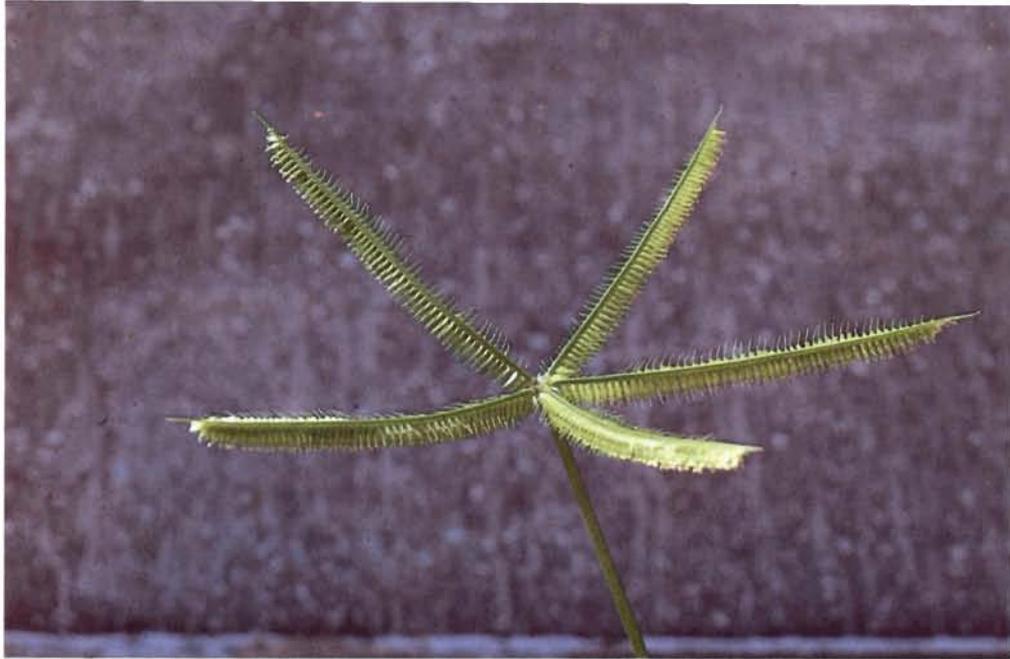
Feuilles distiques, ondulées, spiralées, ciliées-pectinées. Racèmes horizontaux disposés en croix ou comme les rayons d'une roue, à pointe nue.

RÉPARTITION

Pays tropicaux du Vieux Monde, introduit en Amérique.

Légende de la planche ci-contre :

1. Marges du limbe ciliées-pectinées. Ligule papyracée, ciliolée. Gaine glabre, auriculée.
2. Coupe transversale de la gaine, comprimée; carène ronde (a).
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe cilié-pectiné dans les deux tiers inférieurs. Poils épars dessus et le long de la nervure centrale, dessous, dans le tiers supérieur.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; axe punctiforme; rachis plié en V renversé.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet pluriflore, aplati latéralement.
9. Épillet vu dorsalement. Poils fins sur le pédicelle très court.
10. Grain, vu face à l'embryon.



Cliché Merlier

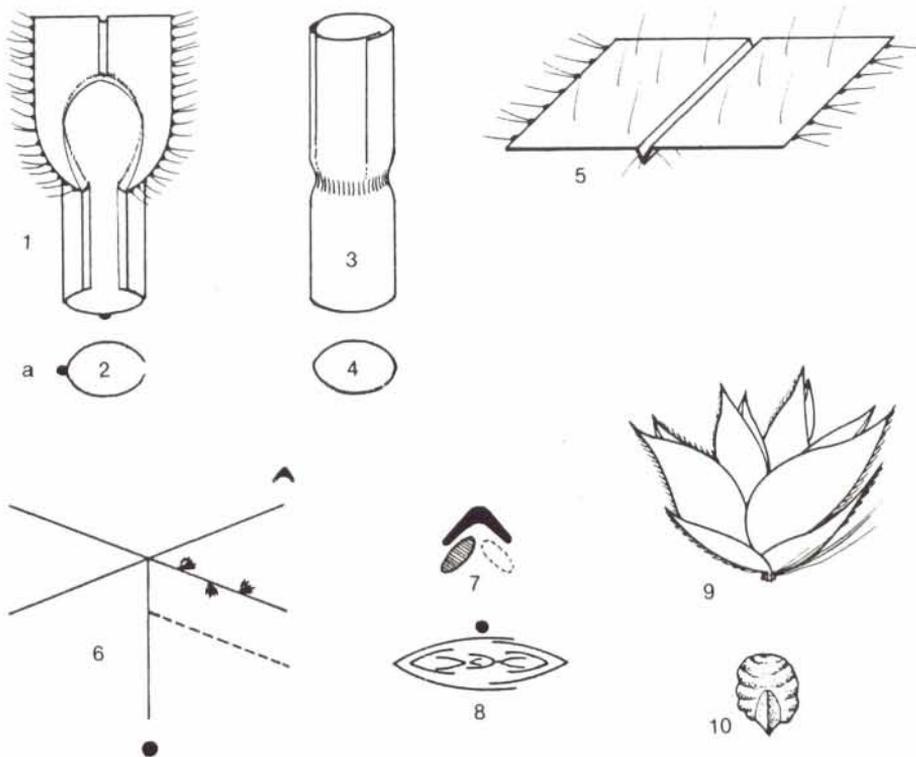


Planche 21. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Ferkéssédougou, 05-07-1972 (Coll. pers.)

DACTYLOCTENIUM AEGYPTIUM (L.) P. Beauv.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : détectable assez longtemps; grain ovoïde comprimé (1a). D'emblée, les bords de la feuille, la carène des gaines révèlent leur toucher scabre et leur marge ciliée-pectinée (1b).

Mésocotyle : court, bien visible.

Coléoptile : 2 - 3 mm.

Feuilles :

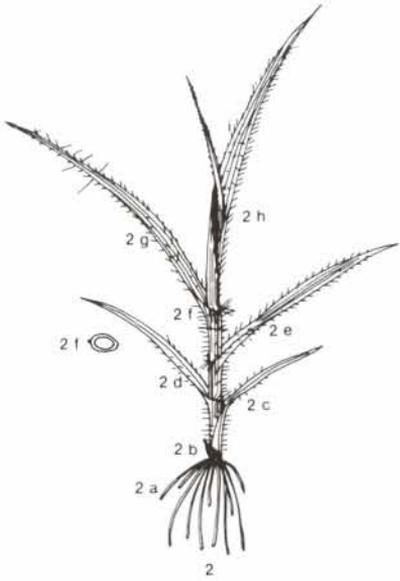
Remarquables immédiatement par la marge des limbes et des gaines, par la carène des gaines, munies de poils très rapprochés (en peigne) pectinés à base tuberculée. La pilosité est moins dense sur les deux faces du limbe et de la gaine.

Sur un même tubercule, 2 (3 plus rarement) poils peuvent s'implanter. La marge est très scabre (presque visible dès la première feuille); ligule à base membraneuse, ciliolée au sommet.

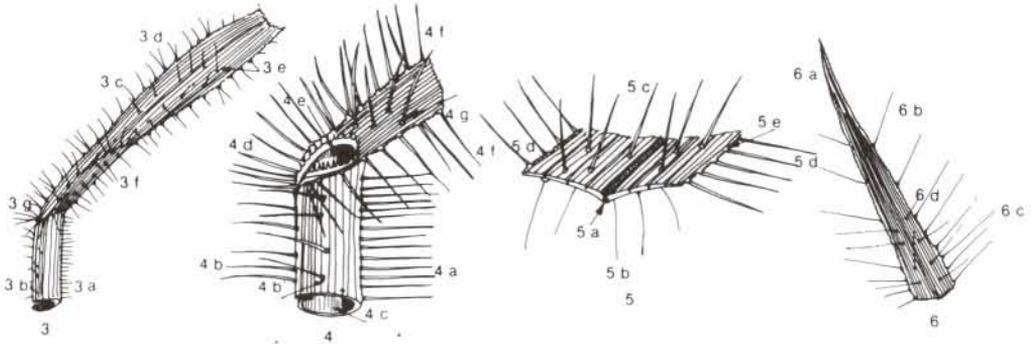
La préfoliation est enroulée. Le limbe est plié au point de départ masquant la ligule. Pour la dimension des limbes et pour l'extension de la pilosité des différentes feuilles, on se rapportera à la légende ci-dessous.

Légende de la planche ci-contre :

1. **Très jeune plantule à 3 feuilles** déjà ciliées au bord (1b), semence visible (1a).
2. **Plantule évoluée à 6 feuilles** toutes à gaines ciliées (détail 3-4) : (2a) racines latérales; (2b) coléoptile; (2c) 1^{re} feuille : 2,5 - 3,5 cm × 2 mm; poils développés sur la moitié inférieure du limbe; (2d) 2^e feuille : 4,5 - 5 cm × 3 mm; pilosité sur la moitié inférieure du limbe; (2e) 3^e feuille : 5 - 6 cm × 3 - 4 mm pilosité presque jusqu'au sommet (détail n° 6); (2f) coupe de la gaine à peine comprimée; (2g) 4^e feuille : 7 - 8 cm × 4 - 5 mm; pilosité presque jusqu'au sommet (détail n° 6); (2h) 5^e feuille : 6 - 7 mm de large, ciliée presque jusqu'au sommet; à partir de la 6^e feuille, le sommet de la feuille est seulement scabre. Les cils ont une taille d'environ 2 à 2,5 mm; (2i) ébauche de la 6^e feuille enroulée à marge ciliée perceptible et à sommet scabre.
3. **Détail de l'attache de la feuille** : (3a) cils ligulaires en peigne sur la carène de la gaine; (3b) cils épars sur la marge ou la face de la gaine; (3c) cils simples ou doubles (3d) de la marge du limbe; (3e) cils sur la face supérieure du limbe; (3f) cils sur la face inférieure.
4. **Détail de la zone ligulaire** : (4a) cils ligulaires en peigne sur la carène de la gaine; (4b) cils épars sur la marge ou la face de la gaine; (4b') poils sur la face de la gaine; (4c) section à peine comprimée de la gaine; (4d) poils près de la ligule non organisés en « moustache »; (4e) ligule à base membraneuse ciliolée au sommet; (4f) marge du limbe pectinée; (4g) poils sur la face supérieure du limbe.
5. **Coupe d'une feuille** : (5a) nervure principale en gouttière; (5b) poils sur face inférieure du limbe; (5c) poils sur face supérieure du limbe; (5d) poils pectinés de la marge, tous tuberculés; (5e) bord scabre.
6. **Sommet de la 3^e ou 4^e feuille** : (6a) sommet dépourvu de cils mais très scabre; (6b) premiers cils tuberculés épars; (6c) cils pectinés de la marge; (6d) poils sur épiderme supérieur.



Cliché Montégut



***DIGITARIA HORIZONTALIS* Willd.**

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle surtout liée à la mécanisation des cultures, caractéristique des sols acides, très variable d'aspect et de développement, depuis la petite touffe lâche, isolée, jusqu'à de grands peuplements denses aux inflorescences pouvant monter jusqu'à 1,5 m.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, 1 à 2 mm de diamètre, étalés, s'enracinant aux nœuds inférieurs, puis dressés, peu à très ramifiés.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : obliques à étalées, plus larges dans le tiers inférieur :

- Gaine : auriculée, glabre à densément hirsute jusqu'à la base (poils de 1 à 3 mm); carène ronde.
- Ligule : papyracée (1 mm).
- Limbe : 3 à 15 mm de large, 5 à 20 cm de long; touffes de longs poils (2 à 3 mm) au niveau de la ligule; marge scabre; les deux faces du limbe glabres à densément hirsutes (poils de 1 à 2 mm).

Inflorescence : 4 à 30 racèmes disposés en 1 à plusieurs verticilles le long d'un axe cylindrique de 0 à 7 cm de long.

Racèmes : linéaires, 3 à 20 cm de long; rachis linéaire triquètre à face supérieure nue, à longs poils soyeux épars.

Épillets : 0,5 mm de large, 2 à 3 mm de long, linéaires-ellipsoïdes, comprimés dorsalement. Glume supérieure à pubescence rase ou longue, mais alors les poils des nervures latérales agglomérés par leur sommet en une sorte de couronne assez épaisse.

Grains : vêtus à nus, fusiformes, clairs, 2 mm de long.

PILOSITÉ

La pilosité se caractérise par de longs poils à base tuberculée et perpendiculaires au plan d'implantation, assez rigides, sur la gaine et le limbe. Elle peut être nulle à très dense.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

La détermination des espèces dans le genre *Digitaria* est très délicate, du fait des fortes variations de certaines d'entre elles. Il sera donc souvent suffisant de reconnaître que l'on a affaire à un *Digitaria*, ce que permet presque à coup sûr l'aspect général de l'inflorescence aux racèmes plus nombreux et plus longs que dans les espèces à inflorescence semblable et appartenant à d'autres genres.

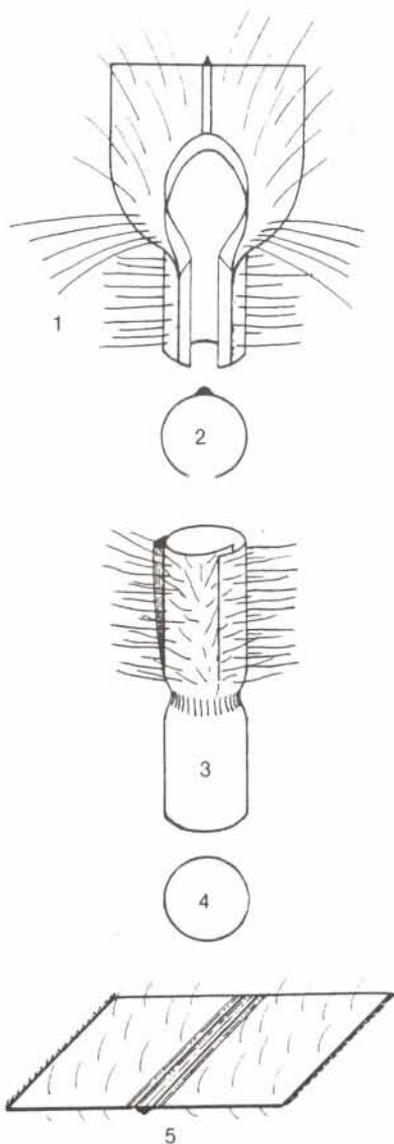
Digitaria velutina P. Beauv. n'est sans doute qu'une forme sénégalaise de *D. horizontalis*, adaptée au climat soudano-sahélien.

RÉPARTITION

Îles du Cap Vert, Afrique tropicale, Amérique.

Légende de la planche ci-contre :

1. Poils en touffes au niveau de la ligule, épars à denses sur le limbe. Ligule papyracée oblique. Gaine auriculée (loupe) glabre à hirsute, parfois jusqu'à la base.
2. Coupe transversale de la gaine; carène ronde (a).
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique, glabre, lisse.
5. Limbe glabre à hirsute sur les deux faces; marge scabre.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; axe cylindrique strié; rachis triquètre à face supérieure nue.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet aplati dorsalement. Glume inférieure (a) réduite à une écaille dorsale.
9. Épillet vu dorsalement.
10. Épillet vu ventralement.
11. Épillet vu latéralement.



Cliché Merlier

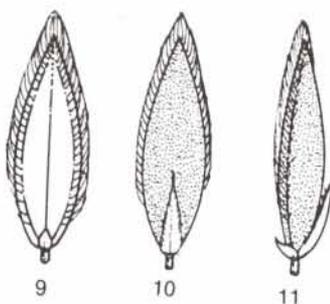
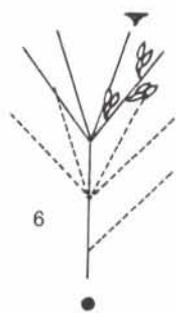


Planche 23. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Gagnoa, 27-06-1972 (Coll. pers.)

***DIGITARIA HORIZONTALIS* Willd.**

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : ovoïde-fusoïde, foncée, mince, mais assez longue pour être détectée et différenciée des semences appartenant à d'autres genres de graminées.

Mésocotyle : au plus de 5 mm; germination très rapide et très superficielle.

Coléoptile : 2 - 3 mm, engainant.

Feuilles :

Toutes possèdent une ligule membraneuse, papyracée, sauf la première feuille à poils courts ou poils longs périligulaires, dont la base est tuberculée.

Toutes possèdent une ligule membraneuse, papyracée, sauf la première feuille à simple ligne ligulaire. La préfoliation est enroulée et la section des gaines est presque arrondie. Toutes s'atténuent au point d'attache sur la gaine.

En résumé : ligule visible, membraneuse à partir de la 2^e feuille; poils périligulaires visibles à partir de la 3^e feuille.

La longueur des feuilles n'excède pas 5 mm à la 4^e feuille :

- **Première feuille** : 1,0 - 1,2 cm × 2 - 2,5 mm.
- **Deuxième feuille** : 2,5 - 3 cm × 2,5 - 3 mm.
- **Troisième feuille** : 4 - 5 cm × 4,5 - 5 mm.

Légende de la planche ci-contre :

1. Jeune levée montrant la pilosité remarquable et la germination superficielle.
2. Détail de (1) grossi deux fois : (2a) semence fusoïde, sombre; (2b) mésocotyle très réduit (germination superficielle); (2c) coléoptile embrassant.
3. Plantule (à 3 feuilles) entièrement et uniformément velue; la ligule membraneuse, sans poils périligulaires est visible pour la première fois; (3a) ligule denticulée.
4. Plantule à 4 feuilles entièrement et uniformément velue; la ligule membraneuse (4a) est associée avec de nombreux poils périligulaires à base tuberculée, au niveau de la 3^e feuille dégagée.
5. Détails de la zone ligulaire de la 3^e feuille dégagée : (5a) ligule membraneuse, papyracée; (5b) fine pilosité; (5c) grands poils périligulaires à base tuberculée; (5d) section circulaire de la gaine.



Cliché Montégut

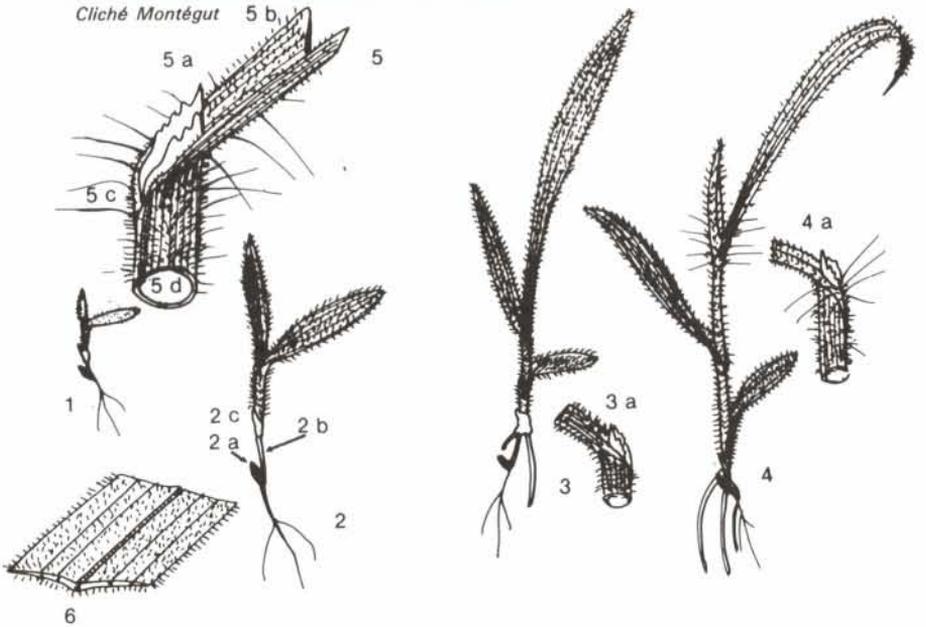


Planche 24

ECHINOCHLOA COLONA (L.) Link

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, surtout sur sols lourds, humides, drainant mal, pouvant supporter une submersion faible temporaire. Se rencontre surtout en riziculture aquatique où elle peut atteindre 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 3 mm de large, normalement en touffes dressées, parfois couchés et enracinés aux nœuds inférieurs.

Nœuds : foncés, parfois finement pubescents (loupe), normalement glabres.

Feuilles : dressées, étroites, linéaires :

- Gaine : comprimée, lisse, glabre.
- Ligule : **absente**, parfois une très fine pubescence sur l'articulation gaine/limbe (**loupe**).
- Limbe : glabre; marge finement cornée, lisse à la base, devenant scabre dans le tiers supérieur.

Inflorescence : 3 à 10 racèmes échelonnés le long d'un axe triquètre à une face nue (tous les racèmes sont d'un même côté de l'axe) de 5 à 15 cm de long.

Racèmes : 1 à 4 cm de long, appliqués contre l'axe ou obliques; rachis linéaire triquètre à face supérieure nue; touffes de poils au niveau de l'insertion des racèmes sur l'axe.

Épillets : 1 à 1,5 mm de large, 2 à 3 mm de long, bossus, géminés, pratiquement sessiles, paraissant alignés en 2 à 4 rangées le long du rachis. Pubescence appliquée lâche sur les glumes et glumelles extérieures aux nervures scabres. Glume supérieure courtement mucronée (0 à 0,5 mm).

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Plante entièrement glabre à l'œil nu.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

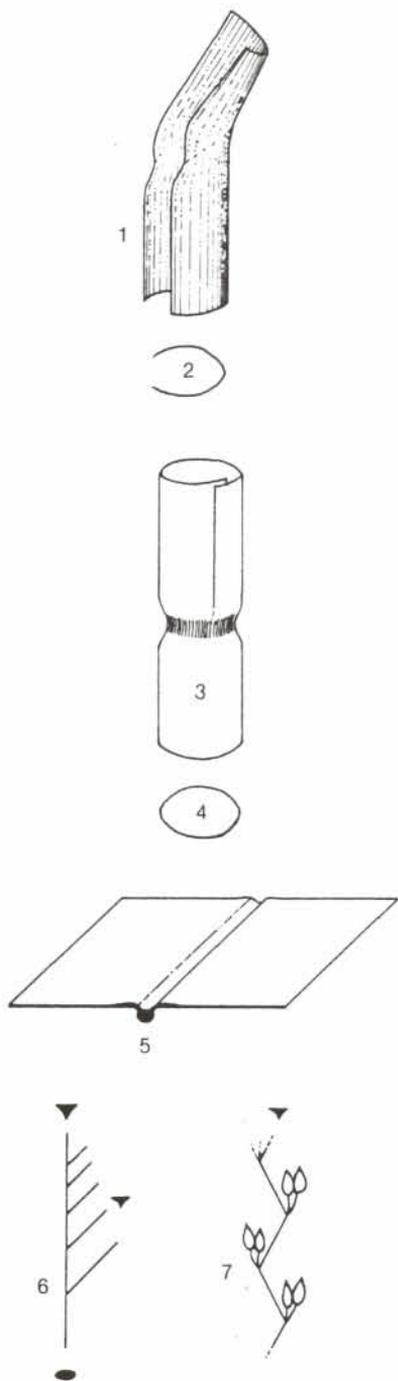
Absence totale de ligule. Racèmes courts, appliqués contre l'axe ou légèrement obliques, tous d'un même côté de l'axe, sauf parfois à la base.

RÉPARTITION

Pays tropicaux, subtropicaux et tempérés chauds.

Légende de la planche ci-contre :

1. **Pas de ligule.** Gaine glabre.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée.
3. Nœud glabre, foncé.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe glabre; marge lisse; nervure centrale en gouttière.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule comprimé; axe triquètre à une face nue; rachis triquètre à face supérieure nue.
7. Diagramme d'un racème.
8. Coupe transversale d'un racème.
9. Coupe transversale d'un épillet. Lemma bicarénée (a).
10. Épillet vu latéralement.
11. Épillet vu dorsalement. Glume inférieure ventrale (a).



Cliché Montégut

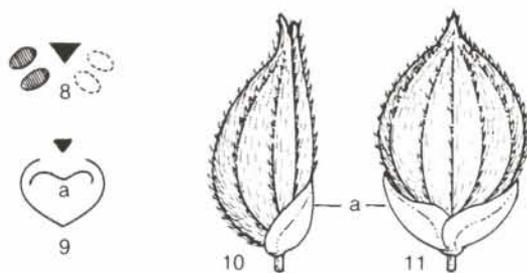


Planche 25. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Ferkéssédougou, 23-10-1972 (Coll. pers.)

***ECHINOCHLOA COLONA* (L.) Link**

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : toujours détectable; lisse, taille 2,5 × 1,5 mm, ovoïde.

Mésocotyle : court; la germination se fait toujours superficiellement.

Coléoptile : visible; environ 3 - 4 mm, peu engainant.

Limbe : En tant qu'*Echinochloa*, cette espèce possède le caractère de ce genre hygrophile à aquatique : celui de posséder un appareil végétatif totalement glabre, même au niveau du point d'attache de la ligule à la gaine. En effet, à ce niveau, on ne note aucune trace de ligule sous quelque forme que ce soit. Au mieux observe-t-on à cet emplacement une décoloration circulaire.

Chez certains individus (clônes ?), on observe des taches zébrées, violettes, que seule cette espèce peut posséder. La teinte est typiquement bleu glauque. La ramification du plateau de tallage est précoce; elle se poursuit le long des talles rampantes, éventuellement enracinées, donnant un aspect caractéristique (connu chez d'autres espèces comme chez *Digitaria*, *Dactyloctenium*, etc.). Le limbe se rétrécit au point d'attache du fait de l'aplatissement de la gaine.

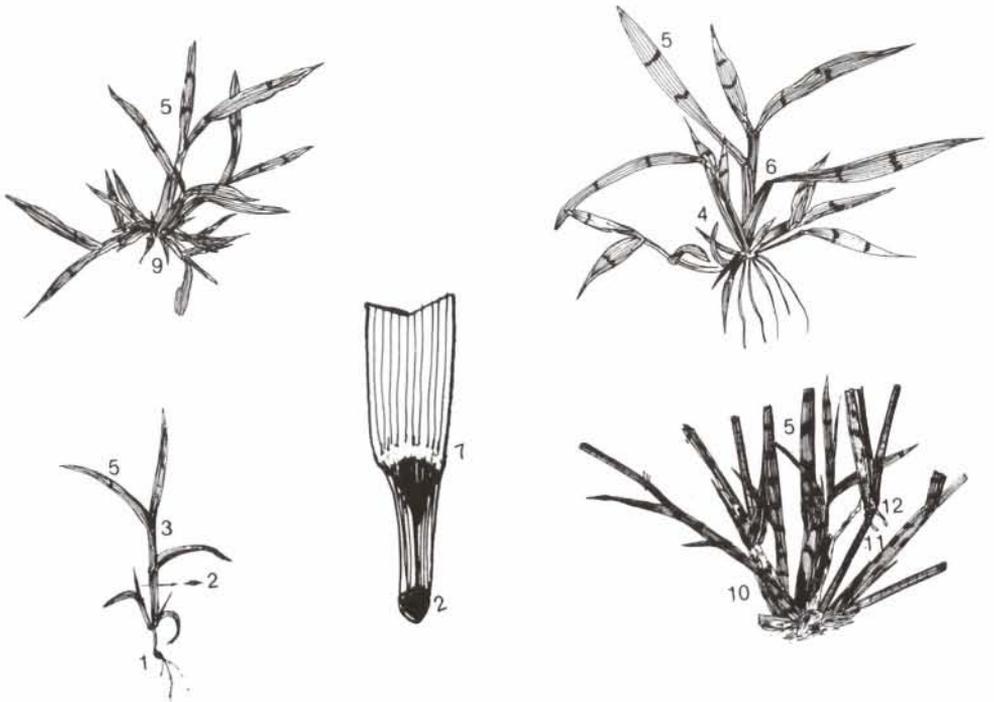
Gaine : La gaine est très aplatie; ce caractère est accentué par une carène scabre au toucher; la préfoliation est enroulée.

Légende de la planche ci-contre :

1. Semence détectable au stade jeune plantule; lisse, grisâtre.
2. Aplatissement de la gaine carénée, malgré la préfoliation enroulée.
3. Plantule en début de tallage (5 feuilles).
4. Plantule en cours de tallage semi-étalée.
5. Zébrures violettes, généralement précoces, souvent absentes.
6. Rétrécissement et induration au point d'attache du limbe.
7. Zone ligulaire, éclaircie, brillante; aucune trace de ligule.
9. Plante tallée appliquée au sol.
10. Stade végétatif avancé : base de la plante à tige et nœuds visibles.
11. Tiges semi-étalées.
12. Racines latérales éventuelles.



Cliché Montégut



ECHINOCHLOA CRUS-PAVONIS (Kunth) Schult. var. **ROSTRATA** Stapf

Nota : Selon une récente révision du genre non encore publiée, cette espèce devrait maintenant être appelée *E. rostrata* (Stapf) Michael.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, robuste, sur sols lourds, submergés assez profondément pendant plus d'un à deux mois, pouvant atteindre jusqu'à 3 m de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : spongieux à la base, comprimés, jusqu'à 1,5 cm de large, en touffes dressées.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : plus larges vers le milieu, dressées à étalées :

- Gaine : comprimée, glabre; marges souvent ciliées.
- Ligule : totalement absente, remplacée parfois par une pubescence très fine au niveau de l'articulation gaine/limbe.
- Limbe : 10 à 20 mm de large, 10 à 40 cm de long, scabre sur la face inférieure et sur les marges épaissies; nervure centrale plus claire, en gouttière.

Inflorescence : panicule pyramidale de racèmes disposés le long d'un axe cylindrique strié de 6 à 40 cm de long, dressé, rectiligne.

Racèmes : 5 à très nombreux racèmes pouvant atteindre 15 cm de long, appliqués puis obliques, finalement étalés; rachis triquètre, à face supérieure nue. Les racèmes inférieurs peuvent porter jusqu'à des racémules tertiaires.

Épillets : 1 à 1,5 mm de large, 2 à 3 mm de long, ellipsoïdes, légèrement comprimés dorsalement. Glume supérieure glabre mais à nervures fortement scabres vers le sommet, nettement mucronée. Lemma prolongée par une arête scabre de 2 à 10 mm de long. Épillets en groupes nombreux à la base du racème, devenant géminés à solitaires au sommet.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Plante totalement glabre à l'œil nu.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

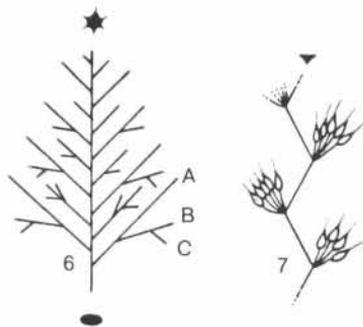
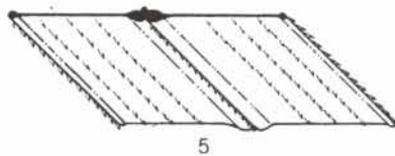
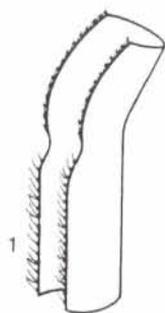
Plante robuste; feuilles sans ligule; inflorescence pyramidale dressée; épillets plus ou moins longuement aristés.

RÉPARTITION

Afrique tropicale, Amérique.

Légende de la planche ci-contre :

1. Marge du limbe scabre. Pas de ligule. Marges de la gaine ciliées (pas toujours).
2. Coupe transversale de la gaine comprimée.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe à face inférieure scabre; marge épaissie scabre.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule comprimé; axe cylindrique strié; rachis triquètre à face supérieure nue. A : racème primaire. B : racème secondaire. C : racème tertiaire.
7. Diagramme d'un racème; rachis triquètre à face supérieure nue.
8. Coupe transversale d'un racème.
9. Coupe transversale d'un épillet. Lemma bicarénée (a).
10. Épillet vu dorsalement.
11. Épillet vu latéralement.



Cliché Merlier

Planche 27. — Échantillon observé : AUDRU 4441 (ALF)

ELEUSINE INDICA (L.) Gaertn.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle rudérale nitrophile, sur sols profonds bien drainés, en touffes denses de plus de 1 m de hauteur, à enracinement puissant, difficile à arracher.

DESCRIPTION

Chaumes : très aplatis, robustes, jusqu'à 5 mm de large, prostrés puis rapidement dressés; talles nombreuses **non ramifiées**.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : linéaires, pliées, distiques à la base :

- gaine : aplatie, glabre; carène anguleuse; marges ciliées surtout vers le sommet (poils de 2 à 3 mm).
- ligule : papyracée (1 mm).
- limbe : plié, 3 à 10 mm de large, 5 à 30 cm de long, vert foncé à bleuté; longs poils flexueux (3 à 5 mm) épars sur la face supérieure; marge finement scabre.

Inflorescence : 2 à 10 racèmes digités au sommet d'un pédoncule comprimé; parfois 1 à 2 racèmes insérés 1 ou 2 cm en dessous.

Racèmes : obliques, 3 à 6 cm de long; rachis plat, légèrement incurvé en gouttière de 1 mm de large, à face supérieure nue.

Épillets : pluriflores, 2 à 2,5 mm de large, 4 à 7 mm de long, aplatis latéralement en éventail, imbriqués alternativement en deux séries longitudinales le long de la face inférieure concave du rachis, glabres.

Grains : nus, ellipsoïdes, 1 mm de long, ridés, rougeâtres à noirs.

PILOSITÉ

Plante entièrement glabre à l'exception des poils flexueux sur la surface supérieure du limbe et des touffes de poils au sommet des marges des gaines.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

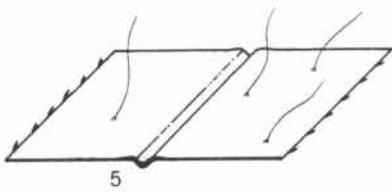
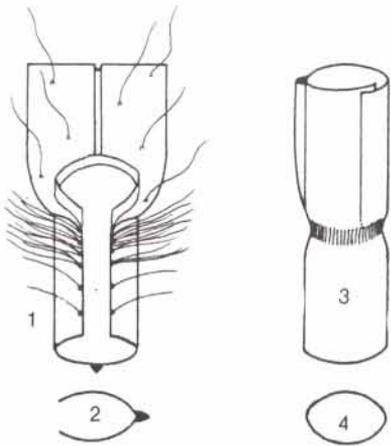
Feuilles plates, distiques, à longs poils flexueux sur le limbe. Touffes de poils au sommet de la gaine. Racèmes obliques à épillet en éventail aux glumes aiguës.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Gaine glabre; marge longuement ciliée vers le sommet. Ligule papyracée. Poils longs et flexueux sur le limbe.
2. Coupe transversale de la gaine aplatie; carène aiguë.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume aplati.
5. Limbe à longs poils flexueux épars sur la face supérieure; marge finement scabre; nervure centrale en gouttière.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule aplati; axe ponctiforme à cylindre très court; rachis aplati en gouttière.
7. Coupe transversale des racèmes.
8. Coupe transversale d'un épillet aplati latéralement.
9. Epillet vu dorsalement.
10. Grain vu de côté de l'embryon.
11. Grain vu du côté opposé à l'embryon.



Cliché Merlier

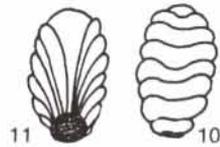
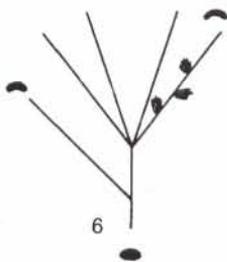


Planche 28. — Échantillon observé · MERLIER, s. n.,
Ferkéssédougou, 05-07-1972 (Coll. pers.)

ELEUSINE INDICA (L.) Gaertn.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : détectable sur des très jeunes plantules, ovoïde, brunâtre.

Mésocotyle : court ou nul; germination superficielle.

Coléoptile : 2 à 3 mm.

Feuilles : La préfoliation **pliée**, constitue un critère décisif, car ce caractère est très rare à observer parmi les graminées tropicales.

La gaine a une section aplatie, en accord avec le type de préfoliation. Le bord du limbe est scabre dès les premières feuilles et ce caractère se lit sur chaque ébauche en train de sortir (à la loupe). Le sommet du limbe est arrondi.

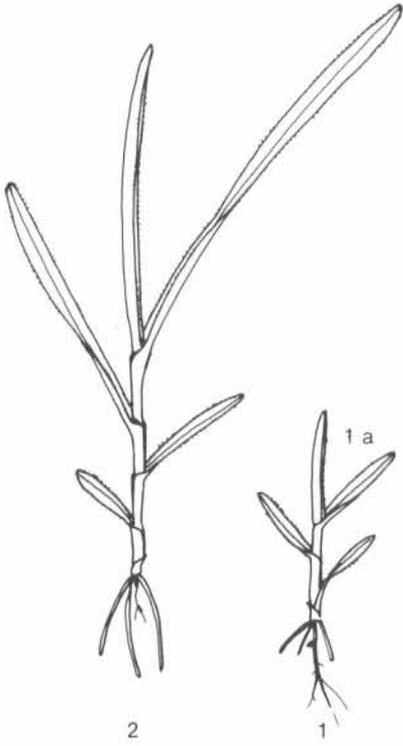
La ligule ne s'observe nettement qu'à partir de la 2^e-3^e feuille. Elle est manifeste à partir de la troisième. Chez les feuilles juvéniles, elle est membraneuse-papyracée; en remontant vers l'inflorescence, elle devient de plus en plus ciliolée.

Les poils tortueux épars (jusqu'à 5 mm) en position périligulaire apparaissent à partir de la 3^e-4^e feuille; leur nombre augmente, ainsi que leur surface d'implantation à la base du limbe en remontant le long de celui-ci.

Les poils en moustache se forment aux étages supérieurs. La teinte est vert bleuté. Cette espèce accumule donc les caractères particuliers.

Légende de la planche ci-contre :

1. Très jeune plantule (stade 4 feuilles); on sent le bord scabre à la main (1a) chaque feuille est pliée en préfoliation (1b) et reste pliée au point d'attache sur la gaine (voir 3c).
2. Jeune plantule stade (5 feuilles) mêmes observations; dimensions des feuilles :
1^{re} : 1,0 - 1,5 cm × 2 - 3 mm;
2^e : 1,8 - 2,2 cm × 2,5 - 3mm;
3^e : 4 - 5 cm × 4 mm.
3. 2^e feuille (grossie 3 fois) : (3a) gaine aplatie; (3b) ligule membraneuse à sommet crénelé (1 mm); (3c) pliure du limbe au point d'attache sur la gaine; (3d) bord très scabre à la loupe ou au toucher.
4. 4^e feuille de face (grossie 3 fois) : (4a) ligule membraneuse; (4b) apparition des poils périligulaires.
5. Feuille adulte (grossie 2 fois); mêmes caractères qu'au stade (4) mais apparition de poils en « moustache ». Hormis les poils périligulaires limitées à la base du limbe et épars, hormis les poils en moustache, le reste de la plante est parfaitement glabre.



Cliché Montégut

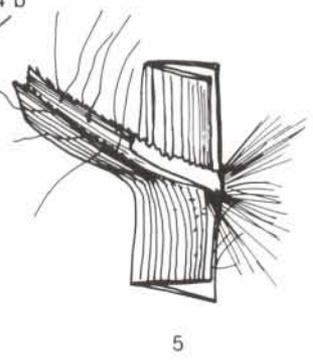
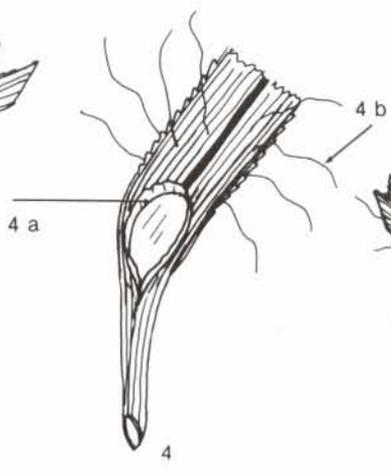
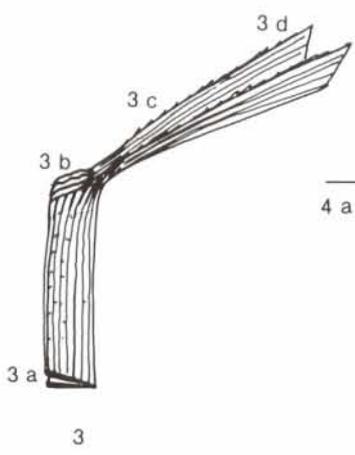


Planche 29

ERAGROSTIS ASPERA (Jacq.) Nees

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, en touffes légères de 20 à 100 cm de hauteur, sur sols légers, en zone humide.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, dressés, simples à peu ramifiés, glabres, jusqu'à 4 mm de diamètre; parfois des racines échasses.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : linéaires; dressées à obliques :

- gaine : glabre, avec une ligne de poils tuberculés de 3 à 4 mm au niveau de la ligule mais sur la face externe et une ligne de poils tuberculés de 2 à 3 mm descendant jusqu'à la base, près des marges.
- ligule : couronne de poils de 0,5 mm, doublée d'une deuxième couronne de poils de 5 à 10 mm, entre la ligule et le limbe.
- limbe : 4 à 10 mm de large, jusqu'à 30 cm de long, glabre, très finement scabre sur toute la face supérieure et dans la moitié terminale de la face inférieure; marge scabre; nervure centrale plus claire, en gouttière.

Inflorescence : panicule très ramifiée, 15 à 20 cm de large, 30 à 40 cm de long, faisant la moitié de la hauteur totale de la plante. Les ramifications de la base restent appliquées contre l'axe principal, donnant à la panicule une forme en entonnoir s'évasant vers le haut, caractéristique.

Épillets : 1 à 1,5 mm de large, 3 à 10 mm de long, en forme de fer de lance composé de 3 à 17 fleurs **distiques**. Les épillets sont solitaires et dressés dans le prolongement des pédicelles filiformes rigides, à l'extrémité de chaque ramification de la panicule. Lemmas à sommet arrondi ciliolé; paleas bicarénées, scabres.

Grains : nus, globuleux-ellipsoïdes, de 0,2 mm de large, rougeâtres, translucides.

PILOSITÉ

Plante glabre à l'exception des couronnes de poils interne et externe à la base du limbe, des lignes de poils près des marges de la gaine et des touffes de poils à la base des ramifications de la panicule.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

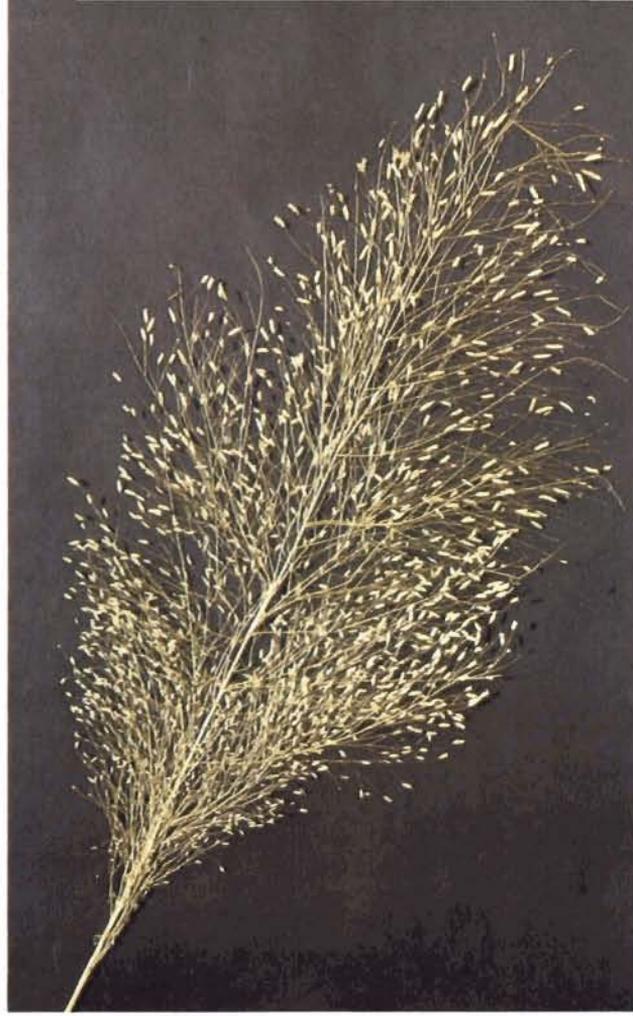
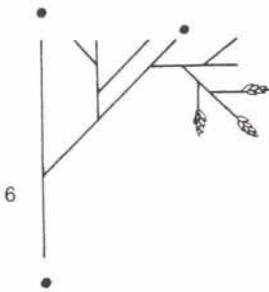
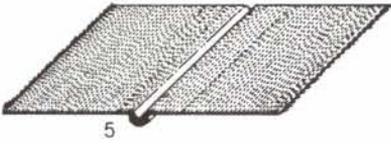
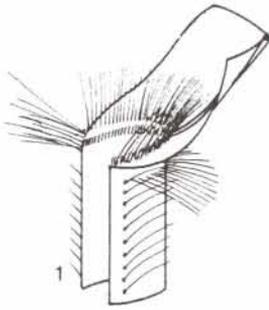
La pilosité et la forme de la panicule décrites ci-dessus.

RÉPARTITION

Afrique tropicale et Afrique du Sud, Egypte, Arabie et jusqu'aux Indes.

Légende de la planche ci-contre :

1. Ligule de poils courts, doublée, intérieurement et extérieurement par rapport au limbe, par des couronnes de longs poils brillants. Lignes de longs poils près des marges tout du long de la gaine.
2. Coupe transversale de la gaine cylindrique; carène ronde.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe à face supérieure et marge finement scabres.
6. Diagramme de l'inflorescence : axe et ramifications cylindriques, scabres.
7. Épillet vu de face.
8. Grain vu face à l'embryon.



Cliché Merlier



Planche 30. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Kiémou, 23-10-1972 (Coll. pers.)

ERAGROSTIS ASPERA (Jacq.) Nees

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : grain nu, de taille trop réduite pour être détecté.

Mésocotyle : pratiquement nul; la germination étant très superficielle.

Coléoptile : imperceptible.

Feuilles : gradient lent puis très rapide de la taille des limbes; largeur réduite :

- **Première feuille** : 0,7 cm × 1 mm.
- **Deuxième feuille** : 1,2 - 1,5 cm × 1,2 - 1,5 mm.
- **Troisième feuille** : 2,0 - 2,5 cm × 2,0 - 2,5 mm.
- **Quatrième feuille** : 5 - 6 cm × 2,8 - 3 mm.
- **Cinquième feuille** : 10 - 12 cm × 3,5 - 3,8 mm.
- **Sixième feuille** : 20 - 25 cm × 4 - 5 mm.

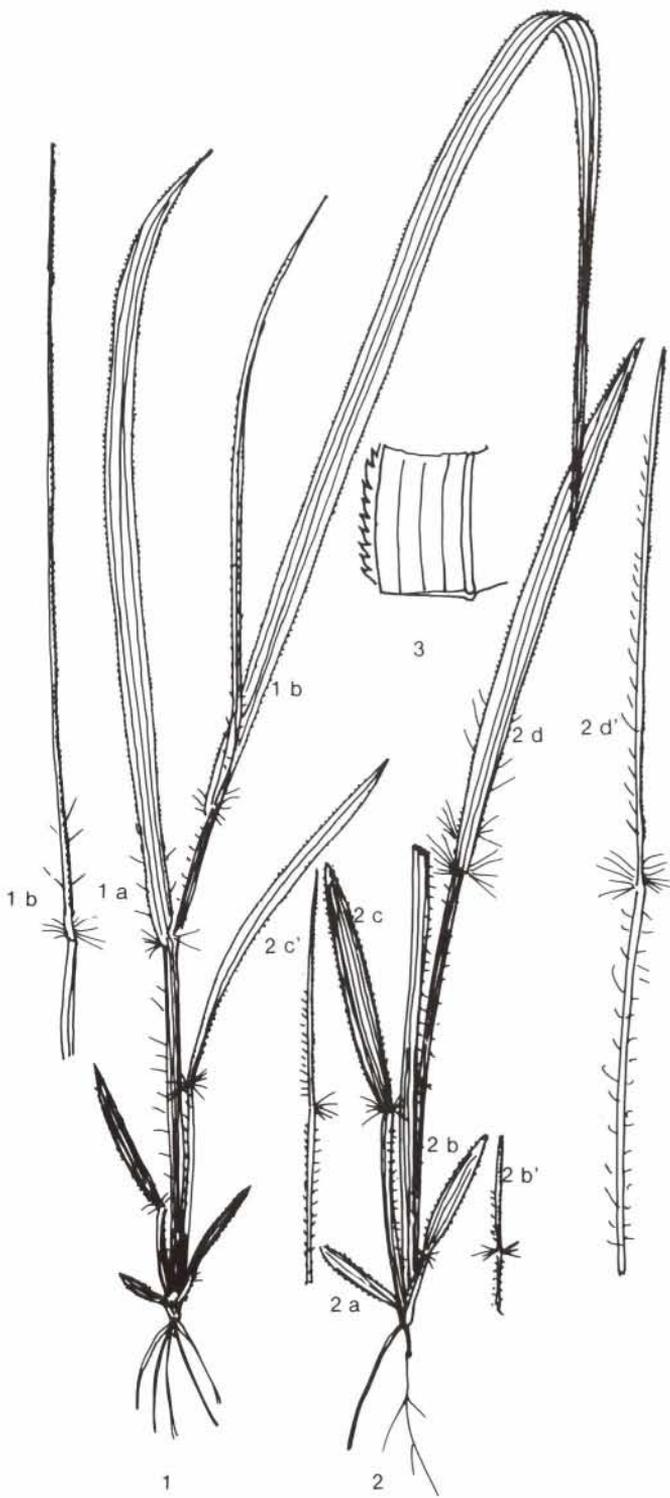
La pilosité est particulière; au stade **adulte** (au-delà de la 7^e feuille) seuls persistent les poils blancs en « moustache » et quelques poils périligulaires très sporadiques et épars.

Au stade **plantule**, la pilosité est fluctuante avec les jeunes feuilles.

- **Première feuille** : limbe glabre, gaine trop réduite pour être observée.
- **Deuxième feuille** : gaine avec quelques cils, poils en moustache (1,5 mm), limbe glabre à la face supérieure, velu sur la moitié basale de la face inférieure du limbe.
- **Troisième feuille** : mêmes caractères : poils en moustaches 2 - 3 mm.
- **Quatrième feuille** : maximum de pilosité observée; longs poils (1 à 2,5 mm) tout au long de la gaine; poils en moustache (3 - 4 mm); face supérieure glabre; face inférieure velue presque jusqu'à son sommet.
- **Cinquième feuille** : gaine et poils périligulaires bien développés; face inférieure totalement glabre (donc différence fondamentale avec la 4^e feuille).

Légende de la planche ci-contre :

1. Plantule 6-7 feuilles, les 4 premières feuilles sont détaillées au n° 2 (1a) face dorsale; (1b) profil : seuls visibles les poils périligulaires de la 5^e feuille dépassant 10 cm; à bord scabre visible à la loupe ou au toucher très rude.
2. Plantule 6-7 feuilles; agrandissement des 4 premières feuilles (2a) glabre, (2b, 2b'-2c, 2c'-2d, 2d') : 2^e - 3^e - 4^e feuilles vue de face et de profil : pilosité conforme à la description de la plantule : en particulier bien observer la pilosité de la face inférieure.
3. Bord scabre à la loupe, très forte au toucher (*aspera*).



Cliché Montégut

ERAGROSTIS PILOSA (L.) P. Beauv.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle de zone humide, sur sol sableux à gravillonneux, en touffes grêles, souvent monocaule, de 10 à 80 cm de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, 1 à 3 mm de diamètre, dressés, simples à peu ramifiés, glabres.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : linéaires, dressées à obliques :

- gaine : cylindrique, quelques poils de 2 à 3 mm près des marges au sommet; **carène bien détachée sur un fond plat**.
- ligule : papyracée (0,25 mm), ciliolée (0,25 mm).
- limbe : 1 à 4 mm de large, 5 à 20 cm de long, entièrement lisse et glabre, sauf quelques poils de 2 à 3 mm, à la base, près des marges.

Inflorescence : panicule conique, 5 à 30 cm de long, 1,5 à 10 cm de large; ramifications à allure spiciforme (pédicelles appliqués) étagées en verticilles. Longs poils fins aux aisselles des ramifications et des verticilles.

Épillets : 1 à 1,5 mm de large, 3 à 7 mm de long, aplatis latéralement, en forme de fer de lance composé de 4 à 10 fleurs **distiques**, solitaires à l'extrémité des ramifications et pédicelles capillaires mais rigides. Lemmas à sommet aigu, lisses; paleas bicarénées, scabres.

Grains : nus, 0,5 à 0,75 mm de long, ellipsoïdes, légèrement comprimés, rougeâtres, l'embryon formant un petit bec à la base.

PILOSITÉ

Plante entièrement glabre à l'exception des poils au sommet des gaines, à la base des limbes et à l'aisselle des ramifications de l'inflorescence.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Inflorescence conique, aux ramifications capillaires serrées en faisceaux.

RÉPARTITION

Pays tropicaux et tempérés chauds.

Légende de la planche ci-contre :

1. Quelques longs poils à la base du limbe, près des marges. Ligule papyracée ciliolée. Gaine glabre avec quelques poils, près des marges, au sommet.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée; carène se détachant sur un fond plat (a).
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe entièrement lisse et glabre.
6. Diagramme de l'inflorescence : axe et ramifications cylindriques, scabres.
7. Épillet vu de face.
8. Lemma pointue.
9. Palea bicarénée, scabre.
10. Coupe transversale d'une fleur : lemma (a), palea (b).
11. Grain vu latéralement.
12. Grain vu face à l'embryon.



Cliché Montégut

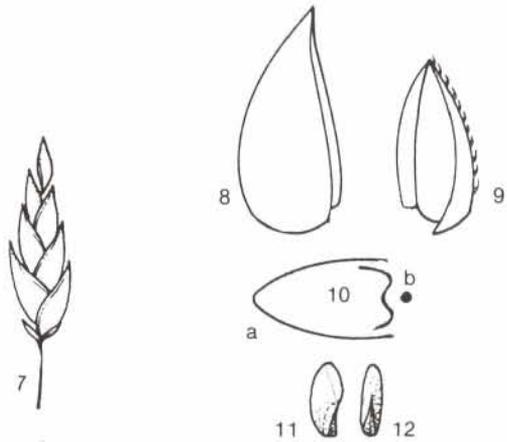
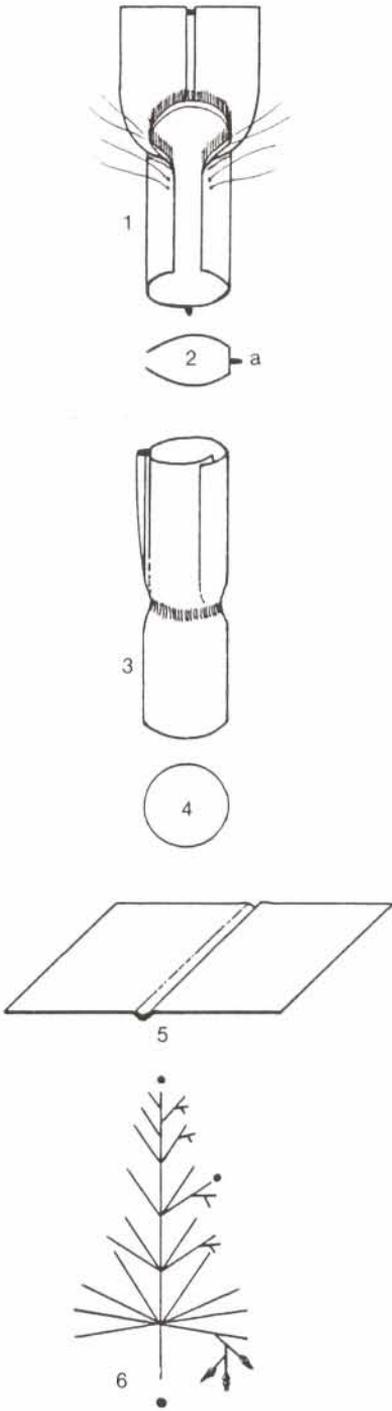


Planche 32. — Échantillon observé : MERLIER D6 1975 (Coll. pers.)

ERAGROSTIS PILOSA (L.) P. Beauv.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : grain nu, minuscule, non détectable; germination très superficielle.

Mésocotyle : pratiquement nul.

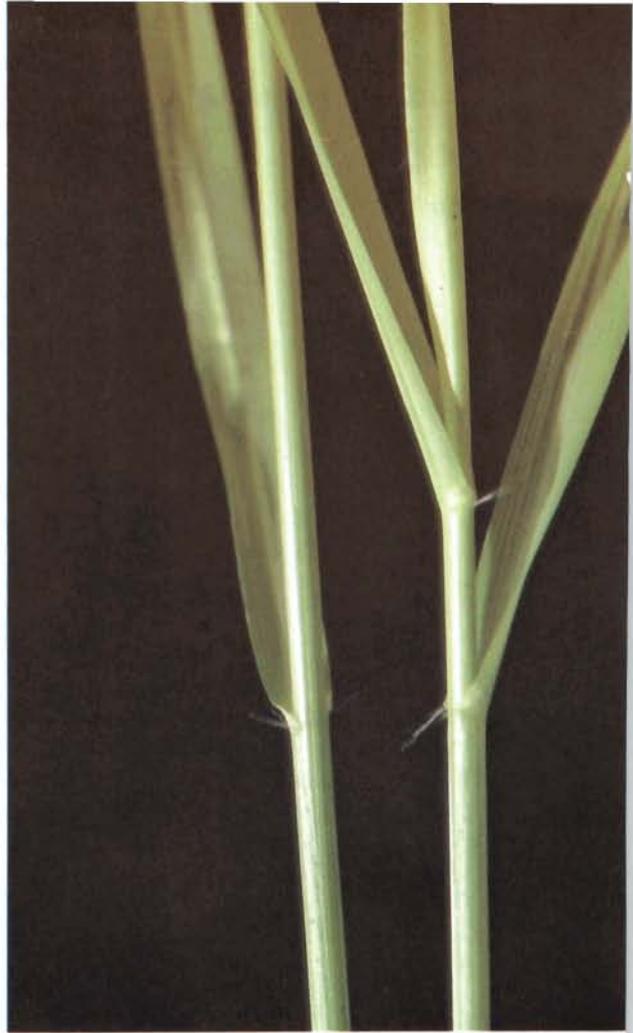
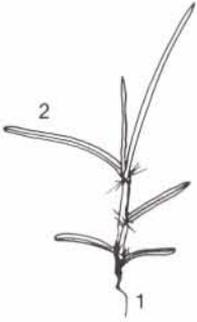
Coléoptile : invisible.

Feuilles :

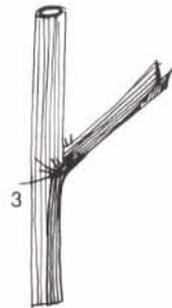
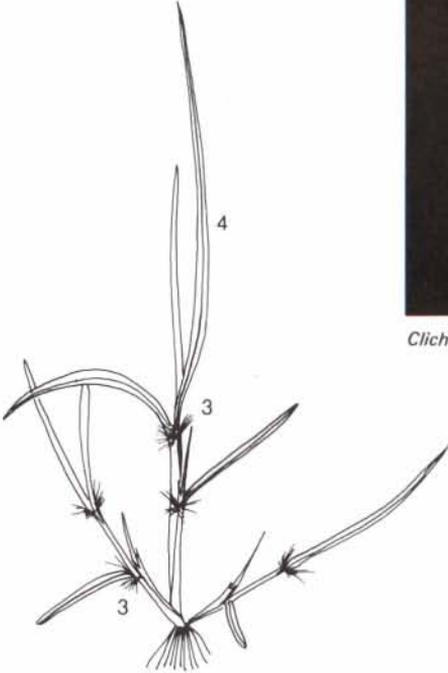
- **Première feuille** : étroite 1 mm à 1,5 mm, mais courte : 1 cm; de ce fait le rapport l/L est celui d'une espèce tropicale, malgré la place taxonomique des *Eragrostis*. On aperçoit déjà une courte « moustache » de poils périligulaires.
- **Feuilles suivantes** : à limbe allongé, étroit 2 - 3 mm, ne présentant comme marque de pilosité que les poils en **moustache**, qui masquent la courte ligule ciliée.

Légende de la planche ci-contre :

1. Jeune plantule à pilosité d'emblée limitée aux poils de la zone ligulaire marginale.
2. Limbe à bords parallèles, filiforme, à peine scabre; première feuille à limbe étroit, mais court.
3. Poils de la marge du limbe, dans la zone ligulaire, très développés.
4. Limbe adulte totalement glabre, à peine scabre, filiforme.



Cliché Montégut



ERAGROSTIS TREMULA Hochst. ex Steud.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, de zone aride, sur sol sableux à sablo-argileux, monocaulé à peu ramifiée, pouvant atteindre 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, 1 à 3 mm de diamètre, simples à peu ramifiés, géniculés.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : linéaires, dressées à obliques :

- Gaine : cylindrique, entièrement glabre sauf quelques poils de 3 à 5 mm au sommet près des marges; carène ronde peu apparente.
- ligule : couronne de poils de 0,25 mm, doublée juste derrière d'une couronne dense de poils de 3 à 5 mm.
- limbe : 2 à 7 mm de large, 3 à 20 cm de long; poils de 1 à 2 mm épars sur la face supérieure, vers la base; marge finement scabre.

Inflorescence : panicule ellipsoïde, peu ramifiée mais très diffuse de 2 à 15 cm de large; ramifications échelonnées le long d'un axe cylindrique de 5 à 50 cm de long. Touffes de poils à l'aisselle des ramifications.

Épillets : 1 à 5 mm de large, 0,5 à 4 cm de long, linéaires, aplatis latéralement, comprenant plus de 20 fleurs **distiques**. Lemmas pansues, à carène scabre vers le sommet; paleas bicarénées, scabres. Épillets pendant au bout de pédoncules capillaires flexibles, remuant au moindre souffle d'air.

Grains : 0,2 mm dans la plus grande dimension, coniques en vue face à l'embryon, sensiblement obovales en vue latérale, dorés, finement réticulés; embryon formant bec à la base.

PILOSITÉ

Petites touffes de poils au sommet de la gaine, près des marges. Couronne de longs poils derrière la ligule. Poils épars à la base du limbe, sur la face supérieure. Touffes de poils aux aisselles des ramifications de l'inflorescence.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

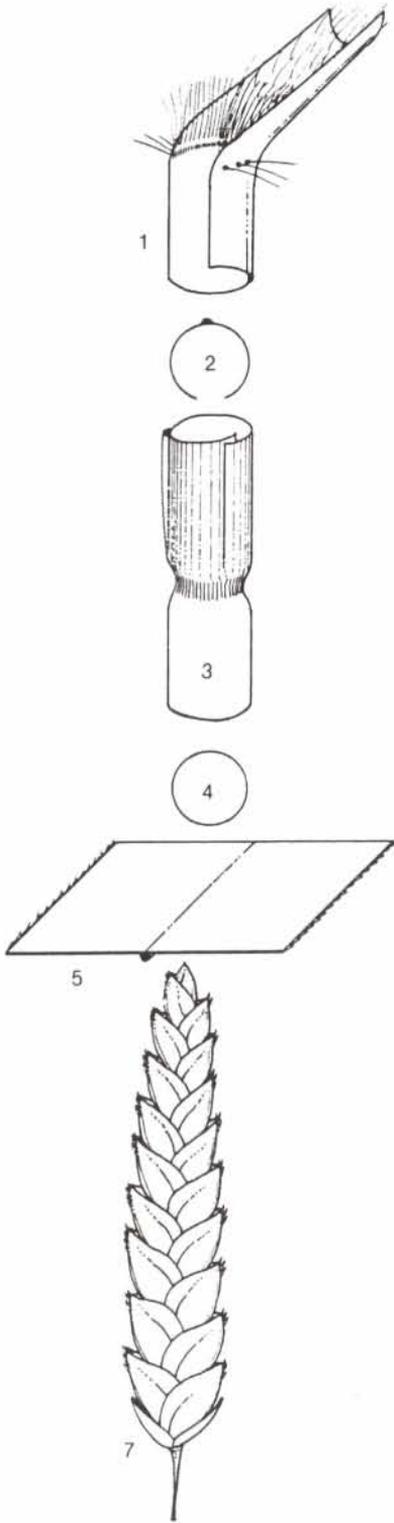
Inflorescence diffuse, aux épillets pendants, **très mobiles**.

RÉPARTITION

Afrique tropicale, Afghanistan, Indes, Birmanie.

Légende de la planche ci-contre :

1. Poils épars à la base de la face supérieure du limbe. Ligule de cils courts doublée d'une couronne de poils longs. Gaine glabre, quelques poils au sommet, près des marges.
2. Coupe transversale de la gaine cylindrique.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe glabre, marge finement scabre.
6. Diagramme de l'inflorescence : axe et ramifications cylindriques, scabres.
7. Épillet.
8. Lemma.
9. Paléa.
10. Coupe transversale d'une fleur, aplatie latéralement : lemma (a), palea (b).
11. Grain vu par en dessus.
12. Grain vu latéralement.
13. Grain vu face à l'embryon.



Cliché Montégut

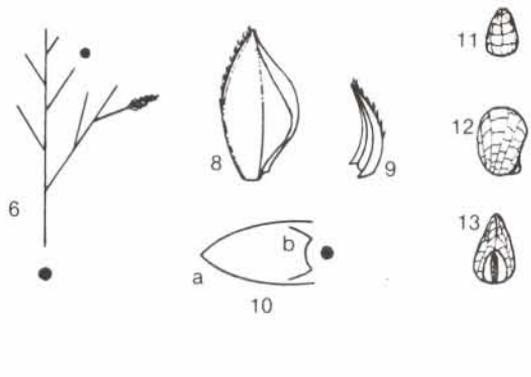


Planche 34. — Échantillon observé : PEYRE de FABREGUES 272 (ALF)

ERAGROSTIS TREMULA Hochst. ex Steud.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Avant-propos : Les **Eragrostis** se distinguent de toutes les autres graminées tropicales par la finesse de leurs feuilles, par les poils en moustache dense, qui soulignent la zone ligulaire. La distinction des espèces est délicate. La dimension de la 3^e ou 4^e feuille (surtout sa largeur) est un caractère important à observer. En second lieu, il importe de noter la pilosité de la face supérieure et surtout la distance comprise entre la zone ligulaire et la zone où disparaissent les poils sur la face supérieure du limbe.

Semence : introuvable; grain nu de moins d'1 mm.

Mésocotyle : inappréciable; germination obligatoire en surface à la lumière.

Coléoptile : minuscule.

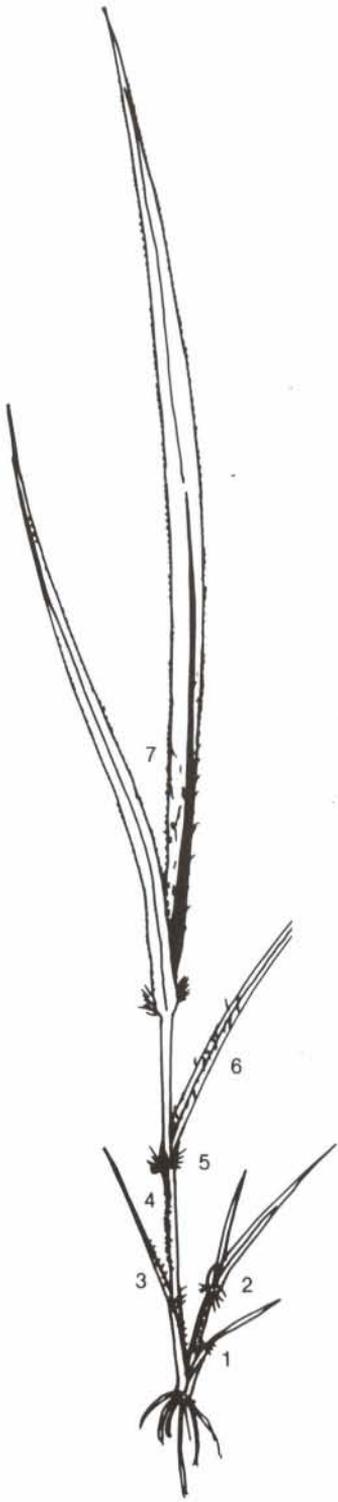
Feuilles : **une plantule** poussant en **mélange** dans une population dense de mauvaises herbes paraît filiforme (feuilles de largeur inférieure à 2 mm); **une plantule relativement isolée** permet l'observation des caractères juvéniles : dans tous les cas, la marge de la gaine est ciliée et la zone ligulaire est soulignée par une moustache laineuse :

- **Première feuille** : 1 cm × 1 - 1,5 mm (d'emblée cils périligulaires).
- **Deuxième feuille** : 3 cm × 1,5 - 2 mm (d'emblée cils périligulaires, poils sur la moitié inférieure du limbe).
- **Troisième feuille** : 5 cm × 2 - 2,5 mm (d'emblée cils périligulaires, poils sur le tiers inférieur du limbe).
- **Quatrième feuille** : 8 - 10 cm × 3 mm (d'emblée cils périligulaires).
- **Cinquième feuille** : 15 - 18 cm × 5 mm (d'emblée cils périligulaires, poils sur le quart inférieur du limbe).

Les poils de l'épiderme supérieur finissent par disparaître.

Légende de la planche ci-contre :

1. 1^{re} feuille axillant une talle.
2. Talle à poils en moustache et gaine ciliée.
3. 2^e feuille à poils sur la moitié inférieure du limbe.
4. Gaine à marges ciliées.
5. Poils laineux, blancs, en moustache.
6. 3^e feuille à poils sur le tiers inférieur du limbe.
7. 5^e feuille à poils sur le quart inférieur du limbe.
8. Jeune plantule miniaturisée mais respectant le gradient de la pilosité.



Clichés Montégut



IMPERATA CYLINDRICA (L.) P. Beauv. var. *AFRICANA* (Anderss.) Hubb.

ÉCOLOGIE

Espèce vivace, à rhizomes, de climat humide à subhumide, héliophile, supportant des inondations courtes, préférant les sols drainant bien, profonds, atteignant jusqu'à 1,5 m de hauteur.

DESCRIPTION

Rhizomes : cylindriques, très longuement traçants, abondants surtout dans les vingt premiers centimètres du sol, mais pouvant descendre bien en dessous.

Chaumes : comprimés; entre-nœuds très serrés : il n'y a pratiquement pas de tige et les feuilles semblent toutes sortir directement de terre. Ce que l'on prend pour la tige est le plus souvent et pour la plus grande partie, le pédoncule de l'inflorescence.

Nœuds : clairs à foncés, avec parfois quelques longs poils fins (5 mm).

Feuilles : plus larges vers le milieu, dressées à faiblement obliques :

- Gaine : comprimée, auriculée (loupe), glabre; carène aiguë.
- Ligule : papyracée, **triangulaire, la pointe, soudée à la gaine, dirigée vers le bas.**
- Limbe : 4 à 20 mm de large, 30 à 150 cm de long, raide; touffes de poils de 1 à 3 mm de long à la base, près des marges; longuement atténué en faux pétiole à la base; pointe aiguë, piquante; marge scabre; nervure centrale à section sensiblement triangulaire.

Inflorescence : panicule terminale étroite, spiciforme, soyeuse argentée, à aspect de quenouille de 3 à 20 cm de long.

Épillets : ellipsoïdes-lancéolés, 5 mm de long, solitaires ou à plusieurs cachés dans un involucre de longues soies (1 cm de long) argentées.

Grains : linéaires, fusiformes, 1 mm de long.

PILOSITÉ

Plante totalement glabre à l'exception de l'inflorescence et des quelques poils au niveau de la ligule et quelquefois des nœuds.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Touffes isolées, monocauls, à feuilles dressées appliquées, épaisses, aiguës. Inflorescences en fuseaux soyeux. Ligule triangulaire, pointe en bas.

RÉPARTITION

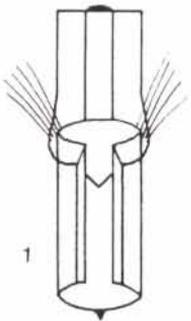
Afrique tropicale et Afrique du Sud, Madagascar.

Légende de la planche ci-contre :

1. Base du limbe atténuée en faux pétiole plus ou moins net. Touffes de poils derrière la ligule. Ligule triangulaire, pointe en bas. Gaine glabre, auriculée.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée; carène aiguë (a).
3. Nœud foncé, parfois avec quelques poils.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe glabre; marge scabre.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule comprimé; axe cylindrique strié; pédicelles cylindriques.
7. Coupe transversale de l'inflorescence.
8. Épillet.
9. Inflorescence.



Cliché Marnotte



1



2

a



3



4



7



5



6



8



9

Planche 36. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n.,
Bouaké, 1981 (Coll. pers.)

ISCHAEMUM RUGOSUM Salisb.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, cespiteuse, de station humide subaquatique (marais, bord des eaux) pouvant supporter des inondations permanentes et atteindre 1,5 m de haut.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, ramifiés et enracinés aux nœuds inférieurs puis érigés, géniculés.

Nœuds : foncés, velus (poils de 1 mm); souvent une touffe de poils rétroscés dans le prolongement des marges de la gaine.

Feuilles : dressées à étalées, plus larges vers le milieu :

- Gaine : pubescence dressée, lâche, rugueuse, surtout près des marges, jusqu'à la base; auricules soudées à la ligule, étroites mais longues; carène ronde très forte, parfois aussi importante que la gaine elle-même.
- Ligule : papyracée, triangulaire, jusqu'à 1 cm de long.
- Limbe : 4 à 10 mm de large, 10 à 40 cm de long, longuement atténué vers la gaine pour les feuilles de la base, brusquement rétréci en faux pétiole court pour les feuilles du sommet, avec une touffe de longs poils à la base. Marge scabre. Parfois poils courts épars sur et sous le limbe.

Inflorescence : Deux racèmes géminés, étroitement accolés en un seul racème apparent à l'état jeune, au sommet d'un pédoncule cylindrique. Couronne de poils courts au niveau de l'insertion.

Racèmes : faux épis de 3 à 12 cm de long, formés d'articles épais, portant une ligne de poils sur le dos et plus courts que l'épillet sessile, se désarticulant facilement.

Épillets : 2 par article, un épillet sessile de 3 à 6 mm de long, à glume inférieure comprimée dorsalement, cartilagineuse à la base, portant 3 à 5 crêtes transversales convexes, lisses, à glume supérieure papyracée comprimée latéralement, à lemma prolongée par une arête torsadée, coudée vers le milieu, de 12 à 25 mm de long; le deuxième épillet, plus petit, porté par un pédicelle épais, court, portant aussi une ligne de poils sur le dos.

Grains : 1 mm de large, 2 mm de long, ellipsoïdes, à section transversale sensiblement triangulaire.

PILOSITÉ

Poils courts, dressés, sur la gaine, en touffes au niveau du faux pétiole, en couronne aux nœuds et plus ou moins épars sur les deux faces du limbe.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

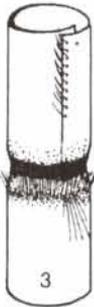
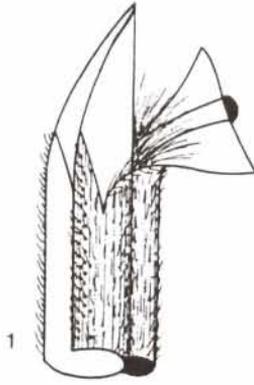
Racèmes géminés paraissant uniques, se désarticulant facilement. Glumes inférieures fortement ridées transversalement.

RÉPARTITION

Originaire d'Asie, maintenant dans la plupart des pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Touffe de poils à la base du faux pétiole. Ligule papyracée à sommet triangulaire. Gaine à pubescence lâche, hirsute, surtout vers les marges.
2. Coupe transversale de la gaine; carène ronde, épaisse.
3. Nœud foncé; couronne de poils argentés, rétroscés à la base de l'ouverture de la gaine.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe à marge scabre, hirsute sur les 2 faces.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique, axe ponctiforme; rachis articulé.
7. Coupe transversale des 2 racèmes accolés.
8. Coupe transversale de l'épillet sessile : glume (a) inférieure dorsalement aplatie; glume supérieure (b) latéralement aplatie.
9. Épillet sessile vu de dos.
10. Article du racème, vu du côté de l'épillet pédicellé.
11. Grain, vu face à l'embryon.
12. Coupe transversale du grain (caryopse).



Cliché Merlier

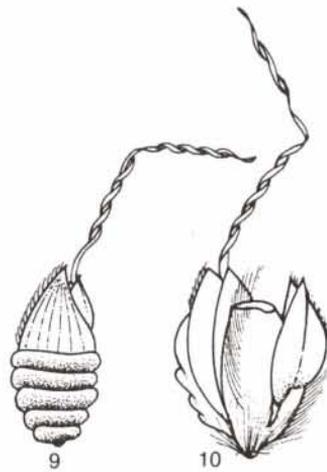
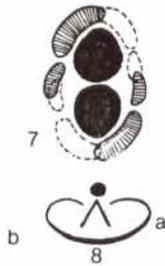
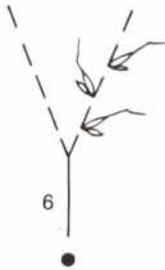
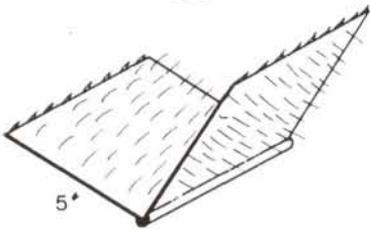


Planche 37. — Échantillon observé : BOUDET 1228 (ALF)

ISCHAEMUM RUGOSUM Salisb.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : grain vêtu dans ses enveloppes ellipsoïdes de 3 à 6 mm de long caractérisées par 4 à 5 crêtes circulaires.

Mésocotyle : de taille variable 1 à 3 cm suivant l'enfoncement de la semence dans la vase de la rizière.

Coléoptile : réduit.

Feuilles : les 2-3 premières sont à gaines courtes; le limbe des feuilles suivantes se situe au sommet de longues gaines d'environ 10 à 15 cm et regroupées alors près les unes des autres (caractère très déterminant).

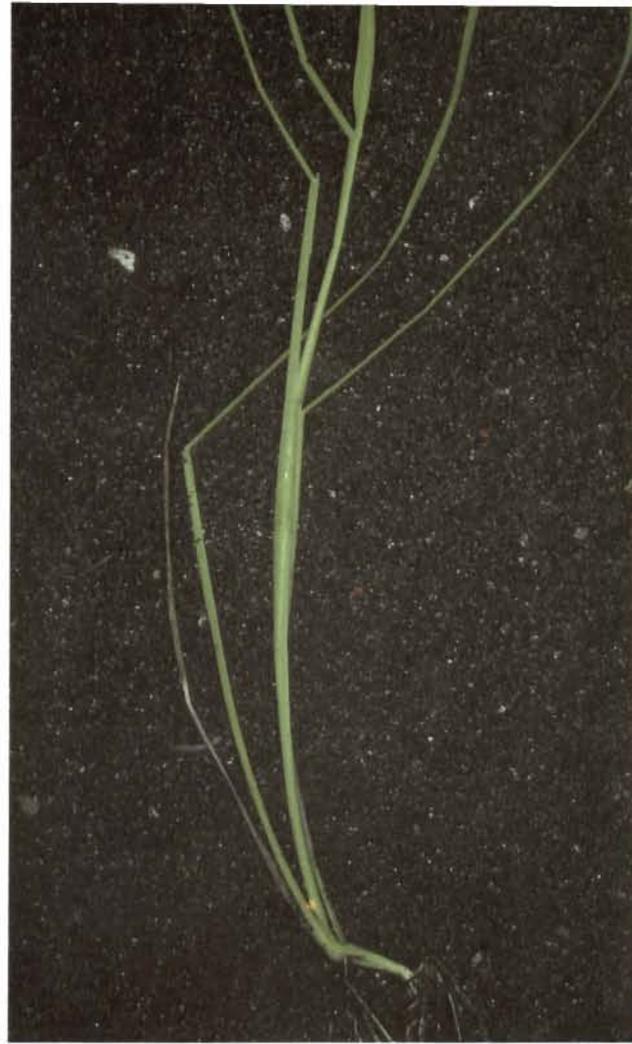
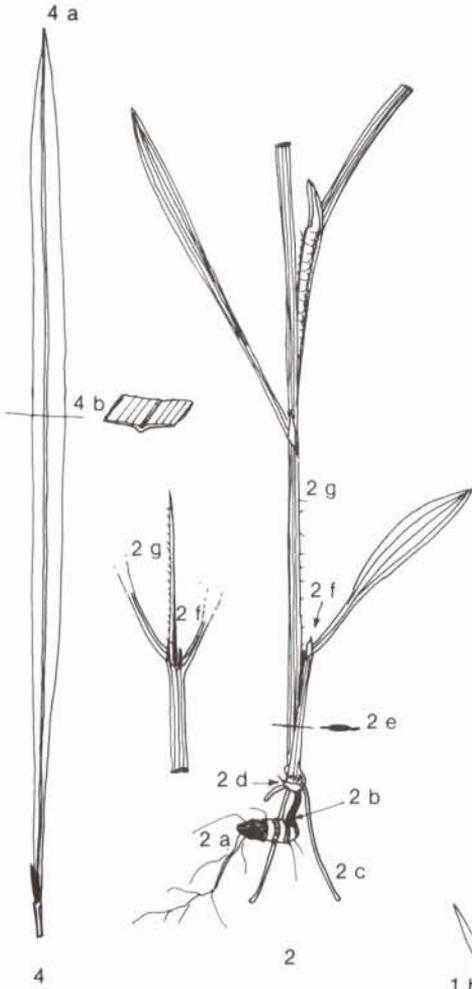
La gaine aplatie, carénée-aillée, est terminée sur ces marges par deux bandes membraneuses, papyracées qui, au point d'attache du limbe, déterminent une longue ligule cylindrique, incurvée, ciliée.

Les limbes s'allongent très rapidement (20 - 25 cm) sans dépasser 8 mm de large; ils sont parfaitement glabres et la nervure principale seule visible est très marquée.

Les feuilles sont d'un vert clair.

Légende de la planche ci-contre :

1. Jeune plantule à 4 feuilles (à l'échelle) : 1a, 1b, 1c, 1d : quatre premières feuilles à limbe glabre, à gaine aplatie ciliée (1e), à ligule visible dès la première feuille (en tirant sur la feuille); dimensions : 1^o, 10 - 12 × 3 mm; 2^o, 3 - 4 cm × 1,5 - 1,8 mm; 3^o, 4 - 5 cm × 2 mm; 4^o, 5 - 7 cm × 2,2 mm.
2. La même plantule : (2a) semence remarquable par sa forme et ses stries; (2b) mésocotyle; (2c) racines latérales; (2d) coléoptile; (2e) section de la gaine très aplatie et ciliée; (2f) ligule visible dès la première feuille; (2g) poils signalant la marge de la gaine; (2h) ligule typique papyracée, d'environ 1 cm.
3. Détails de la gaine; (3a) partie libre de la ligule cylindrique-enroulée; (3b) prolongement membraneux, papyracé de la ligule constituant la marge ciliée; (3c) de la gaine.
4. 5^o-6^o feuilles adultes : 20 cm × 8 mm; parfaitement glabres, brusquement atténuées en pointe (4a), totalement lisses et glabres (4b); bord scabre.



Cliché Montégut

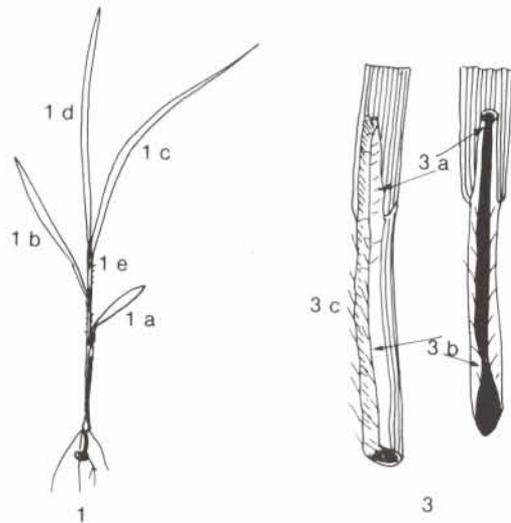


Planche 38

LEERSIA HEXANDRA Sw.

ÉCOLOGIE

Espèce vivace, stolonifère et rhizomateuse, rampant dans la boue, en peuplement en prairie flottante, sur sol hydromorphe constamment inondé ou presque, les chaumes érigés pouvant dépasser 1 m de haut.

DESCRIPTION

Rhizomes et stolons : fins, comprimés, 1 à 2 mm de large, longuement traçants (jusqu'à plusieurs mètres).

Chaumes : érigés, comprimés, **creux**, **rétrorsement scabres** sous les nœuds.

Nœuds : en collier épaissi puis étranglés au-dessus, à poils rétrorses de 1 mm.

Feuilles : linéaires, pliées, dressées à étalées, **distiques** :

- Gaine : comprimée; pubescence lâche, rétrorse; **rétrorsement scabre** vers la base; auriculée (loupe).
- Ligule : papyracée (1 à 3 mm).
- Limbe : 2 à 20 mm de large, 5 à 30 cm de long, **rétrorsement scabre** sur les marges et sous le limbe.

Inflorescence : panicule étroite de racèmes échelonnés le long d'un axe cylindrique de 5 à 15 cm de long.

Racèmes : 3 à 5 cm de long, rachis étroit, triquètre à face supérieure nue, en zigzag prononcé.

Épillets : 3 à 5 mm de long, presque sessiles, solitaires, dissymétriques, aplatis latéralement, imbriqués en un seul rang le long du rachis. Glumes absentes; lemma et paléa coriaces, scabres. Épillet ressemblant à un petit grain de paddy.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Plante remarquable par le caractère rétrorse de la pilosité des gaines, des nœuds, de toutes les parties scabres de la plante (tige, base des gaines, marges et face inférieure du limbe) : la plante accroche fortement lorsque l'on referme la main à la base et que l'on tire vers le haut.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

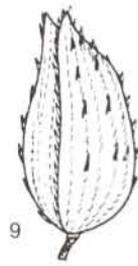
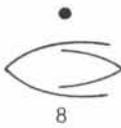
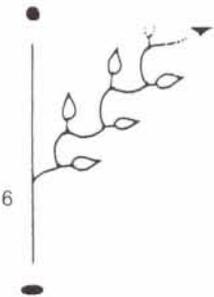
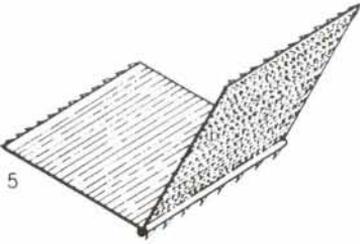
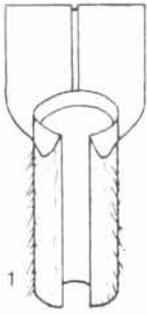
Outre le caractère de la pilosité, les inflorescences rappellent en plus petit les inflorescences du riz.

RÉPARTITION

Pays tropicaux et subtropicaux, Afrique du Nord.

Légende de la planche ci-contre :

1. Ligule papyracée. Gaine auriculée, pubescence rétrorse.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée.
3. Nœud étranglé et à collier, pubescence rétrorse. Chaume et gaine rétrorsement scabres.
4. Coupe transversale du chaume comprimé, **creux**.
5. Limbe à marge et face supérieure rétrorsement scabres.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule aplati; axe cylindrique; rachis triquètre à face supérieure nue, en zigzag.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet aplati latéralement.
9. Épillet.



Cliché Merlier

Planche 39. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Dekokaha, 09-01-1973 (Coll. pers.)

ORYZA BARTHII A. Chev.

Synonyme : *O. breviligulata* A. Chev. et Roèrh.

Sous le nom d'*Oryza barthii* on regroupe tous les riz sauvages annuels, connus également sous le vocable de « riz rouges ».

La taxonomie de ces riz est confuse et controversée.

On appliquera donc le nom d'*O. barthii* aux riz présentant les caractères suivants :

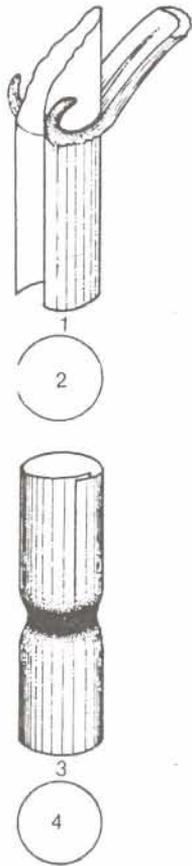
- on ne les rencontre qu'en **milieu aquatique**;
- ils sont **annuels**;
- les auricules et la ligule (0,5 à 1 cm de long) sont nettement plus courtes que celles d'*Oryza longistaminata* et des riz cultivés;
- les arêtes (barbes) des épillets sont longues et rouges;
- les panicules s'égrènent tôt et facilement.

RÉPARTITION

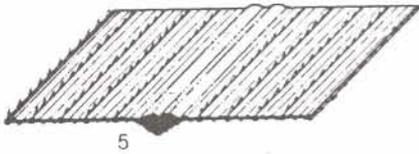
Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

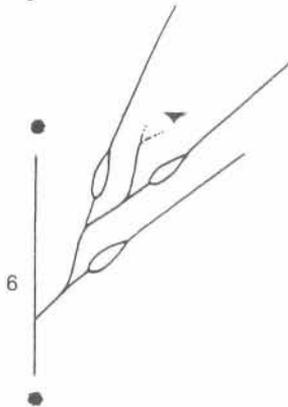
1. Feuille parfois faussement pétiolée. Auricules de 0,5 cm. Ligule papyracée de 0,5 à 1 cm. Gaine glabre.
2. Coupe transversale de la gaine cylindrique.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe de 5 à 15 mm de large, 10 à 40 cm de long, assez fortement scabre sur les marges et la face supérieure, légèrement scabre sur la face inférieure.
6. Diagramme de l'inflorescence : panicule à pédoncule et axe cylindrique; rachis triquètre, linéaire, à face supérieure nue.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet aplati latéralement.
9. Épillet, aplati latéralement, 2 à 3,5 mm de large, 8 à 11 mm de long. Glumes inférieure et supérieure réduites à des écailles à la base. Lemma et palea crustacées, scabres. Barbe rouge jusqu'à 15 cm de long (a) surmontant la lemma, scabre. Pédicelle de longueur variable.



Cliché Deuse



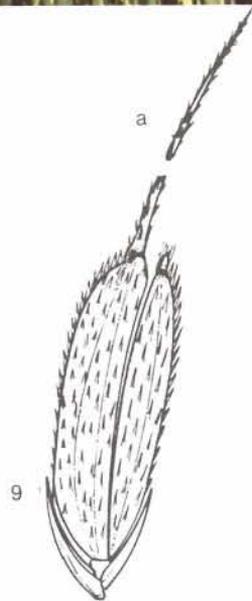
5



6



8



9

Planche 40. — Échantillon observé : A. GASTON 637 (ALF)

ORYZA BARTHII A. Chev.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : Elle est aisément détectable sur une plantule extraite de la vase et lavée délicatement (8 à 11 mm de long, aristée).

Mésocotyle : court; les germinations aquatiques sont profondes (immersion) mais peu profondes dans la vase.

Coléoptile : 7 mm; vite dégradé sur le plateau de tallage à nombreuses racines.

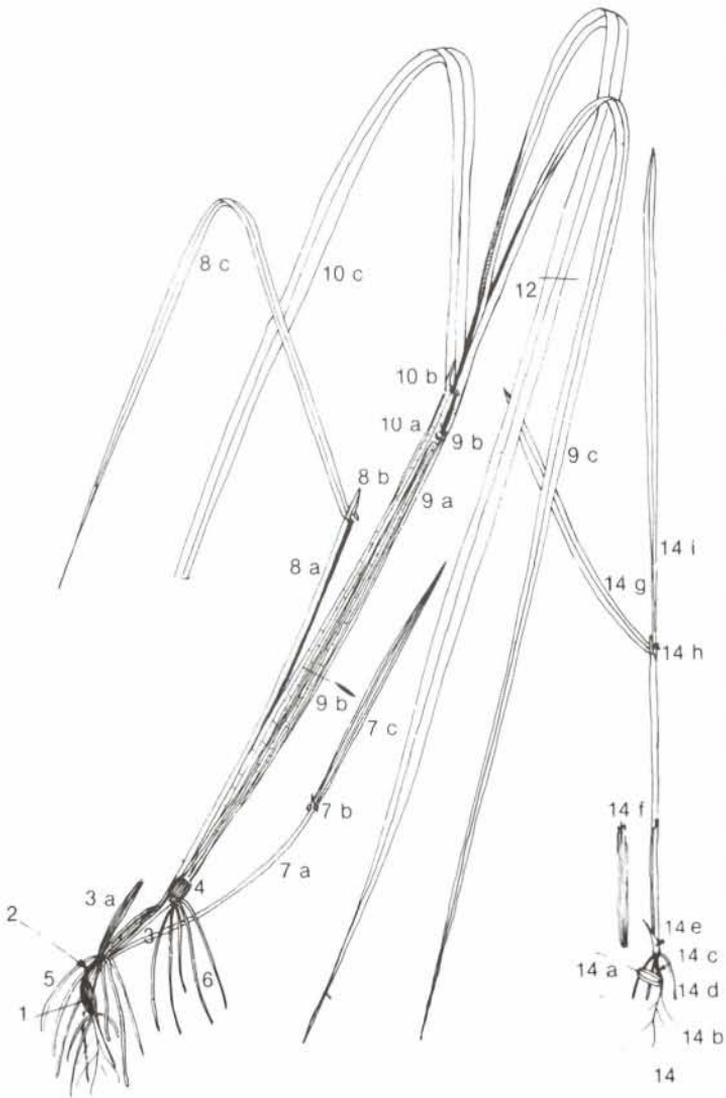
Tige : précoce; premier entre-nœud rapidement dégagé et très vite enraciné par de nombreuses racines latérales (amorces de rhizomes).

Feuilles : leur sortie hors de l'eau entraîne une rapide élongation des gaines et des limbes, emboîtés étroitement dans des gaines aplaties à carène aiguë. La vie aquatique entraîne un élargissement des cellules qui se devinent facilement par les cloisons transversales vues par transparence. Elles sont toutes à préfoliation enroulée (malgré la gaine aplatie) et glabres.

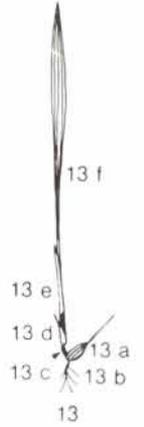
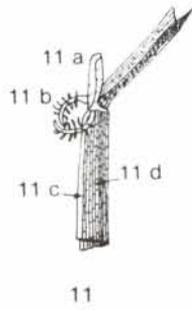
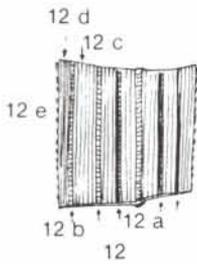
Les gaines ont une marge papyracée, blanche, qui au sommet se prolonge en une ligule, particulière par les deux auricules basales, presque refermées l'une contre l'autre et hérissées, qu'elle détermine. La première feuille est réduite à une gaine à pointe trifide. La seconde et la troisième feuilles sont étroites, filiformes (moins de 3 mm de large); les suivantes très longues (30 à 40 cm) atteignent 5 - 6 mm de large; leur couleur est vert clair, leur préfoliation enroulée; elles sont dissymétriques au niveau de leur nervation par rapport à la nervure centrale. Leur marge est très légèrement scabre.

Légende de la planche ci-contre :

1. Semence noirci.
2. Mésocotyle noirci.
3. Premier entre-nœud, vite dégagé; (3a) première feuille réduite à sa gaine.
4. Premier nœud noirci.
5. Faisceau de racines latérales, issu du plateau de tallage.
6. Faisceau de racines latérales, issu du premier nœud d'où partira le futur rhizome.
7. Première feuille filiforme : (7a) gaine dégagée; (7b) ligule à auricules ciliées (2 mm); (7c) limbe.
8. (8a-8b-8c),
9. (9a-9b-9c),
10. (10a-10b-10c) : respectivement gaines, ligules, limbes des feuilles successives; la hauteur de la ligule augmente: 5 à 7 mm.
11. Détail de la zone ligulée : (11a) ligule papyracée; (11b) auricules munies de poils; (11c) marge papyracée tout au long de la gaine; (11d) cellules visibles de la gaine en vie aquatique.
12. Détail de la coupe de la 6^e feuille : (12a) nervure principale; (12b) nervures secondaires (3 + 2); (12c) nervures tertiaires; (12d) nervures tertiaires très fines de la moitié dissymétrique plus large; (12e) marge scabre.
13. Plantule à 2 feuilles : (13 a) semence; (13b) racines séminales; (13c) mésocotyle; (13d) coléoptile; (13e) première feuille réduite à sa gaine, munie de trois pointes à son sommet; (13f) seconde feuille munie de son limbe.
14. Plantule à 3 feuilles : (14a) semence; (14b) racines séminales; (14c) mésocotyle; (14d) racines latérales du plateau de tallage; (14e) coléoptile; (14f) première feuille réduite à sa gaine et munie de trois pointes au sommet; (14g) première feuille, premier limbe foliaire; (14h) zone ligulaire voir détail en (11) visible dès la première feuille à limbe; (14i) seconde feuille.



Cliché Montégut



ORYZA LONGISTAMINATA A. Chev. et Roerh.

Synonyme : *O. barthii sensu Fl. West Trop. Afr., éd. 1, 2 : 537, 1936, non A. Chev.*

ÉCOLOGIE

Espèce vivace, rhizomateuse, robuste, atteignant jusqu'à 3 m de hauteur sur sol hydromorphe, argileux, lourd, à inondation permanente ou presque.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, dressés, jusqu'à 10 mm de diamètre et plus; parfois spongieux à la base.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : distiques à la base, dressées à obliques, plus larges au milieu :

- Gaine : cylindrique; auricules épaisses, velues, de 5 à 10 mm de long.
- Ligule : papyracée, 1 à 7 cm de long.
- Limbe : pseudopétiolé, 7 à 20 mm de large, 20 à 30 cm de long; marge scabre; face supérieure scabre et parfois pubescence dressée éparse; face inférieure lisse.

Inflorescence : panicule de racèmes pouvant atteindre 40 cm de long, à nombre de racèmes très variable.

Racèmes : 5 cm et plus de long; rachis comprimé, en zigzag, canaliculé au-dessus de l'insertion des épillets.

Épillets : 1,5 à 3 mm de large, 7 à 10 mm de long, disposés alternativement de chaque côté du rachis; pédicelles de longueur variable; glumes réduites; lemma et paléa crustacées, scabres; lemma prolongée par une barbe scabre de 0,3 à 7 cm de long, souvent rouge.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Plante entièrement glabre, sauf les auricules et parfois la face supérieure du limbe.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

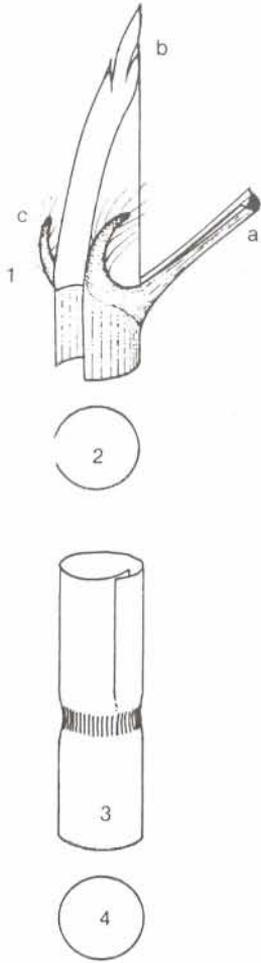
Ligule remarquablement longue, auricules longues et poilues.

RÉPARTITION

Afrique tropicale et Afrique du Sud.

Légende de la planche ci-contre :

1. Base du limbe terminée en faux pétiole (a). Ligule papyracée très longue, souvent déchirée (b). Gaine glabre; auricules épaisses, poilues (c).
2. Coupe transversale de la gaine cylindrique.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe scabre dessus et sur les marges. Pubescence dressée éparse parfois sur la face supérieure.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule et axe cylindriques; rachis aplati, canaliculé.
7. Coupe transversale du racème.
8. Épillet.



Cliché Montégut

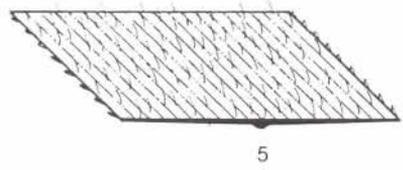
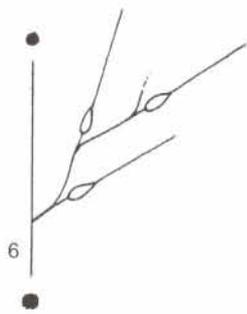
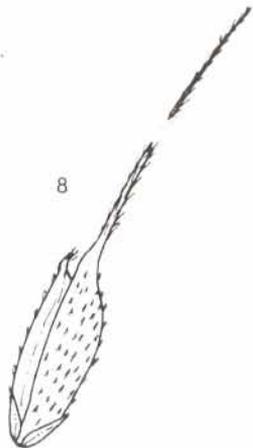


Planche 42. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Dékokaha, 09-01-1973 (Coll. pers.)

PANICUM LAXUM Sw.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, parfois stolonifère, pouvant dépasser 1 m de hauteur, dans les bas-fonds inondés des forêts secondaires.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, grêles, lâchement branchus, étalés à dressés.

Nœuds : clairs, souvent violacés de part et d'autre du nœud, glabres.

Feuilles : linéaires à plus larges vers la base, dressées à étalées :

- Gaine : comprimée, glabre; carène aiguë, fine; marges ciliées (poils de 1 mm).
- Ligule : papyracée (0,5 mm), ciliolée.
- Limbe : 2 à 7 mm de large, 5 à 15 cm de long; touffes de poils de 2 mm de long à la base, de chaque côté de la ligule, le reste glabre; marge lisse. **Nervures latérales se détachant obliquement de la nervure centrale**, à la base du limbe.

Inflorescence : panicule de racèmes spiciformes grêles; axe quadrangulaire à cylindrique de 5 à 20 cm de long.

Racèmes : fins, rachis triquètre à face supérieure nue, portant des racémules courts, vers la base, restant appliqués contre le rachis, d'où l'aspect spiciforme des racèmes.

Épillets : 0,5 mm de large, 1 à 1,5 mm de long, ellipsoïdes, groupés en nombre variable alternativement le long des deux faces inférieures du rachis; pédicelles de longueur variable (0,5 à 2 mm). Lemma à carène aplatie latéralement au sommet. Épillets souvent violacés.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Plante entièrement glabre, excepté la touffe de poils à la base du limbe et les marges ciliées de la gaine.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

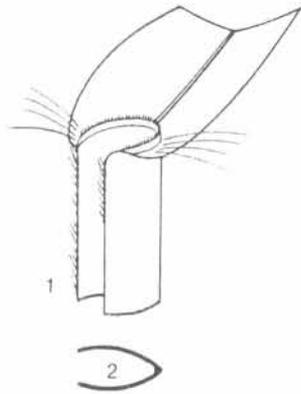
Aspect végétatif grêle, rappelant celui de *Leersia hexandra*, mais plus ramifié et surtout lisse au toucher.

RÉPARTITION

Originaire d'Amérique tropicale, introduit en Afrique occidentale vers 1927, maintenant tend à s'y naturaliser.

Légende de la planche ci-contre :

1. Touffe de poils à la base du limbe. Ligule papyracée ciliolée. Gaine glabre à marge ciliée.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée; carène fine, aiguë.
3. Nœud foncé; chaume et gaine violacés de part et d'autre du nœud.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe glabre, lisse à très faiblement scabre sur les marges. Nervures latérales se détachant obliquement de la nervure centrale, à la base du limbe.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule comprimé; axe cylindrique; rachis triquètre à face supérieure nue.
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale de l'épillet.
9. Épillet.



1



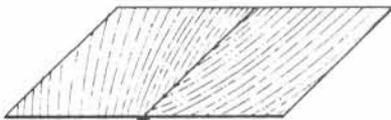
2



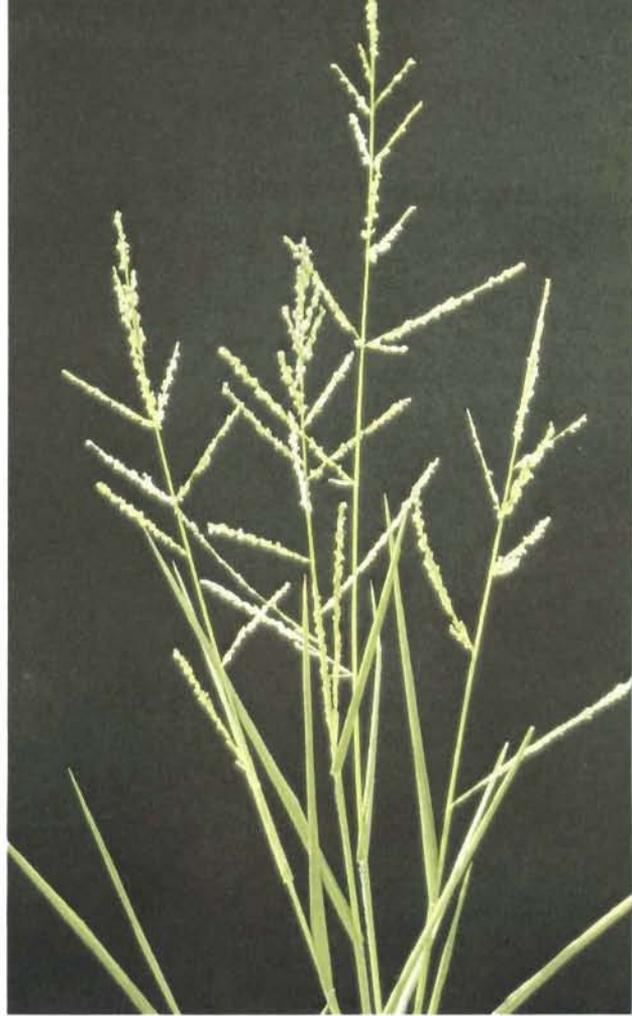
3



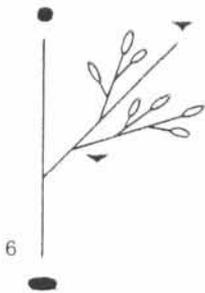
4



5



Cliché Merlier



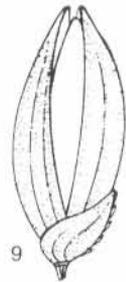
6



7



8



9

Planche 43. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Gagnoa, 15-05-1973 (Coll. pers.)

PASPALUM CONJUGATUM Berg.

ÉCOLOGIE

Espèce vivace, très longuement stolonifère (plus de 2 m), gazonnante, colonisant les berges des cours d'eau et des mares, en zone forestière, fréquente dans les cultures arbustives (caféier, bananier), pouvant atteindre 70 cm de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, robustes, 2 à 3 mm de large, souvent pourpres, canaliculés.

Nœuds : foncés, souvent une couronne de poils de 2 mm de long.

Feuilles : plus larges vers la base, dressées à étalées :

- Gaine : comprimée; carène plate aiguë; marges ciliées (poils de 2 à 3 mm); auricules (loupe). **Couronne de poils de 0,5 mm au sommet, sur la face externe.**
- Ligule : papyracée (0,5 à 1 mm) **doublée par une couronne de poils** de 4 à 5 mm juste derrière la ligule.
- Limbe : 3 à 20 mm de large, 7 à 25 cm de long; marge scabre, ciliée-pectinée (poils de 1 mm); poils courts (0,5 mm) épars et apprimés sur les deux faces.

Inflorescence : 2 racèmes géminés, parfois légèrement décalés, au sommet d'un pédoncule plat; parfois un troisième racème un peu en dessous.

Racèmes : 7 à 15 cm de long; rachis triquètre aplati, à face supérieure nue; d'abord dressés puis étalés.

Épillets : lenticulaires, 1 à 2 mm de diamètre, presque sessiles, solitaires, disposés en deux rangées régulières, donnant au racème une forme triangulaire, en section. Glume inférieure absente. Glume supérieure bordée d'une couronne de poils de 2 à 3 mm de long, entremêlés de poils plus courts.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Marges du limbe et de la gaine ciliées-pectinées. Couronnes de poils, l'une extérieure, l'autre intérieure, à la base du limbe.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Très longs racèmes aux épillets plats, ronds, presque entièrement recouverts par le rachis.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende la planche ci-contre :

1. Marge du limbe pectinée-ciliée. Ligule papyracée doublée d'une couronne de poils. Gaine glabre à marges ciliées-pectinées.
2. Coupe transversale de la gaine aplatie, à carène plate.
3. Couronne de poils au sommet de la face externe de la gaine.
4. Nœud foncé, avec une couronne de poils.
5. Coupe transversale du chaume aplati, canaliculé.
6. Limbe à marge pectinée-ciliée; poils courts épars dessus et dessous.
7. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule plat; axe ponctiforme, pubescent; rachis plat à face supérieure nue.
8. Diagramme d'un racème.
9. Coupe transversale d'un racème.
10. Coupe transversale d'un épillet : glume supérieure (a) aplatie dorsalement.
11. Épillet vu dorsalement.



Cliché Merlier

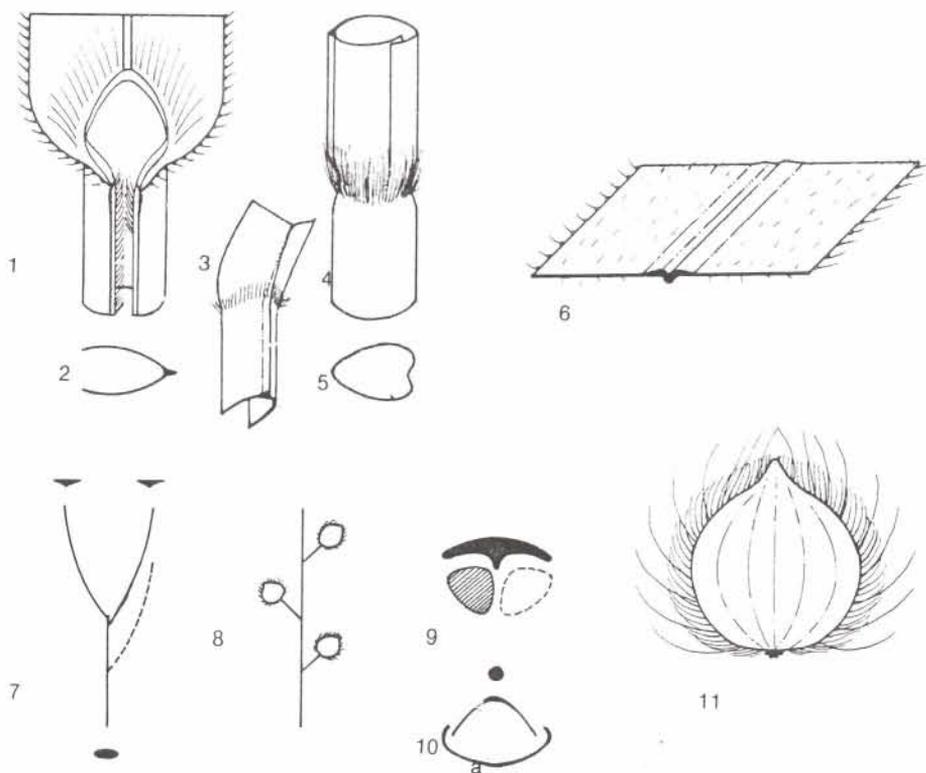


Planche 44. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Gagnoa, 27-06-1972 (Coll. pers.)

PASPALUM SCROBICULATUM L.

Synonymes : *P. orbiculare* Forst. f.; *P. polystachyum* R. Br.; *P. commersonii* Lam.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, parfois pérenne, stolonifère, sur sol lourd et humide, pouvant atteindre 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés à aplatés, robustes, 3 à 5 mm de diamètre, d'abord étalés, ramifiés puis dressés.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : pliées à la base, linéaires, obliques à étalées :

- Gaine : comprimée à aplatie, glabre, carénée, auriculée (loupe).
- Ligule : papyracée (1 mm).
- Limbe : 5 à 15 cm de large, 10 à 50 cm de long, glabre; nervure centrale épaisse à la base; finement scabre sur les marges et la face supérieure.

Inflorescence : 2 à 10 racèmes échelonnés le long d'un axe très court (quelques cm) comprimé.

Racèmes : 3 à 10 cm de long; rachis plat, 2 à 3 mm de large, à face supérieure nue, recouvrant presque entièrement les deux rangées d'épillets.

Épillets : 2 à 2,5 mm de long, 1 à 1,5 mm de large, obovales, ventre bossu, dos plat, glabres, presque sessiles, solitaires, serrés en deux rangées régulières. Pas de glume inférieure.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Plante entièrement glabre.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante à base souvent rougeâtre (gainés et tiges), tiges robustes très aplaties, racèmes à rachis très large (beaucoup plus large que chez *P. conjugatum*) recouvrant presque entièrement les épillets.

RÉPARTITION

Pays tropicaux du Vieux Monde

Légende de la planche ci-contre :

1. Limbe glabre à forte nervure centrale. Ligule papyracée. Gaine glabre, auriculée.
2. Coupe transversale de la gaine aplatie, carénée.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume aplaté.
5. Limbe finement scabre sur les marges et la face supérieure.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule aplati; axe cylindrique; rachis triquètre à face supérieure nue, plat.
7. Coupe transversale du racème; glume supérieure ventrale.
8. Épillet vu dorsalement.
9. Épillet vu latéralement.



Cliché Hernandez

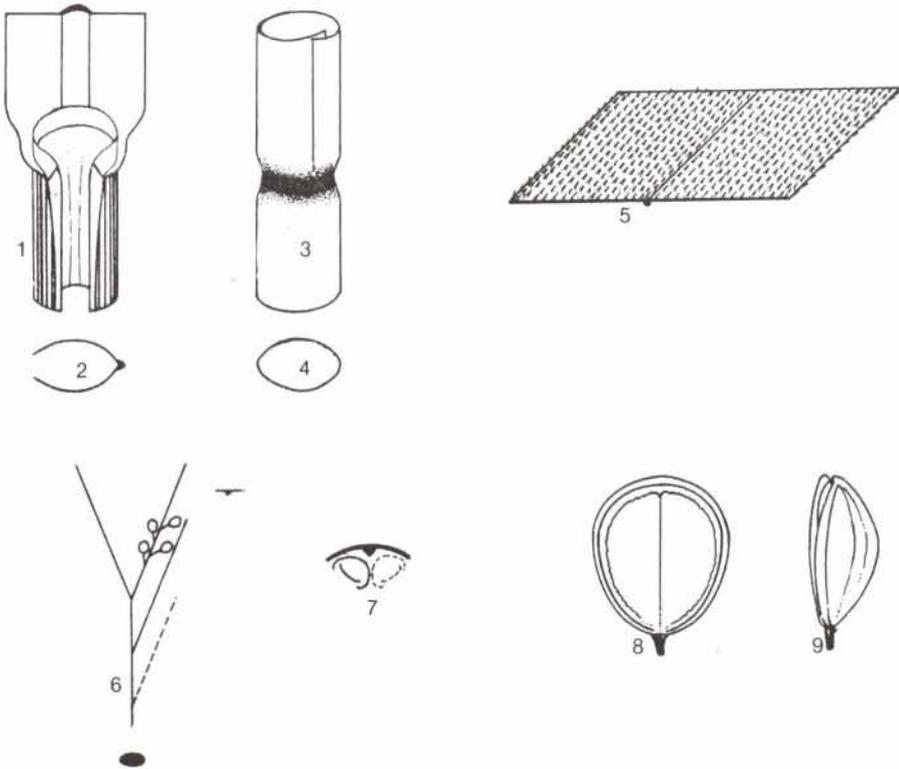


Planche 45. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Dékokaha, 09-01-1973 (Coll. pers.)

PASPALUM SCROBICULATUM L.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Avant-propos : c'est l'exemple d'une graminée parfaitement glabre à l'état adulte — par ailleurs munie d'une ligule (caractère peu répandu) — et qui au stade plantule confirme d'emblée la présence d'une **ligule**, mais présente au stade 3-4 feuilles une **pilosité fine** des gaines et des poils périligulaires.

Semence : aisément détectable et caractéristique par son aspect lenticulaire de 2 - 3 mm de diamètre.

Mésocotyle : 5 à 10 mm; germination certainement possible dans les 2 à 3 premiers centimètres.

Coléoptile : 10 - 12 mm vite desséché.

Feuilles :

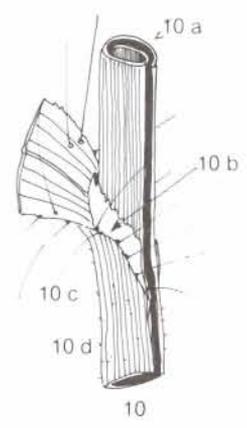
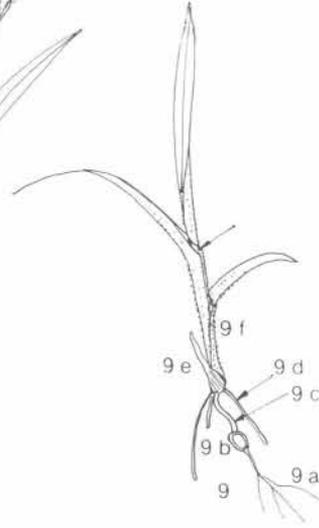
- **Inférieures**; successivement : 2,0 - 2,5 cm × 3 - 4 mm; 5 - 6 cm × 5 - 6 mm; 10 — 12 cm × 6 — 8 mm. Toutes : ligulées (ligule oblique dentée 0,5 - 1 mm); gaines finement velues; poils ligulaires limités à la zone ligulaire; limbes finement velus surtout à la face inférieure.
- **Supérieures** : très allongées, étroites (ne dépassant pas 8 mm de large); toutes sont ligulées, mais totalement glabres.

Légende de la planche ci-contre :

1. **Première feuille** hérissée.
2. Talle correspondante glabre.
3. **Seconde feuille** hérissée.
4. Talle correspondante glabre.
5. **Troisième feuille** glabre (face supérieure) et velue (face inférieure).
6. Talle correspondante (encore velue à la face inférieure de sa feuille).
7. **Quatrième feuille** et les suivantes définitivement glabres et privées de poils périligulaires.
8. Nœud dégagé à peine pubescent.
9. **Jeune plantule** (3 feuilles) : (9a) racines séminales; (9b) semence orbiculaire; (9c) mésocotyle; (9d) racines latérales; (9e) coléoptile; (9f) gaines velues; (9g) ligule membraneuse, papyracée.
10. **Détails à la base de la troisième feuille** : (10a) section aplatie de la jeune feuille avec sa préfoliation pseudopliée (une marge enroulée, une marge rectiligne bord à bord); (10b) ligule membraneuse, papyracée; (10c) poils périligulaires; (10d) gaine presque glabre.
11. **Coupe transversale** au sommet d'une feuille : aucune trace de pilosité.



Cliché Montégut



PENNISSETUM PEDICELLATUM Trin.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, généralement monocaule en brousse, en touffes dans les jachères, de zone aride, sur sol limono- ou argilo-sableux, pouvant atteindre jusqu'à 1,5 m de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : grêles à moyennement robustes, 1 à 3 mm de diamètre, cylindriques.

Nœuds : clairs, glabres.

Feuilles : dressées à obliques, plus larges vers la base :

- Gaine : glabre, cylindrique; nervure centrale épaisse plutôt que carénée; auriculée (loupe).
- Ligule : papyracée (1 mm), ciliolée.
- Limbe : 5 à 20 mm de large, 5 à 45 cm de long; quelques poils de 5 mm de long près des marges, vers la base; marge et face supérieure scabres; nervure centrale à section triangulaire.

Inflorescence : faux épi cylindrique terminal, 1 à 2 cm de large, 5 à 15 cm de long, au sommet d'un pédoncule cylindrique. Rachis cylindrique glabre (mais il existe une forme à rachis fortement pubescent) orné d'ailettes (prolongement des pédicelles).

Épillets : ellipsoïdes, aigus, 1 à 5 mm de long; 1 à 5 épillets dont **au moins un pédicellé** de 1 à 5 mm au centre d'un involucre de longues soies (jusqu'à 3 cm de long) à base laineuse (restant enchevêtrées lorsque l'on écarte les soies) formant une sorte de pompon. Plus de 10 soies par involucre; 6 à 15 involucre par cm de rachis, en spirale lâche autour du rachis.

Grains : 0,75 mm de large, 2 mm de long, ovoïdes à sommet pointu, légèrement aplatis.

PILOSITÉ

Longs poils à la base du limbe. Soies des involucre laineuses. Il existe une variété très pubescente, en particulier sur le rachis.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Au moins 1 épillet pédicellé au centre des pompons laineux, presque globuleux à maturité, par temps sec (jusqu'à près d'1 cm de diamètre). Pompons bien distincts les uns des autres, en spirale lâche autour du rachis.

RÉPARTITION

De la Mauritanie et du Sénégal jusqu'à l'Éthiopie et les Indes.

Légende de la planche ci-contre :

1. Longs poils à la base du limbe, près de la marge.
Ligule papyracée, ciliolée. Gaine glabre, auriculée.
2. Coupe transversale de la gaine cylindrique à carène ronde peu marquée.
3. Nœud clair, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe à marge et face supérieure scabres; nervure centrale à section triangulaire.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; rachis cylindrique.
7. Coupe transversale du faux épi.
8. Épillet vu en coupe longitudinale.
9. Rachis.
10. Grain vu face à l'embryon.
11. Grain en coupe transversale.



Cliché Brenière

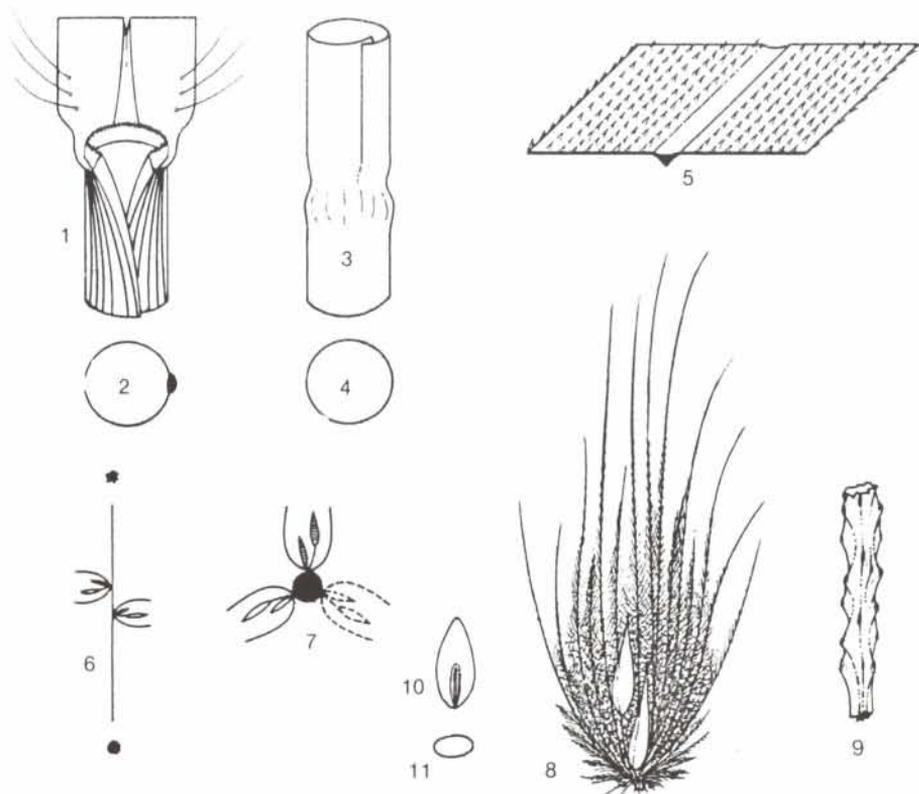


Planche 47. — Échantillon observé : PEYRE de FABREGUES 63 (ALF)

PENNISSETUM POLYSTACHYON (L.) Schult.

Synonyme : *P. subangustum (Schumach.) Stapf et Hubb.*

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, en touffes très ramifiées dans la partie supérieure, atteignant 2 m de hauteur; en peuplements purs dans les jachères, favorisés par la culture mécanique, sur sol assez lourd mais drainant bien, dans la zone intermédiaire entre la forêt et la savane.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, robustes à la base, 2 à 3 mm de diamètre et plus, glabres, à racines échasses aux nœuds inférieurs, branchus aux nœuds supérieurs.

Nœuds : clairs, glabres.

Feuilles : dressées à obliques, plus larges dans le tiers inférieur :

- Gaine : glabre, auriculée (loupe); carène ronde, petite.
- Ligule : papyracée (1 mm), ciliolée (1 mm).
- Limbe : 5 à 12 mm de large, jusqu'à 40 cm de long; poils de 1 à 2 mm épars à denses sur les deux faces; poils de 5 mm en touffes à la base; marge scabre; nervure centrale en gouttière.

Inflorescence : faux épi cylindrique terminal, 1 à 2 cm de large (en comptant les soies); 5 à 15 cm de long, au sommet d'un pédoncule cylindrique. Rachis cylindrique, glabre, hérissé de petites ailettes.

Épillets : 1 mm de large, 3 à 4 mm de long, ellipsoïdes aigus, glabres, 1 à plusieurs **tous sessiles** au centre d'un verticille de soies, dont 1 ou 2 plus longues que les autres, atteignant jusqu'à 15 mm de long, à **base laineuse** (poils fins, frisés, entremêlés), formant un pompon cylindrique étroit. Moins de 10 soies par involucre; 20 à 30 involucre en spirale serrée par cm de rachis.

Grains : 0,75 mm, de large, 1,5 mm de long, ovoïdes à sommet arrondi, légèrement comprimés.

PILOSITÉ

Touffes de poils à la base du limbe; poils épars à denses sur les deux faces du limbe. Soies des involucre à base laineuse.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Faux épis longs et étroits, toujours violacés, mais plus ou moins intensément, à pompons très serrés, peu distincts les uns des autres. Épillets tous sessiles, rachis glabre.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Touffes de poils tuberculés à la base du limbe. Ligule papyracée, ciliée. Gaine glabre, auriculée.
2. Coupe transversale de la gaine cylindrique; carène ronde, petite.
3. Nœud marron clair, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe à marge scabre; poils longs, épars à denses sur les deux faces.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; rachis cylindrique ailé.
7. Coupe transversale du faux épi.
8. Épillet en coupe longitudinale.
9. Rachis.
10. Grain vu face à l'embryon.
11. Coupe transversale du grain.



Cliché Déat

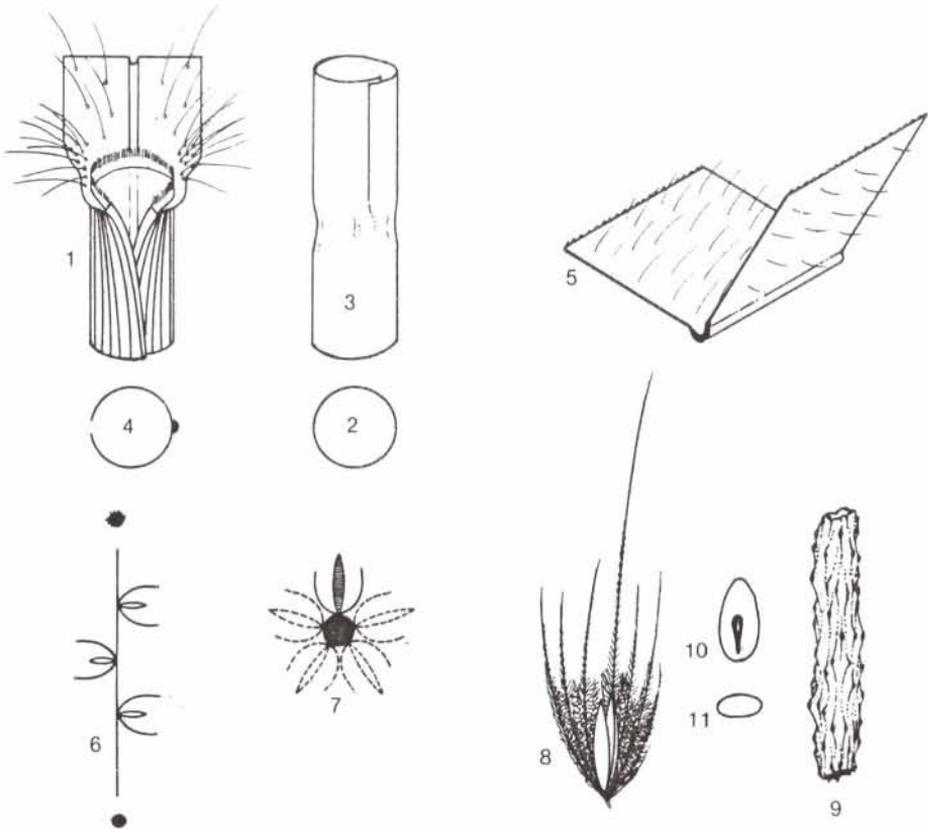


Planche 48. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Ferkéssédougou, 31-10-1972 (Coll. pers.)

PENNISETUM POLYSTACHYON (L.) Schult.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : très facile à détecter, puisque les épillets fertiles restent enfermés au sein d'un verticille de soies persistantes; la détermination entre les différents *Pennisetum* se fait en fonction de la longueur des soies. Chez cette espèce, l'ensemble mesure environ 15 mm de long et les soies sont laineuses.

Mésocotyle : 10 à 15 mm, peut être davantage, germination plus profonde.

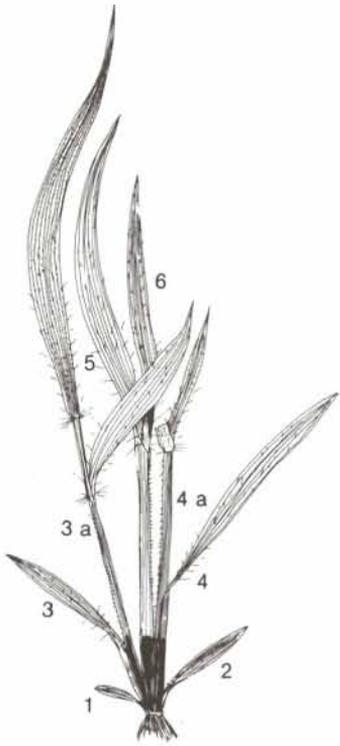
Coléoptile : 3 - 4 mm de long.

Feuilles : elles sont toutes lancéolées-linéaires, très effilées vers le sommet, rétrécies vers la gaine; velues à la face inférieure et à la face supérieure; la marge est scabre. Elle ne porte de grands poils (pouvant atteindre 6 - 7 mm) qu'à partir de la moitié ou du tiers inférieur; ces poils sont de plus en plus denses au fur et à mesure qu'on approche de la zone ligulaire. Leur base est tuberculée. Les bords de la gaine sont ciliées, mais le reste de la gaine est glabre.

Les limbes sont d'un vert très clair, tranchant avec la teinte rose rougeâtre qui recouvre entièrement les gaines basales. La préfoliation est enroulée; la ligule est ciliée (visible dès la seconde feuille). Tous les poils courts ou longs sont à base tuberculée.

Légende de la planche ci-contre :

- 1 à 6. **Plante à 2 talles montrant** : à tous les niveaux une courte pilosité sur les deux faces du limbe.
1^{re} feuille (1) : gaine à marge ciliée; non ligulée; 2 - 2,5 cm × 2 mm; 5 nervures.
2^e feuille (2) : ligule ciliée (2b) et poils périligulaires visibles (2a); 5 - 6 cm × 2,8 - 3 mm.
3^e feuille (3) : mêmes caractères, mais les poils périligulaires (3a) remontent jusqu'à la moitié du limbe; ligule ciliée 2 mm (3d); les poils périligulaires forment une « moustache » au bord de la ligule (3b); la gaine n'est ciliée que sur sa marge (3f); 8 - 10 cm × 5 - 6 mm.
7. **Jeune plantule non tallée montrant** : la semence avec ses nombreuses soies (15 mm) (7a); le coléoptile (7b); les quatre premières feuilles, avec poils périligulaires et gaine ciliée à la marge. En coupe (7c) : face inférieure velue; face supérieure velue et à marge à grands poils tuberculés; (7d) les deux faces sont velues; absence des grands poils périligulaires.
8. **Détails de la zone ligulaire de la 5^e feuille**, montrant : (8a) ligule ciliée; (8b) poils périligulaires en moustache; (8c) poils périligulaires sur le limbe; (8c) préfoliation particulière enroulée à bords parallèles; (8d) section circulaire de la gaine; (8e) cils de la marge sur la gaine.



Cliché Montégut

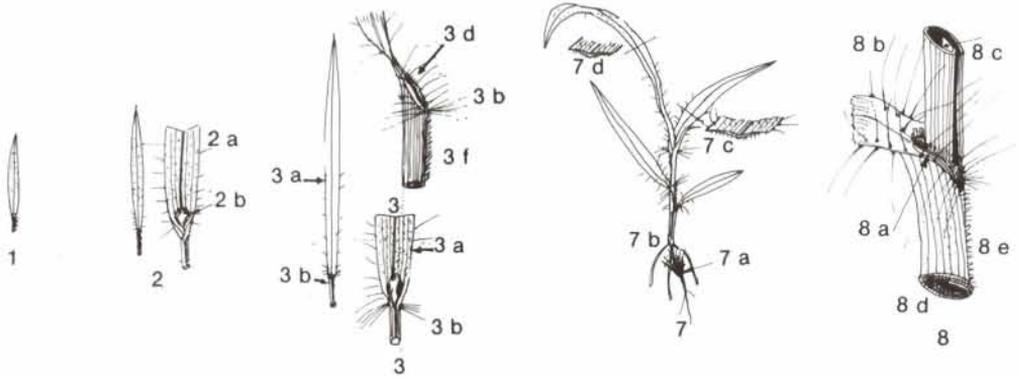


Planche 49

PENNISETUM VIOLACEUM (Lam.) L. Rich.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones arides, sableuses, très ramifiée dans sa partie supérieure, pouvant dépasser 3 m de hauteur, se trouvant uniquement dans les cultures de mil, autour des villages et jamais en pleine brousse.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, robustes, jusqu'à près d'un cm de diamètre à la base, érigés, ramifiés, glabres, lisses.

Nœuds : clairs, glabres.

Feuilles : dressées à étalées, plus larges dans le tiers inférieur :

- Gaine : hirsute, poils tuberculés de 2 à 4 mm; marges ciliées.
- Ligule : cornée, ciliée (3 à 5 mm).
- Limbe : jusqu'à 5 cm de large et 1 m de long; longs poils fins (4 à 6 mm) sur les deux faces; marge scabre ainsi que la face supérieure; nervure centrale en gouttière blanche. Marge ciliée-pectinée à la base.

Inflorescence : faux épi terminal cylindrique, 1 à 4 cm de large (soies comprises), 5 à 150 cm de long, au sommet d'un pédoncule cylindrique. Rachis à pubescence dense d'où émergent à peine les pédicelles ponctiformes des involucre.

Épillets : 5 à 7 mm de long, étroitement coniques, pointus, biflores, au sommet d'un pédicelle de 1 mm. A la base du pédicelle, involucre de 40 à 80 soies de 10 à 15 mm de long, toutes de même longueur, parfois une un peu plus longue, à **base pectinée-ciliée**; 15 à 20 involucre par centimètre de rachis.

Grains : 1,2 mm, de large, 3 mm de long, ellipsoïdes, à base pointue, légèrement comprimés.

PILOSITÉ

Gaines et limbes poilus hirsutes.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

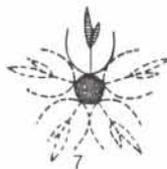
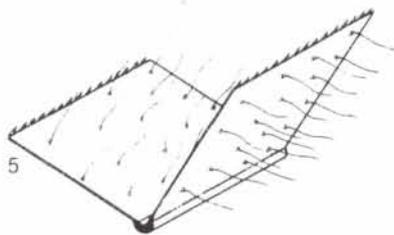
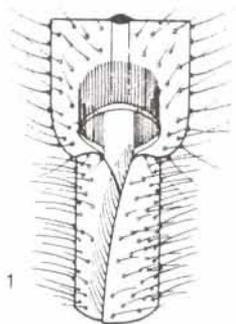
Plante extrêmement polymorphe dans tous ses caractères. Elle se caractérise essentiellement par son habitat rudéral et cultural, par le rachis pubescent du faux épi, les soies à base pectinées-ciliées des involucre, l'épillet biflore pédicellé.

RÉPARTITION

De la Mauritanie et du Sénégal jusqu'au Soudan.

Légende de la planche ci-contre :

1. Limbe hirsute à glabre à marge pectinée-ciliée. Ligule cornée ciliée. Gaine hirsute à marges pectinées-ciliées.
2. Coupe transversale de la gaine cylindrique.
3. Nœud marron clair, glabre.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe à longs poils flexueux sur les deux faces ou glabre. Nervure centrale en gouttière, claire.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule et rachis cylindriques.
7. Coupe transversale du faux épi.
8. Involucre en coupe longitudinale.
9. Rachis.
10. Grain, vu face à l'embryon.
11. Coupe transversale du grain.



Cliché Coutin

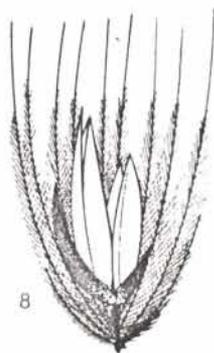


Planche 50. — Échantillon observé : BOUDET 6518 (ALF)

ROTTBOELLIA EXALTATA L. f.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, très robuste, pouvant atteindre 4 m de hauteur sur terre lourde drainant bien des zones subhumides à saison sèche marquée.

DESCRIPTION

Chaumes : cylindriques, robustes, jusqu'à près d'un centimètre de diamètre à la base; très fortes racines échasses aux nœuds inférieurs; de plus en plus ramifiés vers le sommet de la plante; entre-nœuds à poils raides dans les ramifications portant les inflorescences, sinon glabres.

Nœuds : foncés, glabres.

Feuilles : dressées à étalées, plus large vers le milieu; base atténuée en faux pétiole pour les feuilles du milieu de la plante seulement :

- Gaine : hirsute sur toute la longueur, à la base de la plante, seulement vers le sommet dans le haut de la plante; poils tuberculés, raides, perpendiculaires à la surface d'implantation, piquants.
- Ligule : papyracée (1 mm), ciliolée (0,5 mm).
- Limbe : 1 à 5 cm de large, 20 à 100 cm de long; marge scabre, parfois aussi la face supérieure, fortement, et la face inférieure, plus faiblement; poils hirsutes (2 à 3 mm de long) sur la face supérieure; face inférieure glabre. Nervure centrale large, forte, **blanche**.

Inflorescence : faux épi cylindrique, 3 à 4 mm de large, 5 à 15 cm de long, paraissant n'être, à l'état jeune, que la continuation du chaume, composé d'articles cylindriques disposés bout à bout, cassant facilement.

Épillets : 2 épillets par article : un épillet, stérile, à pédicelle soudé sur toute sa longueur avec l'article du rachis, formant une cavité où est logé un épillet fertile, composant une pièce cylindrique creusée en cupule au sommet et munie à sa partie inférieure d'une rotule s'articulant sur l'article inférieur. Articles de 3 à 4 mm de large, 4 à 7 mm de long.

Grains : 2,5 mm de large, 4 mm de long, restant enfermés dans l'article. Un grain par article.

PILOSITÉ

Gaines hirsutes, à poils vulnérants.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

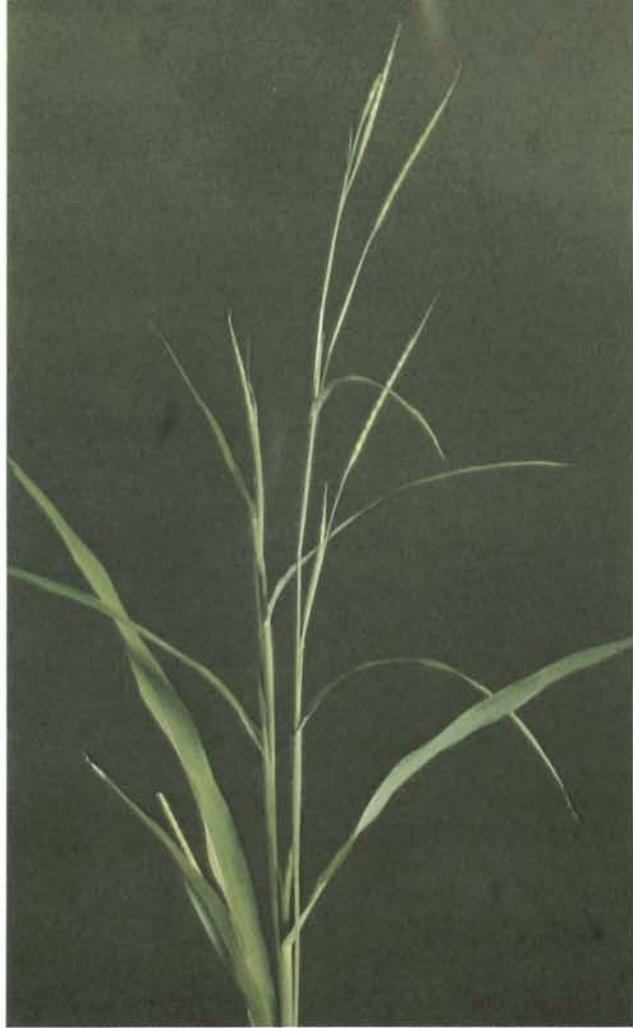
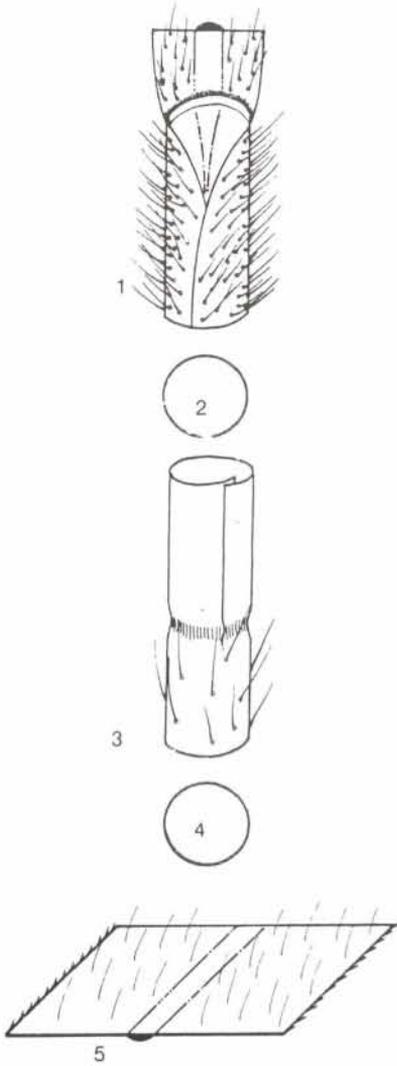
Racines échasses puissantes, plante difficile à arracher. Gaines hirsutes, feuilles fausement pétiolées, à nervure centrale blanche; épis cylindriques à aspect de chaume. A ne pas confondre avec *Chasmopodium caudatum* (Hack.) Stapf, pratiquement identique d'aspect, mais à pilosité plus douce ou absente et à couronne de poils courts à la base des articles du faux épi qui ne se désarticule pas mais se « détend » exactement à la façon d'un accordéon lorsque l'on tire sur les extrémités de l'épi.

RÉPARTITION

Pays tropicaux du Vieux Monde, Antilles.

Légende de la planche ci-contre :

1. Poils tuberculés sur la face supérieure du limbe. Ligule papyracée ciliolée. Gaine hirsute.
2. Coupe transversale de la gaine cylindrique.
3. Nœud marron clair à foncé, glabre. Entre-nœud à poils hérissés dans les ramifications supérieures.
4. Coupe transversale du chaume cylindrique.
5. Limbe à marge scabre. Nervure centrale épaisse, blanche. Face supérieure poilue.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique.
7. Coupes transversales de 2 articles successifs.
8. Article.
9. Sommet du pédicelle de l'épillet stérile.
10. Faux épi.
11. Grain vu dorsalement.
12. Grain vu latéralement.



Cliché Merlier

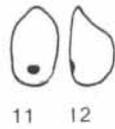


Planche 51. — Échantillon observé : MERLIER, s. n., 1981 (Coll. pers.)

ROTTBOELLIA EXALTATA L. f.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : caractère déterminant puisque, en arrachant délicatement la plantule, on entraîne un cylindre de près de 7 à 10 mm de long pour 3-4 mm de diamètre.

Mésocotyle : la germination peut être profonde; le mésocotyle dépasse souvent 1 à 2 centimètres de long.

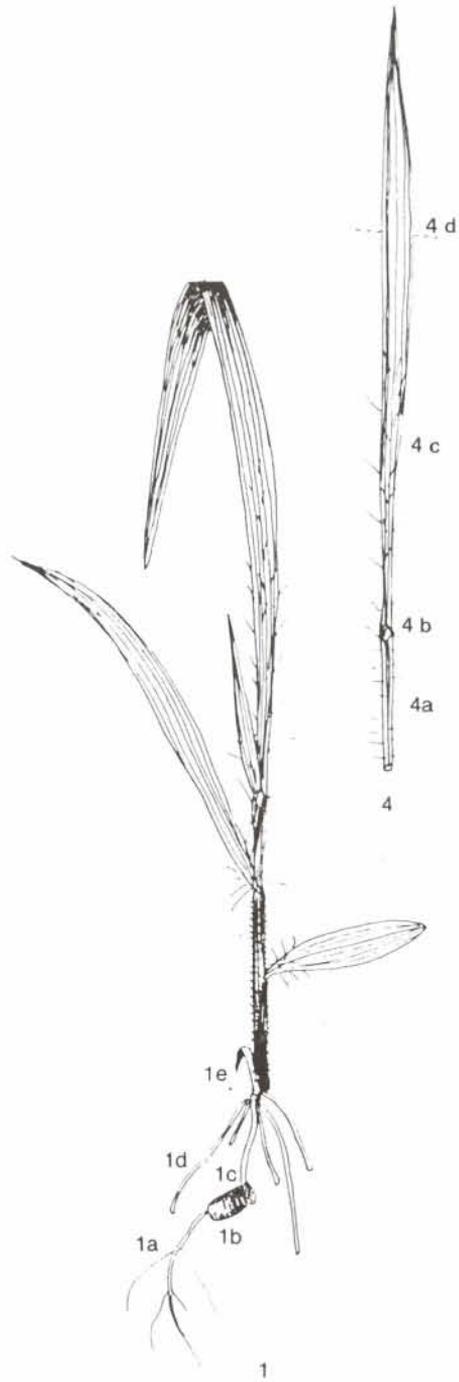
Coléoptile : en proportion de la taille de la plante d'environ 1 cm de haut.

Feuilles : à croissance très rapide en accord avec la taille de la plante; par contre la pilosité est plus discrète à ce stade qu'elle ne l'est au stade adulte, en particulier au niveau des gaines beaucoup moins velues.

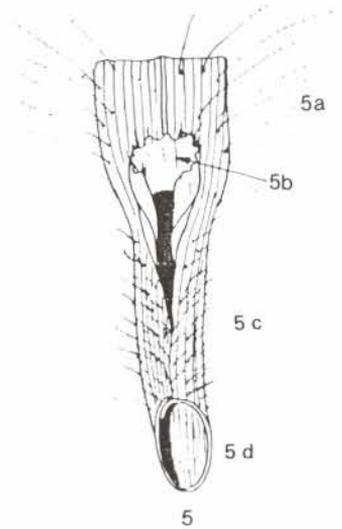
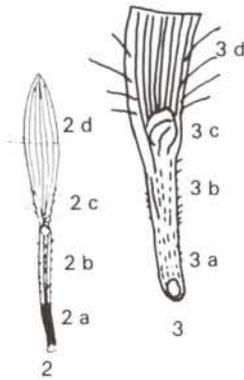
- **Première feuille** : 5 nervures; 2 - 3 cm × 5 - 6 mm; forme elliptique-élancée; gaine rougeâtre; la ligule tronquée, légèrement ciliée au sommet, est visible dès cette première feuille, ainsi que les poils périligulaires; les gaines ne sont que très finement velues, beaucoup moins qu'elles ne le seront sur les feuilles ultimes.
- **Seconde feuille** : 5 nervures; 6 - 8 cm × 5 - 7 mm; les deux faces toujours glabres sauf à la marge où se dispersent près de la ligule de grands poils tuberculés, dépassant parfois 5 mm; la forme diffère, la plus grande largeur se déplaçant vers le tiers supérieur du limbe.
- **Troisième feuille** : 5 nervures; 15 - 20 cm × 6 - 7 mm; les poils de grande taille s'échelonnent en s'écartant jusqu'à la moitié du limbe; ce dernier trouve sa plus grande largeur au tiers supérieur.

Légende de la planche ci-contre :

1. **Plantule à 3 feuilles** de grande vitesse de croissance montrant (1a) racines séminales; (1b) semence cylindrique; (1c) mésocotyle; (1d) racines latérales; (1e) coléoptile.
2. **Première feuille** : (2a) base rougeâtre; (2b) gaine finement ciliée; (2c) poils périligulaires; (2d) limbe presque elliptique-lancéolé.
3. **Détails de la première feuille**; (3a) gaine anthocyanée rouge; (3b) gaine velue; (3c) ligule visible; (3d) poils périligulaires.
4. **Troisième feuille** : (4a) poils de la gaine plus développés; (4b) ligule (voir détail 5b); (4c) poils longs de type périligulaire très distancés; (4d) élargissement maximal du limbe au tiers supérieur.
5. **Détails de la zone ligulaire de la 3^e feuille** : (5a) poils périligulaires proprement dits (réduits volontairement compte tenu de leur dimension de 5 mm); (5b) ligule tronquée, lacinée-ciliée; (5c) gaine velue à poils tuberculés; (5d) section subcirculaire de la gaine.



Cliché Montégut



SETARIA BARBATA (Lam.) Kunth

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, préférant les ombrages légers, pouvant atteindre 2 m de hauteur, dans les zones à forte pluviosité et humidité constante, sur terres assez lourdes.

DESCRIPTION

Chaumes : comprimés, 1 à 3 mm de large, étalés, s'enracinant aux nœuds inférieurs puis dressés, glabres, parfois avec quelques poils **rétrorses** épars.

Nœuds : pubescents à poilus, clairs.

Feuilles : étalées, plus larges vers le milieu :

- Gaine : poilue, poils **rétrorses**, jusqu'à la base; marges ciliées-pectinées, à poils formant touffes au sommet longs de 4 à 5 mm : carène nette, aplatie.
- Ligule : couronne de poils de 1 mm.
- Limbe : **plié transversalement en accordéon**, scabre sur les deux faces; marge pectinée-ciliée (poils de 2 à 3 mm) vers la base; poils courts et fins, épars sur les deux faces, **rétrorses** dans la moitié inférieure de la feuille, en sens normal dans la moitié supérieure.

Inflorescence : pyramidale de racèmes d'abord appliqués le long d'un axe cylindrique de 5 à 25 cm de long, puis étalés à l'horizontale.

Racèmes : 1 à 3 cm de long, rachis triquètre à face supérieure nue. Les racèmes de la base de l'inflorescence portent eux-mêmes à leur base des racémules courts appliqués à obliques. Poils brillants (1 mm) épars sur le rachis.

Épillets : globuleux, bossus, 2,5 à 3 mm de long, biflores, entrouverts, laissant apparaître le sommet de la lemma de la fleur fertile, chartacée, finement ridée transversalement; épillets solitaires insérés latéralement sur un pédicelle (rachis modifié) qui se prolonge en longue soie, jusqu'à 2 cm de long, ondulée, scabre, à pointe rouge.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Entre-nœuds, gaines et moitié inférieure des limbes à pilosité **rétrorse**. Nœuds pubescents à poilus. Marge des limbes ciliée-pectinée à la base.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

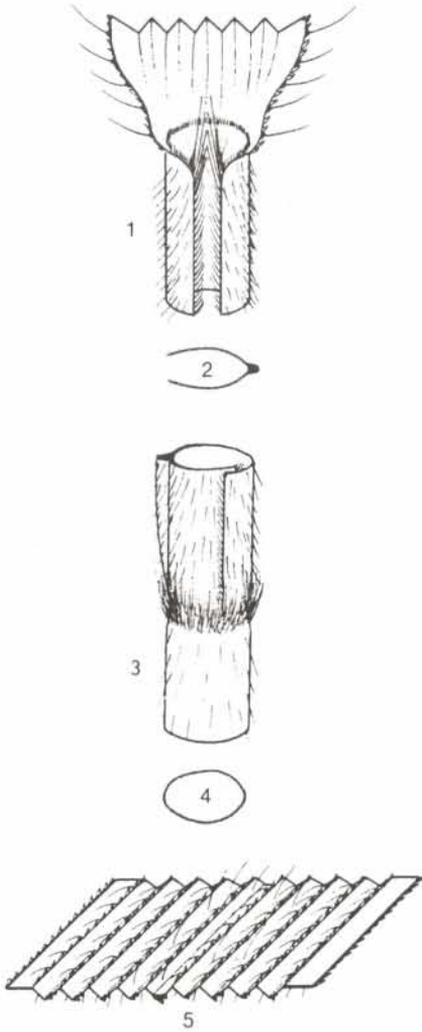
Limbe plié transversalement en accordéon. Pilosité rétrorse.

RÉPARTITION

Îles du Cap Vert, Afrique tropicale, Madagascar, Asie et Amérique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Marge inférieure du limbe ciliée-pectinée. Ligule de poils. Gaine à poils rétrorses, marges ciliées surtout au sommet.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée, carénée.
3. Nœud pubescent poilu; entre-nœud à poils rétrorses.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe plié en accordéon, scabre sur les deux faces et les marges. Poils rétrorses sur les deux faces, dans la moitié inférieure.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule cylindrique; axe cylindrique; rachis triquètre à face supérieure nue. A : racème primaire. B : racémule (racème secondaire).
7. Coupe transversale du racème.
8. Coupe transversale d'un épillet : glume supérieure ventrale (a), lemma de la fleur stérile (b) bicarénée, arrondie.
9. Épillet; rachis transformé en soie (a).



Cliché Montégut

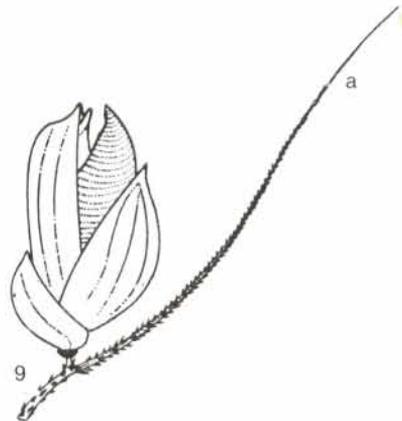
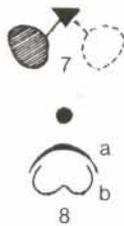
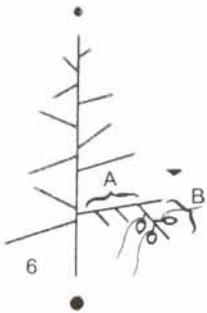


Planche 53. — Échantillon observé : MERLIER s. n., (Coll. pers.)

SETARIA BARBATA (Lam.) Kunth

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : détectable au stade jeune plantule, de reconnaissance difficile.

Mésocotyle : 5 - 10 mm, à croissance très rapide.

Coléoptile : 5 mm vite évanescent.

Feuilles : à croissance très rapide; toutes parfaitement lancéolées-linéaires (l/L : 1/10) :

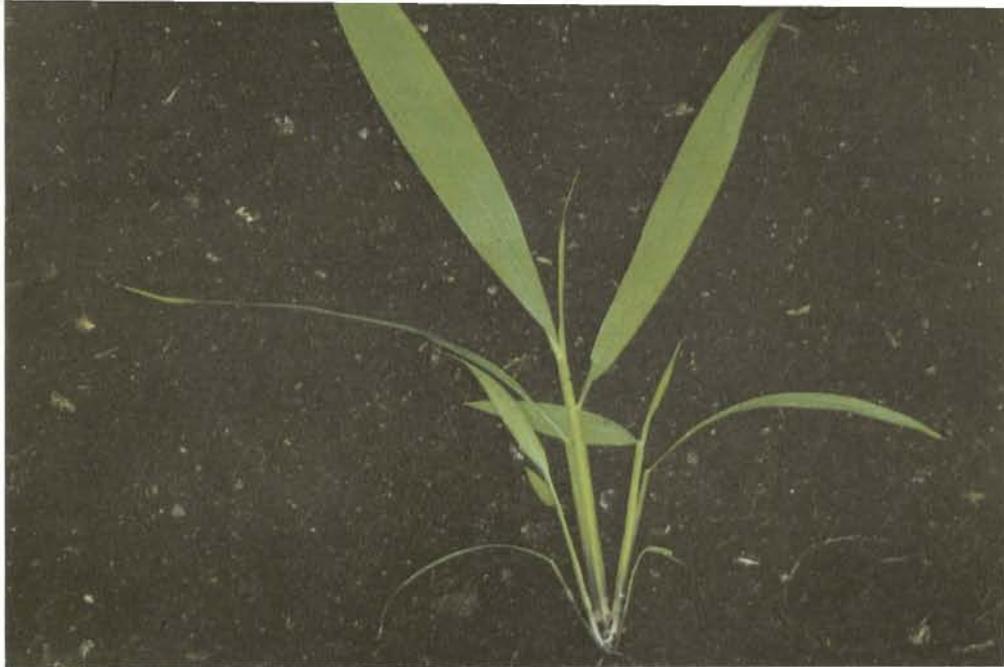
- **Première feuille** : limbe : 2 - 3 cm × 3 mm.
- **Deuxième feuille** : limbe : 4 - 5 cm × 4 - 5 mm.
- **Troisième feuille** : limbe : 6 - 7 cm × 6 - 7 mm.
- **Quatrième feuille** : limbe : 10 cm × 10 - 12 mm.
- **Cinquième feuille** : limbe : 14 - 15 cm × 15 - 16 mm.
- **Sixième feuille** : limbe : 18 - 20 cm × 18 - 20 mm.

Le limbe est toujours régulièrement effilé aux deux extrémités, en particulier au point d'attache avec la gaine, par ailleurs très aplatie et carénée; il est « plié en accordéon », scabre à la fois sur la marge et sur les « crêtes »; la pilosité est complexe; sur les gaines et sur les limbes : poils fins rétrorses; sur la marge des gaines : poils fins redressés; sur la marge des limbes à l'approche de la zone ligulaire apparaissent de longs poils dépassant 5 mm, à base tuberculée, formant des « moustaches » très denses juste au niveau de la zone ligulaire. La ligule ciliée courte (1 mm) est visible dès la seconde feuille.

La préfoliation est enroulée. La teinte des feuilles est vert clair.

Légende de la planche ci-contre :

1. Première feuille.
2. Seconde feuille : (2a) talle axillaire.
3. Troisième feuille : (3a) talle axillaire.
- 4-5-6. Feuilles successives de largeur croissante.
7. Section aplatie et carénée des gaines à poils rétrorses.
8. Rétrécissement remarquable de la base du limbe, presque indurée.
9. Poils périligulaires, les plus spectaculaires au ras de la ligule par leur taille.
10. Détail grossi d'un de ces poils.
11. Marge scabre des limbes; (11a) aspect scabre et plissé en accordéon du limbe.
12. Élargissement des limbes, parfaitement lancéolés linéaires l/L : 1/10.
13. Détail de la zone ligulaire et périligulaire montrant les longs poils (13a), l'aplatissement des gaines (13b), le limbe scabre et cilié en accordéon (13c).



Cliché Montégut

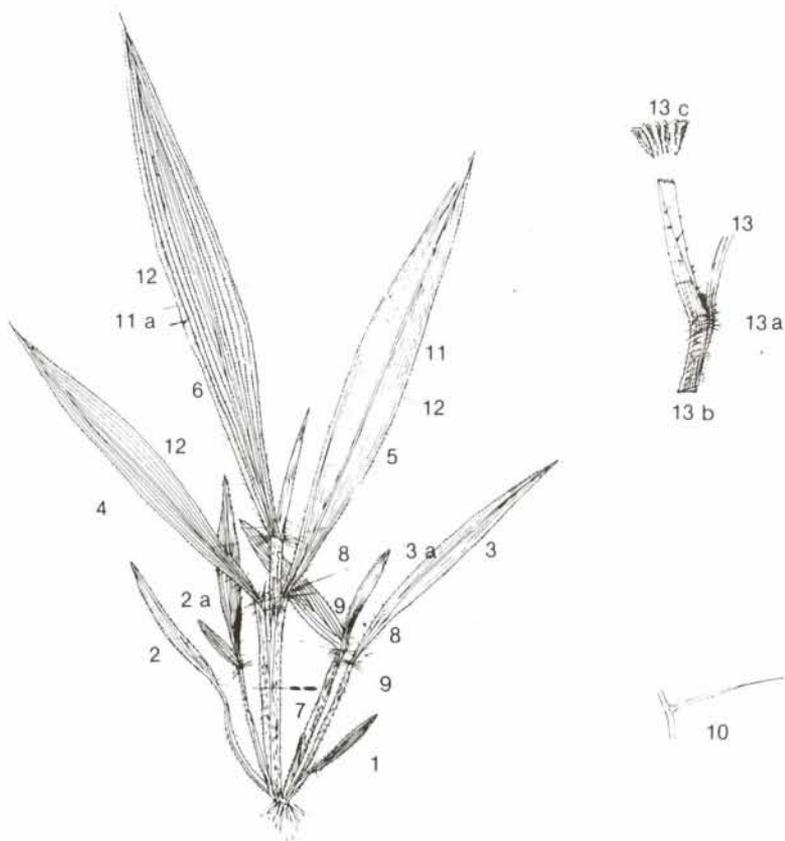


Planche 54

SETARIA PALLIDE-FUSCA (Schumach.) Stapf et Hubb.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, rudérale, au bord des chemins et dans les jachères, dans les lieux ombragés et humides, grêle, peu tallante, pouvant cependant atteindre 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Chaumes : dressés, comprimés, glabres, peu à pas ramifiés.

Nœuds : brun foncé, presque noirs, glabres.

Feuilles : dressées à faiblement obliques, plus larges vers la base :

- Gaine : comprimée, glabre, auriculée (loupe); carène plate prononcée.
- Ligule : papyracée (1 mm), ciliolée (0,5 mm).
- Limbe : 4 à 10 mm de large, 10 à 25 cm de long; nervure centrale à carène plate à la base; marge lisse à la base, devenant scabre dans la moitié supérieure ainsi que sur la face supérieure. Longs poils flexueux (3 à 5 mm) épars sur la moitié inférieure de la face supérieure du limbe.

Inflorescence : faux épi vertical à l'extrémité d'un long pédoncule aplati, hérissé de longs poils perpendiculaires au rachis, rigides, à pointe rouge; rachis pubescent velouté. Épi de 1,5 à 15 cm de long, 1 à 2 cm de large, poils compris.

Épillets : 1,5 mm de large, 1,5 à 3 mm de long, biflore, 1 fleur fertile, 1 fleur stérile; pédicelle très court (moins de 1 mm) portant 4 à 10 poils rigides de 4 à 10 mm de long, à pointe rouge, demeurant sur le rachis après la chute des épillets. Lemma de la fleur stérile bicarénée; lemma de la fleur fertile, aux trois quarts visible, chartacée, finement sillonnée transversalement.

Grains : vêtus.

PILOSITÉ

Longs poils flexueux surtout vers la base de la face supérieure du limbe. Rachis de l'épi pubescent.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

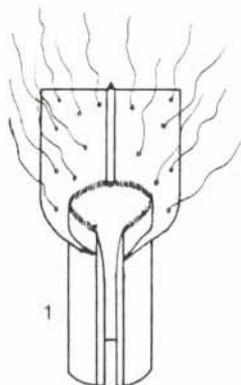
Port très dressé, pilosité du limbe, carène de la gaine et de la base de la feuille. Epis ressemblant à des goupillons rouges, après la chute des épillets.

RÉPARTITION

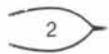
Régions tropicales d'Afrique, d'Asie, d'Australie.

Légende de la planche ci-contre :

1. Longs poils flexueux vers la base de la face supérieure du limbe. Ligule papyracée ciliolée. Gaine glabre, auriculée.
2. Coupe transversale de la gaine comprimée; carène plate prononcée.
3. Nœud foncé, glabre.
4. Coupe transversale du chaume comprimé.
5. Limbe finement scabre sur les marges et dans la moitié supérieure de la face supérieure.
6. Diagramme de l'inflorescence : pédoncule comprimé à aplati; rachis cylindrique strié.
7. Coupe transversale du faux épi.
8. Coupe transversale de l'épillet : glume inférieure (a) dorsale; lemma de la fleur stérile (b) bicarénée; lemma de la fleur fertile (c) sillonnée ondulée.
9. Épillet vu dorsalement.
10. Épillet vu latéralement.



1



2



3



4



5



Cliché Marnotte



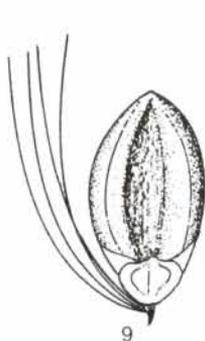
6



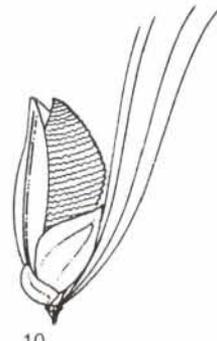
7



8



9



10

Planche 55. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Ferkéssédougou, 05-07-1972 (Coll. pers.)

SETARIA PALLIDE-FUSCA (Schumach.) Stapf et Hubb.

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : difficile à détecter, fusoïde.

Mésocotyle : très court; germination superficielle.

Coléoptile : 3-4 mm, ouvert.

Feuilles : **au stade très jeune plantule**, on observera :

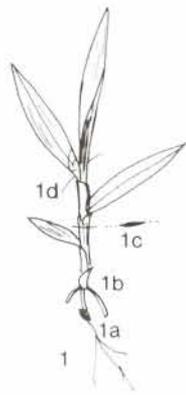
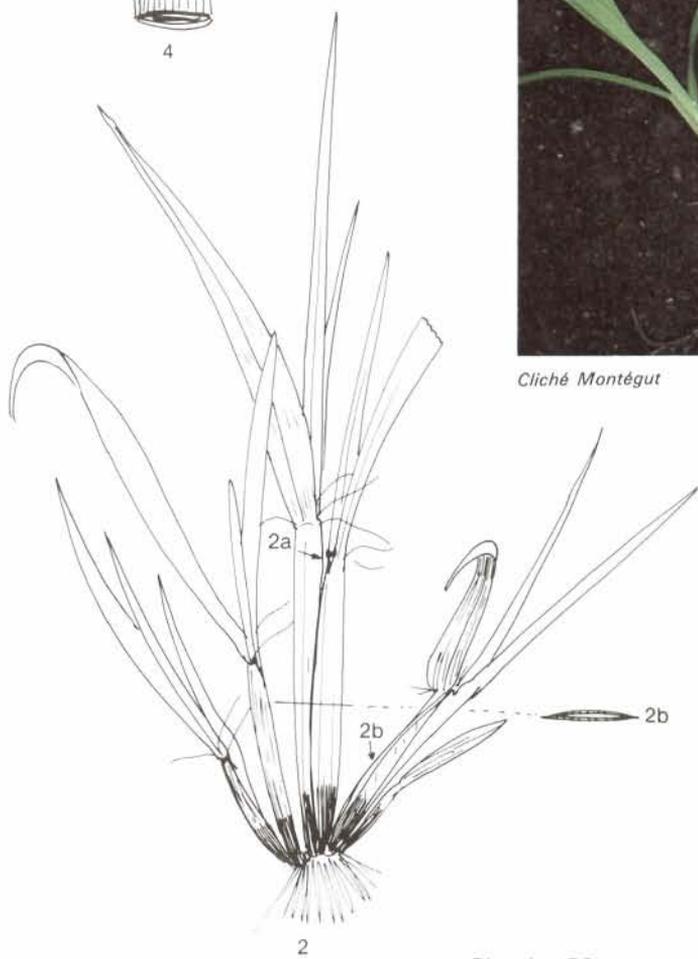
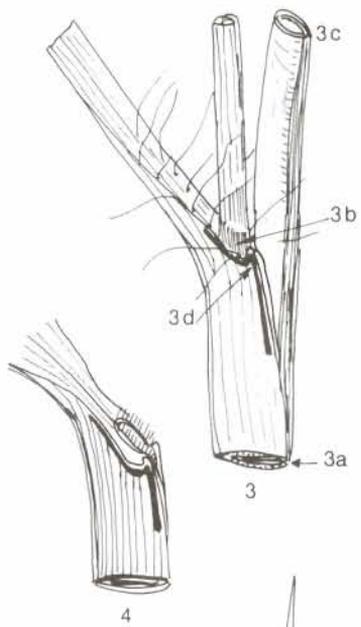
- la teinte vert bleuté; les nervures peu apparentes;
- l'aplatissement très fort de la gaine;
- l'absence de toute pilosité (il est possible parfois d'apercevoir quelques poils périligulaires tortueux) vers la 4^e feuille;
- la finesse des feuilles, au maximum 6-8 mm de large au stade tallé.
- **Au stade tallé de la plantule**, on notera les mêmes caractères que ceux décrits ci-dessus mais lorsque les feuilles atteignent environ 8 à 10 mm de large, deux caractères deviennent évidents :
- la présence des poils périligulaires très longs dépassant 5 mm de long;
- la forme particulière de la gaine présentant à son sommet une (« oreillette ») auricule d'autant plus visible qu'elle est bordée de brun rosâtre, teinte qu'on peut observer à la base des gaines.

Légende de la planche ci-contre :

1. Très jeune plantule : (1a) semence fusoïde; (1b) coléoptile; (1c) fort aplatissement de la gaine carénée.
2. Plantule âgée à nombreuses talles en place : (2a) poils périligulaires tortueux, blancs; (2b) très fort aplatissement et carène aiguë de la gaine.
3. Détail de la zone ligulaire : (3a) aplatissement et carène de la gaine; (3b) ligule ciliée; (3c) préfoliation particulière des sétaires, fausement pliée (un bord libre, parallèle à l'autre bord enroulé sur lui-même); (3d) auricule de la gaine bordée de rosâtre.
4. Détail du sommet de la gaine, dégagé : montrant l'auricule et la ligule ciliée.



Cliché Montégut





LES *CYPERACEAE*

ORGANES REPRODUCTEURS

L'ÉPILLET

Comme chez les *Poaceae*, l'épillet est l'unité de base des inflorescences. Chez les *Cyperaceae*, les fleurs peuvent y être disposées en épillet plat, distique ou bien en spirale, formant des épillets coniques.

En apparence, chaque fleur semble soutenue par une seule glumelle. En fait, la glumelle supérieure est très réduite et est soudée au rachillet qui paraît ailé (loupe). Les deux glumes, à la base de l'épillet, sont également réduites et peu perceptibles à l'œil nu.

LES INFLORESCENCES (voir planche ci-contre)

Elles sont composées soit d'épillets solitaires, surtout quand ils sont coniques, soit de racèmes, au sens large du terme, surtout quand les épillets sont plats et distiques.

Les inflorescences des espèces ici décrites se rapportent à 3 types principaux : la **tête**, la **cyme bipare** et la **cyme ombelliforme**.

La **tête** (1) est formée d'épillets ou de racèmes tous sessiles, insérés presque au même point, donc disposés en boule le plus souvent compacte, serrée, sphérique ou allongée.

La **cyme bipare** (2) est composée d'un épillet ou racème sessile, flanqué de 2 épillets ou racèmes portés par des pédoncules plus longs que l'épillet ou racème sessile. La cyme bipare est dite composée (3) lorsque la même disposition se poursuit à la base des épillets ou racèmes pédicellés.

La **cyme ombelliforme** simple (4) ou composée (5) est l'équivalent d'une cyme bipare à plus de 2 épillets ou racèmes pédicellés à chaque niveau de ramification.

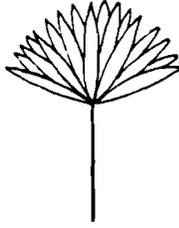
ORGANES VÉGÉTATIFS

Ils sont très semblables à ceux des *Poaceae*, avec les points de différences suivants :

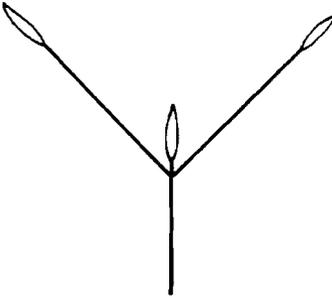
- les feuilles, tristiques, sont toutes à la base de la plante. Les gaines forment de véritables tubes sur toute leur longueur, se déchirant lorsque l'on veut séparer la feuille de la tige. Le plus souvent, la ligule est absente et le limbe est plié en V sur toute sa longueur;
- les tiges, presque toujours à section triangulaire, sauf chez les *Fimbristylis*, sont entièrement nues, d'une seule pièce, sans nœuds. En fait, ce sont les pédoncules des inflorescences, la tige vraie restant cachée dans le bouquet de feuilles. Du fait de la section triangulaire de la tige, les feuilles sont **tristiques**, c'est-à-dire qu'elles divergent entre elles de 120°.

Cas particuliers : *Fimbristylis littoralis* Gaud. a une tige plate et de ce fait les feuilles sont distiques; *Fimbristylis hispidula* (Vahl) Kunth a des tiges cylindriques filiformes et la disposition des feuilles ne présente pas de caractère particulier évident;

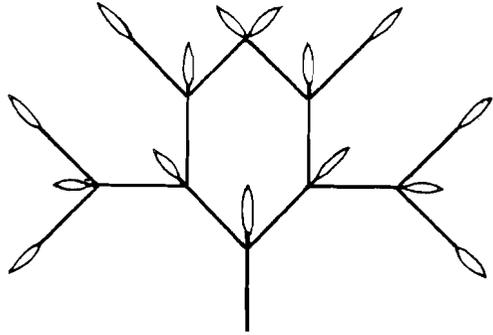
- juste sous les inflorescences, on trouve des verticilles de bractées de même apparence que les feuilles de la base.



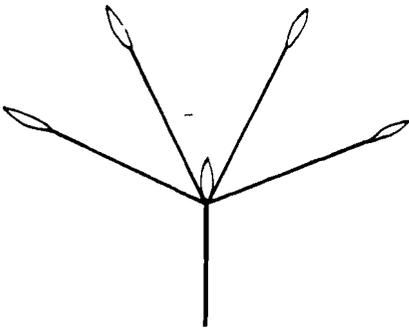
1. La tête



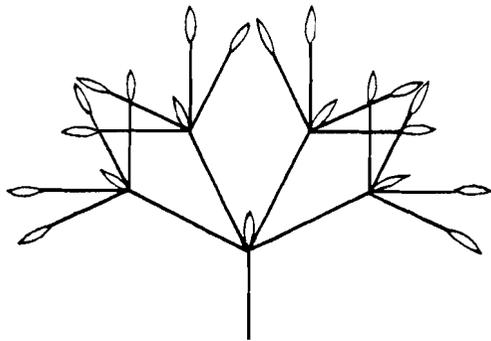
2. La cyme bipare



3. La cyme bipare composée



4. La cyme aubelliforme



5. La cyme ombelliforme composée

ORGANES JUVÉNILES

La disposition **tristique** des premières feuilles est pratiquement le seul élément déterminant dans la reconnaissance d'une plantule de *Cyperaceae*.

Un autre caractère peut également être utile : l'aspect filiforme de ces premières feuilles.

Parmi les espèces décrites, *Fimbristylis littoralis* Gaud. ne présente aucun de ces deux caractères. Heureusement, elle est très facile à reconnaître : les jeunes plantules ont des feuilles larges, **strictement distiques** et ont une forme générale en éventail très plat.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES *CYPERACEAE*

CYPERACEAE AQUATIQUES

Feuilles **ligulées**; épillets plats, à glumes distiques, groupés en glomérules sphériques à l'extrémité des rayons de l'ombelle..... *CYPERUS DIFFORMIS*

Feuilles non ligulées, **distiques** à la base de la plante; épillets sphériques à ovoïdes solitaires à l'extrémité des rayons de l'ombelle.... *FIMBRISTYLIS LITTORALIS*

CYPERACEAE TERRESTRES

Tiges cylindriques, cannelées, linéaires à filiformes, plante hispide :

FIMBRISTYLIS HISPIDULA

Tiges triquêtes :

- plantes annuelles, inflorescence en capitule pyramidal sessile :

KYLLINGA SQUAMULATA

- plantes vivaces à rhizomes :

- rhizomes très courts, les bases des rejets serrées en touffe dense; pas de tubercules; ombelle de racèmes ellipsoïdes ou cylindriques, en « gou-pillon » (épillets ellipsoïdes-linéaires agglomérés perpendiculairement au rachis)..... *MARISCUS CYLINDRISTACHYUS*

- rhizomes longs, portant des tubercules :

- tubercule **unique** à l'extrémité des rhizomes, sphérique à ovoïde, lisse; ombelle de racèmes à épillets plats, linéaires, perpendiculaires le long du rachis..... *CYPERUS ESCULENTUS*
- tubercules **en chapelet** le long des rhizomes, d'où se détachent d'autres rhizomes portant à leur tour des tubercules ellipsoïdes, fibreux, noirâtres; ombelle de racèmes à épillets plats, linéaires, groupés obliquement vers le sommet des axes.. *CYPERUS ROTUNDUS*

LISTE DES *CYPERACEAE*

Les noms botaniques sont classés dans l'ordre alphabétique. Ils sont inscrits en caractères gras lorsque l'espèce est entièrement décrite; en caractères maigres lorsque l'espèce est décrite par comparaison; en caractères maigres plus petits lorsqu'il s'agit de synonyme.

Cyperus difformis L.

Cyperus esculentus L.

Cyperus rotundus L.

Fimbristylis hispidula (Vahl) Kunth

subsp. brachyphylla (Cherm.) Napper

subsp. hispidula

subsp. senegalensis (Cherm.) Napper

Fimbristylis littoralis Gaud.

Kyllinga squamulata Thonn. ex Vahl

Mariscus alternifolius Vahl

Mariscus cylindristachyus Steud.

Mariscus sumatrensis (Retz.) Raynal

**FICHES DESCRIPTIVES
DES
*CYPERACEAE***

CYPERUS DIFFORMIS L.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, aquatique mais ne supportant pas une lame d'eau trop importante (petits étangs, marais, bords des cours d'eau), préférant les sols fertiles où elle peut atteindre 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Tiges : triquètres, les angles aigus paraissant ailés, 1 à 3 mm de large, glabres.

Feuilles : 3 à 5 mm de large, jusqu'à 30 cm de long; ligule membraneuse (1 mm); marge scabre vers le sommet.

Inflorescence : cyme de têtes ombelliforme terminale, simple à composée, jusqu'à 6-7 cm de large, sous-tendue par 1 à 4 bractées foliacées **dont une beaucoup plus longue que les autres**, jusqu'à 25 cm de long.

Racèmes : épillets disposés en boules compactes de 4 à 10 mm de diamètre, au sommet des rayons de l'ombelle.

Épillets : 1 mm de large, 2 à 5 mm de long, plats, 10 à 30 fleurs à glumes distiques de 0,75 mm de long, concaves, aux ailes arrondies, terminées par une carène très aplatie au sommet; rachillet à section rectangulaire.

Akènes : 0,75 mm de long, 0,3 mm de large, ellipsoïdes, pointus aux deux extrémités, à section transversale triangulaire, brun jaunâtre, style à trois stigmates.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

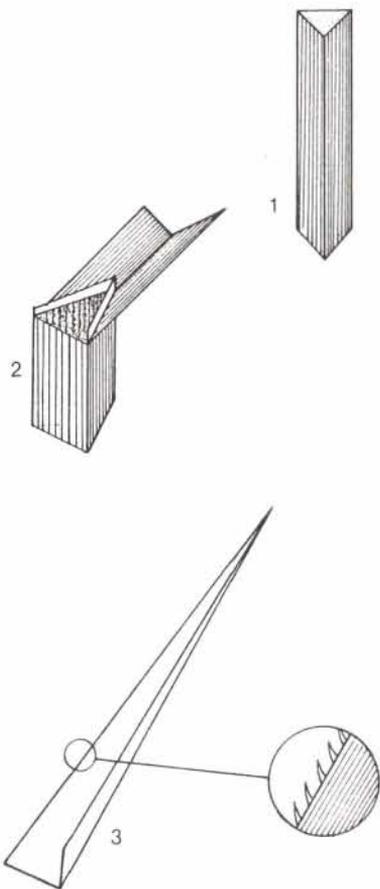
Feuilles ligulées. Épillets plats groupés en têtes globuleuses. Une bractée foliacée beaucoup plus longue que les autres.

RÉPARTITION

Pantropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige à section triangulaire.
2. Feuille à ligule membraneuse.
3. Feuille à marge scabre.
4. Diagramme de l'inflorescence.
5. Épillet.
6. Coupe transversale du rachillet.
7. Glume vue dorsalement.
8. Glume vue ventralement.
9. Akène.
10. Coupe transversale de l'akène.



Cliché Marnotte

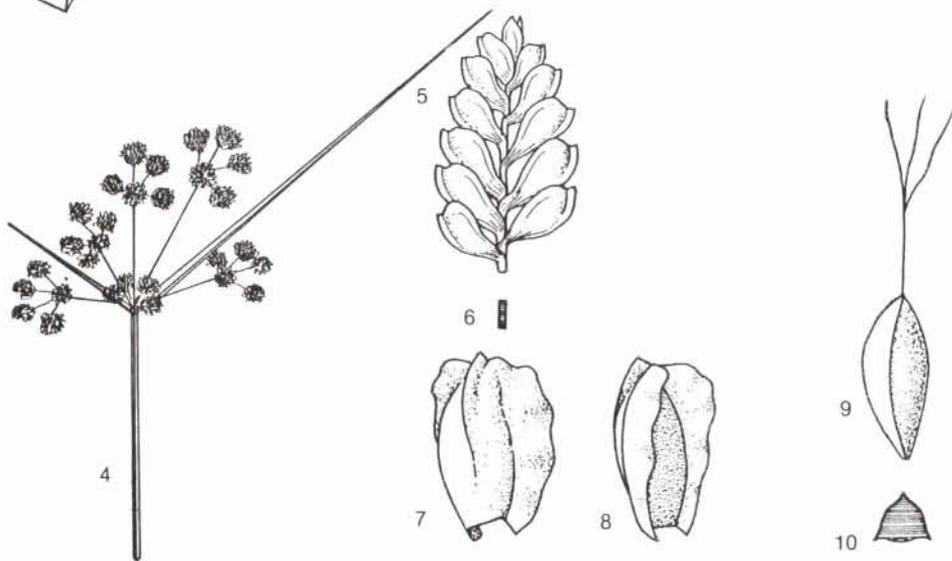


Planche 58. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.
Gagnoa, 15-06-1973 (Coll. pers.)

CYPERUS ESCULENTUS L.

ÉCOLOGIE

Espèce vivace, à rhizomes, envahissant les cultures irriguées et spécialement les rizières, pouvant atteindre 80 cm de hauteur, sur sol lourd, drainant mal.

DESCRIPTION

Tiges : simples, à section transversale triangulaire aux angles nets, 1 à 4 mm de large, glabres.

Feuilles : 5 à 6 mm de large, jusqu'à 80 cm de long, sans ligule; marge scabre à longs denticules; tristiques à la base de la plante.

Inflorescence : cyme de racèmes ombelliforme terminale, simple à composée; rayons atteignant jusqu'à 10 cm de long sous-tendus par 3 à 5 bractées foliacées de 5 à 25 cm de long.

Racèmes : 5 à 30 épillets disposés **perpendiculairement** ou presque tout autour du rachis cylindrique de 1 à 2 cm de long.

Épillets : 1 à 1,5 mm de large, 1 à 3 cm de long, elliptiques linéaires aplatis latéralement; 8 à 14 fleurs distiques à glume de 3 mm de long, fortement nervée près de la nervure centrale, échancrée, mucronée, ailes dorées à marge papyracée blanche vers le sommet; rachillet à section transversale rectangulaire.

Akènes : 1,5 mm de long, obovales ellipsoïdes, à section transversale triangulaire, comprimés dorsalement; faces finement ponctuées (**loupe**). Style à trois stigmates.

Tubercules : globuleux à ellipsoïdes, marron clair, marqués de lignes concentriques, jusqu'à 1 cm de diamètre, odorants, sucrés. Un seul tubercule par rhizome, donnant naissance à une seule tige.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

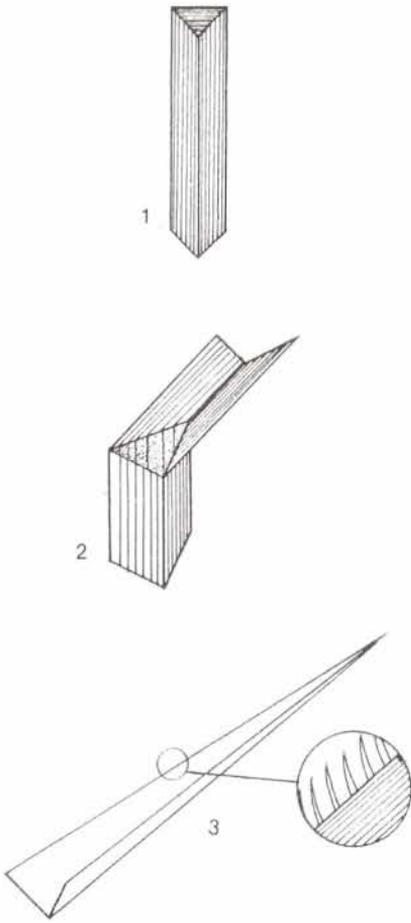
Tubercule unique sur chaque rhizome, odorant. Épillets dorés, perpendiculaires au rachis, échelonnés.

RÉPARTITION

Pantropicale et subtropicale, — aire actuellement en extension.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige à section triangulaire.
2. Feuille sans ligule.
3. Marge de la feuille scabre (longues dents).
4. Diagramme de la plante.
5. Tubercule.
6. Glume aplatie latéralement.
7. Épillet.
8. Section transversale du rachillet.
9. Akène.
10. Section transversale de l'akène.



Cliché Duranton

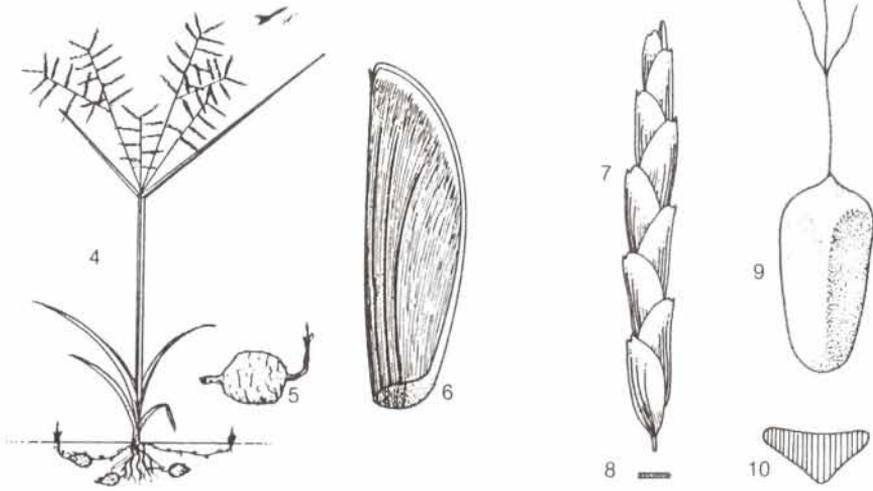


Planche 59. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Cameroun, 06-1978 (Coll. pers.)

CYPERUS ESCULENTUS L.

DESCRIPTION DE LA REPOUSSE VÉGÉTATIVE

TUBERCULE-MÈRE

On peut reconnaître immédiatement cette espèce par son tubercule-mère, presque circulaire, noirci dans le sol.

AXE INITIAL

Il est d'autant plus allongé que le tubercule-mère est profond. Quelle que soit la profondeur d'enfouissement, l'axe qu'il donne, écaillé dans son trajet souterrain, sort du sol en jets feuillés (pas de tubérisation intermédiaire).

FEUILLES

Elles forment une « rosette-cypéracée », semblant dressée par l'emboîtement des gaines trigonales (dispositions tristiques). Les feuilles de base sont réduites à leurs gaines. Ces dernières, fermées, se révèlent minces, papyracées transparentes. Les bords du limbe sont scabres surtout sur les jeunes feuilles et sur le sommet des feuilles. La teinte est vert clair luisant à la face supérieure (non bleutée). La face inférieure plus pâle et moins brillante laisse mieux deviner les nervures. La nervure principale est creusée en gouttière à la face supérieure, et carénée à la face inférieure : taille 5 à 5 mm de large; le diamètre de la base du pied approche 1 cm, ou le dépasse.

STOLONS

Ils apparaissent de bonne heure; ils donnent naissance à leur extrémité soit à des **rejets feuillés** par cheminement superficiel, soit à des **tubercules** par enfouissement. Leurs entre-nœuds sont d'abord longs, puis raccourcis à leur extrémité; les tubercules sont d'autant plus souterrains que les stolons sont longs; les photopériodes courtes favorisent leur tubérisation précoce.

TUBERCULES

Ils sont ovoïdes, arrondis (ou aplanis contre un obstacle); leur teinte est brun ambré, masquée par les feuilles-écailles circulaires de leurs très courts entre-nœuds; celles-ci sont parcheminées et se conservent longtemps au niveau de leurs nervures noircies, persistantes. Le sommet se reconnaît au rétrécissement et aux écailles terminales serrées en pointe; taille 6 - 12 mm.



Clichés Montégut

Planche 60 a

CYPERUS ESCULENTUS L.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tubercule-mère globuleux.
2. Axe principal écailleux.
3. Stolons blancs, générateurs de rejets feuillés (3a) et de tubercules (5); entre-nœuds raccourcis (3b), allongés (3c).
4. Feuilles-écailles brunes des stolons.
5. Tubercules; (5a) feuilles écailles déchirées, nervurées; (5b) apex masqué par des fines écailles convergentes.
6. Coupe d'un tubercule.
7. Gaine d'une feuille tristrique rosâtre : (7a) gaine « détachée et ouverte » montrant les traces cellulaires transparentes.
8. Limbe à bord lisse (base) creusé en gouttière le long de la nervure (face supérieure).
9. Coupe montrant la gouttière, la carène.
10. Limbe : face inférieure montrant la seule carène.
11. Détail de la coupe montrant la carène et les fines nervures vertes sur fond éclairci.
12. Sommet très scabre de la feuille.
13. Emboîtement tristrique des gaines.

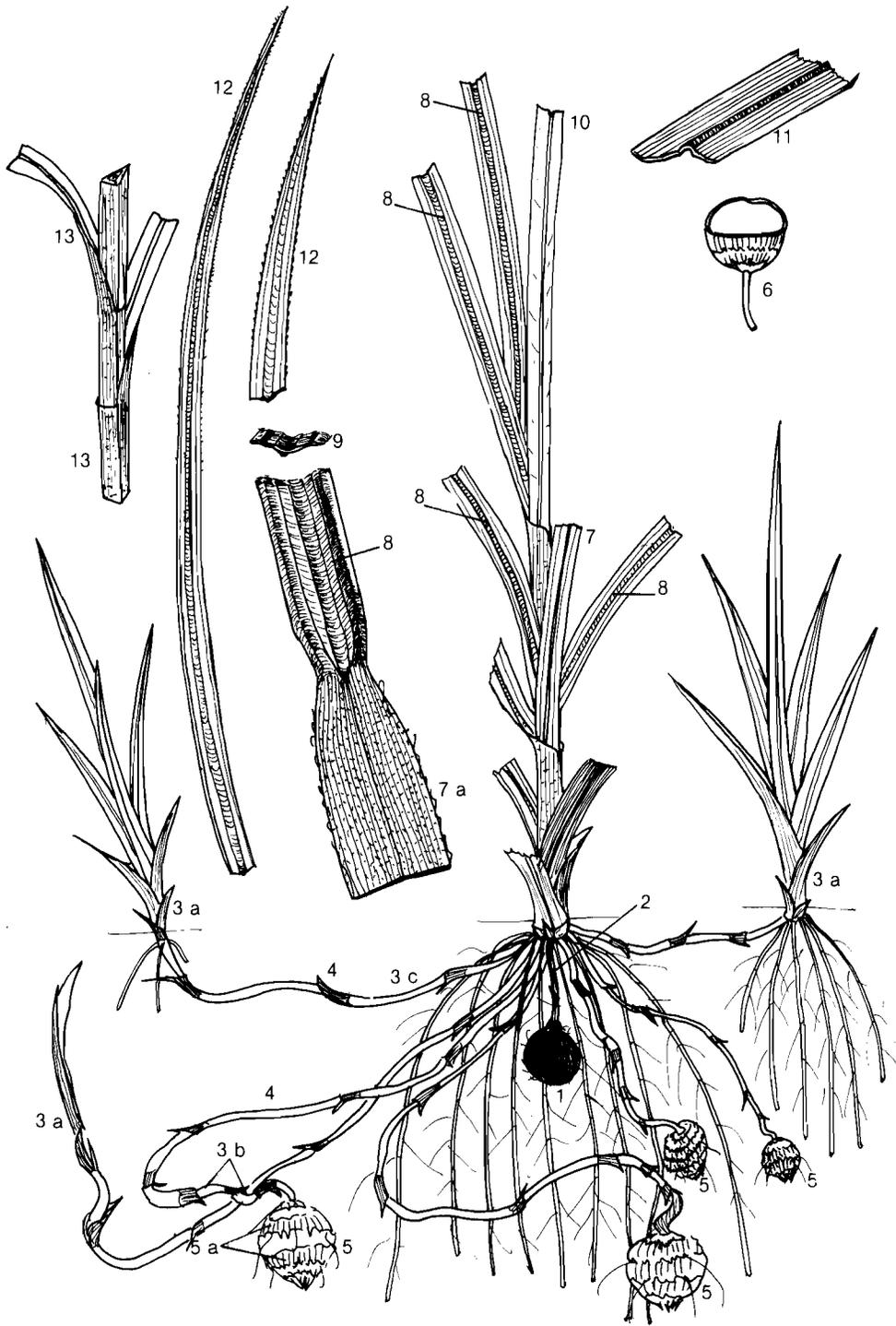


Planche 60 b

CYPERUS ROTUNDUS L.

ÉCOLOGIE

Espèce vivace à rhizomes, héliophile, répandue dans toutes les régions chaudes du globe comme mauvaise herbe des cultures irriguées et des endroits humides mais drainant bien, préférant les sols légers, pouvant atteindre 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Tiges : simples, trigones (angles arrondis), 1 à 4 mm de large, épaissies à la base en forme de bulbe noirâtre.

Feuilles : jusqu'à 8 mm de large et 50 cm de long, tristiques, sans ligule; marge scabre à dents couchées.

Inflorescence : cyme de racèmes terminale simple à composée de 3 à 9 rayons pouvant atteindre jusqu'à 30 cm de long, sous-tendus par 2 à 5 bractées foliacées aussi longues à un peu plus longues que l'ombelle.

Racèmes : quelques à nombreux épillets plus groupés qu'échelonnés **obliquement** vers l'extrémité des rayons.

Épillets : 2 mm de large, 0,5 à 4 cm de long, linéaires-elliptiques, aplatis latéralement, rougeâtres; 10 à 40 fleurs à glumes distiques de 2 à 3,5 mm de long, à carène épaisse bordée de 1 à 2 nervures fines, se terminant en mucron court; ailes bordées d'une frange membraneuse étroite vers le sommet.

Akènes : 1,5 à 2 mm de long, 1 mm de large, ellipsoïdes, marron clair, lisses, à section transversale triangulaire, légèrement comprimés dorsalement; style à trois stigmates.

Tubercules : plusieurs tubercules par rhizome, en chapelets, ellipsoïdes, pointus aux deux extrémités, fibreux, écailleux, noirâtres, jusqu'à 2,5 cm de long, donnant naissance à une seule tige feuillée mais aussi à plusieurs autres rhizomes, formant ainsi un réseau dense de rhizomes et de tubercules odorants.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Tubercules en chapelets sur les rhizomes en réseau très ramifié. Épillets rouge violacé groupés obliquement vers le sommet des rayons de l'ombelle.

RÉPARTITION

Pantropicale, subtropicale.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Tige à section triangulaire, angles arrondis. | 6. Glume. |
| 2. Feuille : sans ligule. | 7. Épillet. |
| 3. Marge de la feuille scabre. | 8. Akène. |
| 4. Diagramme de la plante. | 9. Section transversale de l'akène. |
| 5. Tubercule. | |



Cliché Hernandez

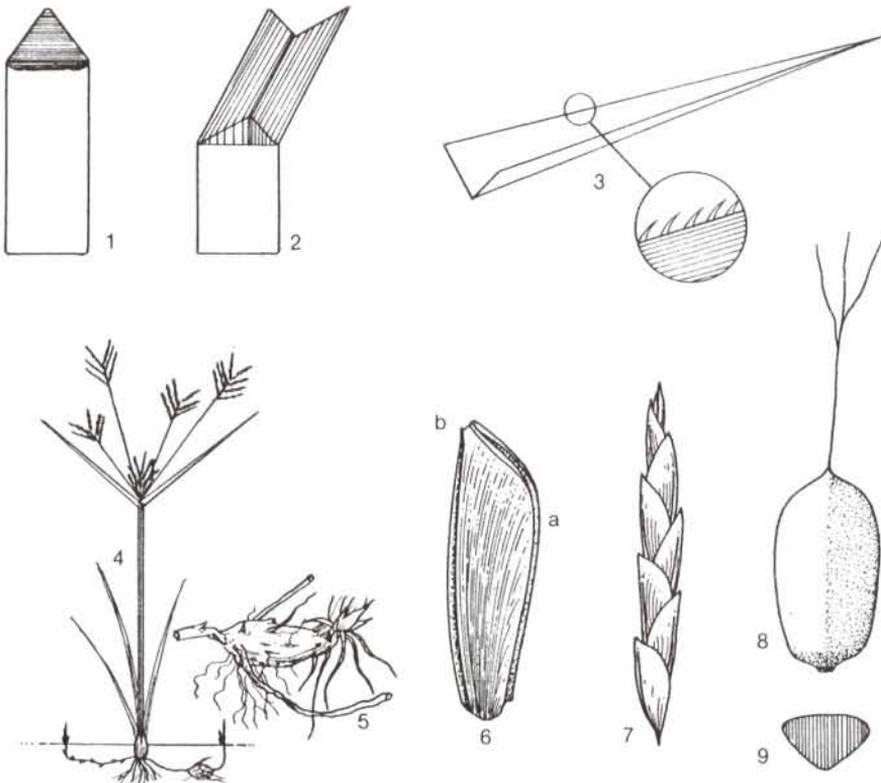


Planche 61. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Gagnoa, 12-04-1974 (Coll. pers.)

CYPERUS ROTUNDUS L.

DESCRIPTION

Issu d'une germination (rare) ou de la repousse végétative d'un tubercule, le Souchet tubéreux reconstruit un individu ou une colonie suivant la profondeur d'enfouissement.

Cas d'une germination ou d'un tubercule proche du sol :

Un individu feuillé sort rapidement et organise ses rosettes de feuilles tristiques. A l'aisselle d'une feuille (ou de plusieurs) et des bourgeons axillaires correspondant apparaît une pousse (ou plusieurs) stolonifère qui rapidement s'enfonce dans le sol et tubérise à son extrémité pour reconstituer un tubercule; cette tubérisation se fera à une profondeur variable soit près du sol, soit relativement profond. La profondeur d'un tubercule dépend également de la profondeur des labours.

Cas d'une repousse issue d'un tubercule profond :

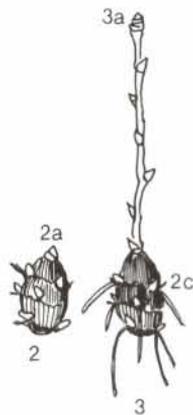
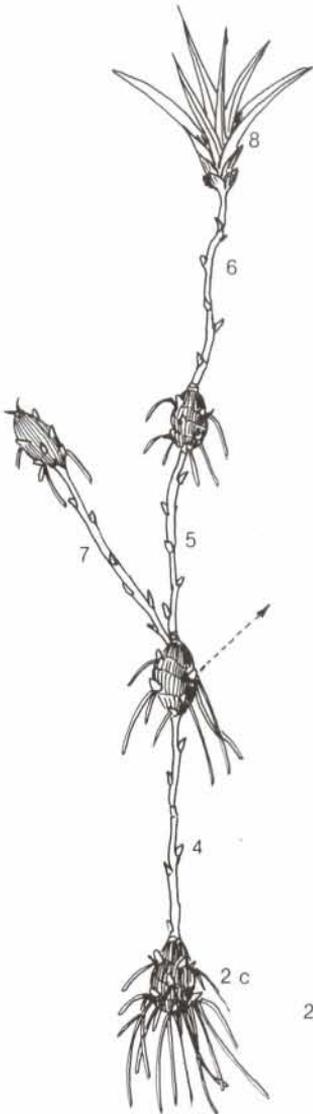
Jusqu'à 40 cm de profondeur, ou plus profond encore (sol sableux humide), le tubercule s'éveille par son bourgeon terminal. Une pousse verticale s'élève vers le sol. Après 6 à 7 entre-nœuds courts, écailleux, la croissance est stoppée. Par un phénomène de boulage (induction à la tubérisation par le tubercule-mère non épuisé), l'apex stoppe sa croissance, s'organise en un tubercule nouveau puis reprend sa croissance et recommence le même phénomène jusqu'à sortie du sol. Il en résulte des chapelets de tubercules latents, toujours aptes à relayer la croissance des pieds en place, soit détruits, soit sénescents. Les bourgeons axillaires visibles sur le trajet des tubercules participent au phénomène et complètent le chapelet en formant des réseaux de chapelets.

Légende de la planche ci-contre :

1. Individu issu de semis, feuillé, ayant émis un stolon (1a), tubérisant à l'extrémité de ce dernier (1b).
2. Tubercule profond en place avec son bourgeon terminal (2a) et ses axillaires (2b...) ainsi que ses racines latérales (2c).
3. Départ du bourgeon terminal (les autres dormants ou inhibés); sa croissance est stoppée en (3a) et un nouveau tubercule induit s'organise (3b).
- 4-5-6. Reconduction du même phénomène de croissance et de tubérisation avec rhizogénèse éventuelle du nouveau tubercule.
7. Levée d'inhibition d'un axillaire de tubercule (réseau).
8. Sortie définitive d'une pousse aérienne.



Cliché Montégut



FIMBRISTYLIS HISPIDULA (Vahl) Kunth *subsp.* **BRACHYPHYLLA** (Cherm.)
Napper

ÉCOLOGIE

Espèce pérenne, en touffes parfois denses, atteignant jusqu'à 50 cm de haut, en zone aride, sableuse.

DESCRIPTION

Tiges : cylindriques, cannelées, 0,5 mm de diamètre, lâchement hispides.

Feuilles : 0,5 mm de large, jusqu'à 25 cm de long, linéaires filiformes, en gouttière, sans ligule mais avec une couronne de poils de 3 à 5 mm au sommet de la gaine. Gaine et face inférieure du limbe hispides.

Inflorescence : cyme d'épillets ombelliforme simple à composée, 3 à 5 cm de long et de large, sous-tendue par quelques bractées courtes (moins de 1 cm) linéaires filiformes. Longs poils (2 à 4 mm) à la base des ramifications (bractées filiformes).

Épillets : 5 à 15 épillets, solitaires aux extrémités des ramifications, 2 à 3 mm de large, 5 à 10 mm de long, coniques pointus, composés de 10 à 20 fleurs à glumes de 4 mm de long, aiguës, à forte carène verte tranchant sur les ailes rougeâtres à marron foncé, finement pubescentes (**loupe**), disposées en spirale.

Akènes : 1 mm de long et de large, obtriangulaires, à base pointue, à section transversale triangulaire, comprimés dorsalement; faces portant 4 à 6 ondulations transversales; marron clair à foncé; style hispide à base pyramidale; trois stigmates.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Toute la plante hispide.

Il existe deux autres sous-espèces :

- *subsp. hispidula* : espèce annuelle à parfois pérenne, aux glumes de 2 à 3 mm de long, **mucronées**, glabres, les faces de l'akène portant 6 à 8 ondulations transversales.
- *subsp. senegalensis* (Cherm.) Napper : espèce annuelle, ne dépassant pas une vingtaine de centimètres de hauteur, à ombelle plus lâche, aux glumes aiguës de 2 à 3 mm de long mais non mucronées, très pubescentes, les faces de l'akène portant 10 à 12 ondulations transversales.

RÉPARTITION

Espèce essentiellement africaine, présente sporadiquement dans les autres régions tropicales.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique, cannelée, hispide.
2. Gaine hispide : couronne de poils au sommet.
3. Feuille en gouttière : face inférieure hispide.
4. Diagramme de l'inflorescence.
5. Épillet.
6. Glume à ailes pubescentes; forte carène verte.
7. Akène.
8. Akène vu par en dessus.



Cliché Hernandez

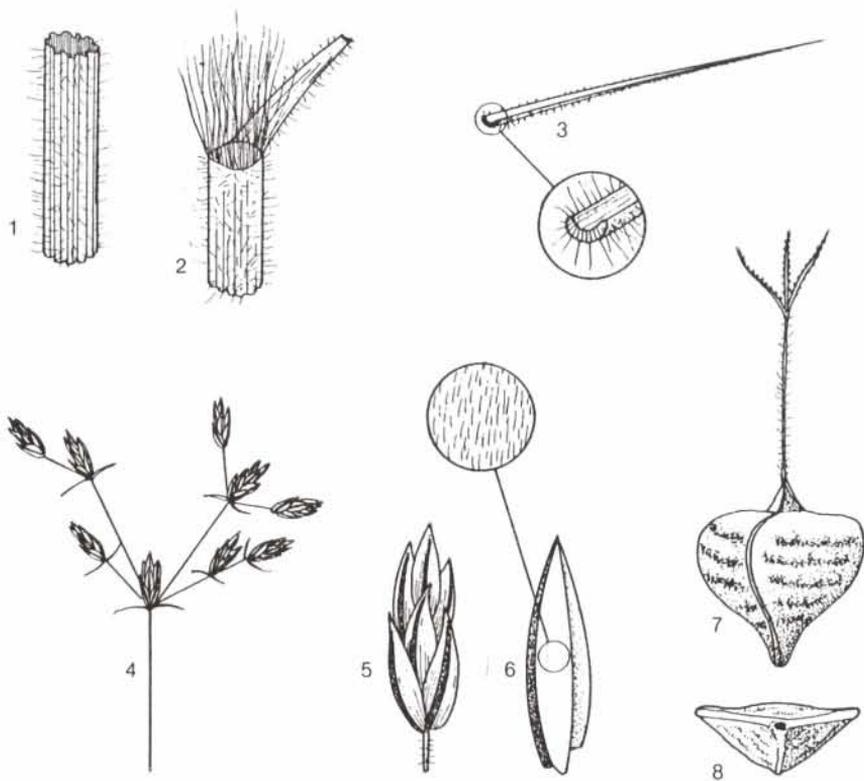


Planche 63. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Mangouin, 23-10-1973 (Coll. pers.)

FIMBRISTYLIS HISPIDULA (Vahl) Kunth *subsp. brachyphylla* (Cherm.)
Napper

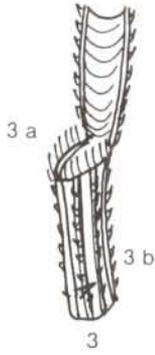
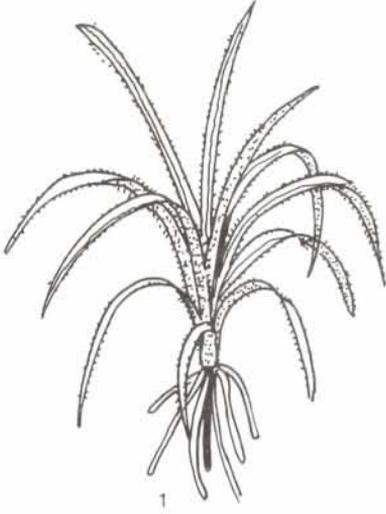
DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Les feuilles sont filiformes emboîtées par leurs gaines non fendues et ciliées à leur sommet. La base des gaines semble montrer une disposition distique (peu commune chez les Cyperaceae). Lorsqu'ensuite les feuilles se répartissent dans l'espace en retombant un peu dans tous les sens, on ne peut guère définir une disposition précise de ces feuilles.

Leur limbe est pubescent à la face inférieure et creusé en gouttière à la face supérieure.

Légende de la planche ci-contre :

1. Vue d'ensemble de la plante déjà bien feuillée.
2. Détail de la base montrant les gaines emboîtées, fermées, finement pubescentes.
3. Détail de la gaine dégagée montrant : (3a) une couronne de poils à son sommet; (3b) les nervures bien marquées et les ornements donnant la pubescence (10x).
4. Feuilles à carène arrondie (10x) montrant les nervures et les ornements alignés, vue par la face inférieure.
5. Feuille vue par la face supérieure (10x); aspect en gouttière.



FIMBRISTYLIS LITTORALIS Gaud.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle pouvant atteindre jusqu'à 1 m de hauteur, caractéristique des sols temporairement inondés (rizières) en zone humide.

DESCRIPTION

Tiges : section transversale quadrangulaire; aplaties, glabres, robustes, jusqu'à 5 mm de large à la base.

Feuilles : **distiques, pliées**, 1 à 5 mm de large (2 à 10 mm, ouvertes), pouvant dépasser 50 cm de long, glabres; marge scabre. Les feuilles terminales sont réduites, très courtes.

Inflorescence : cyme d'épillets ombelliforme composée, ramifiée, jusqu'à 10 cm de large et 15 cm de long, sous-tendue aux différents niveaux par des bractées courtes, filiformes (0,5 à 2 cm de long).

Épillets : 2 à 3 mm de large, 2 à 5 mm de long, globuleux à ovoïdes, solitaires au sommet des rayons, composés de très nombreuses fleurs à glumes concaves de 1 mm de long, à carène verte, glabres, disposées en spirale.

Akènes : 0,5 mm de long, obovoïdes à base pointue, section transversale triangulaire presque arrondie; comprimés dorsalement. 3 à 4 rangées de fines striations horizontales sur chaque face, parsemées de petites aspérités (**loupe**). Style à base pyramidale puis aplati, à trois stigmates.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

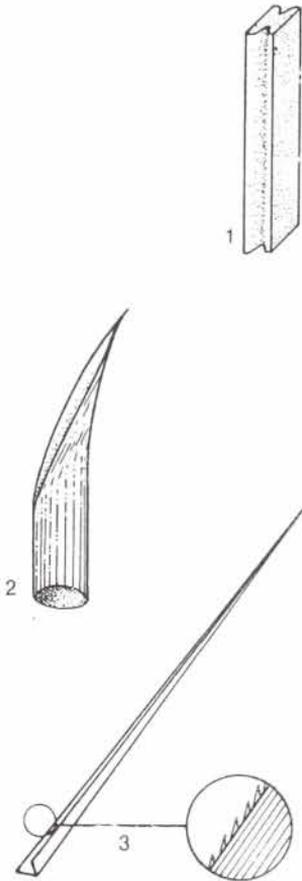
Très reconnaissable à l'état jeune par les feuilles distiques, disposées en éventail et à maturité par les épillets petits et globuleux, en ombelle ramifiée.

RÉPARTITION

Pays tropicaux du Vieux Monde, beaucoup plus rare en Afrique.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Tige à section triangulaire, aplatie. | 6. Épillet. |
| 2. Feuille terminale courte. | 7. Glume. |
| 3. Marge de la feuille scabre. | 8. Akène. |
| 4. Diagramme de l'inflorescence. | 9. Akène vu par en dessus. |
| 5. Feuilles distiques à la base. | |



Cliché Marnotte

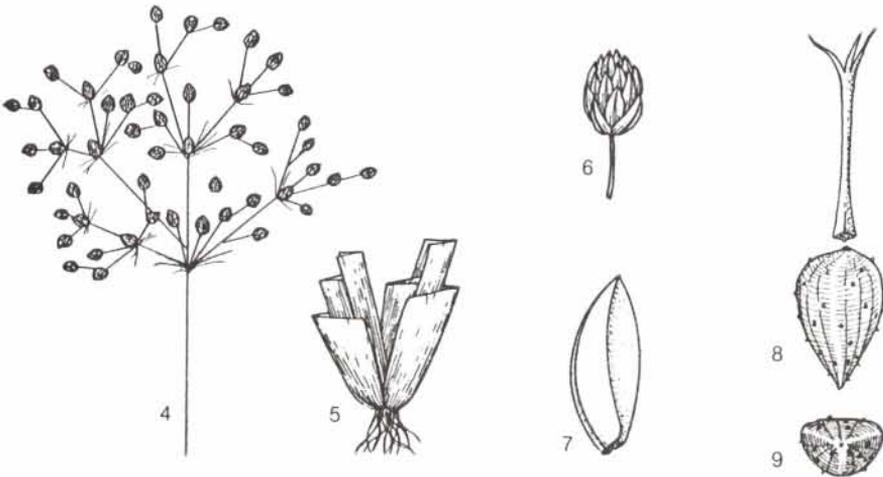


Planche 65. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bahiakro, 05-02-1974 (Coll. pers.)

KYLLINGA SQUAMULATA Thonn. ex Vahl

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, en touffes parfois denses, jusqu'à 30 cm de hauteur, sur sol sableux des zones arides à humides.

DESCRIPTION

Tiges : triquêtes, glabres.

Feuilles : 2 à 4 mm de large, 10 à 20 cm de long, sans ligule, glabres; marge scabre.

Inflorescence : tête globuleuse à pyramidale, sessile, 0,5 à 1 cm de long, avec souvent, sur les plants vigoureux, des protubérances de têtes secondaires latérales à la base; sous-tendue par 2 à 4 bractées foliacées de 3 à 15 cm de long.

Épillets : uniflores, 3 mm de long, largement ovoïdes à sommet aigu, fortement aplatis latéralement; glumes à carène ornée de fortes dents épaisses, longues de 1 mm, portant elles-mêmes de toutes petites soies épineuses à leur extrémité (**loupe**).

Akènes : lenticulaires, très plats, 1 à 1,5 mm de diamètre, noirâtres; style à 2 stigmates.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Épillets très plats; dos des glumes portant de grosses dents très visibles à l'œil nu.

RÉPARTITION

Afrique tropicale soudanienne; atteint les Indes; Amérique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Tige à section triangulaire. | 5. Épillet. |
| 2. Feuille, sans ligule. | 6. Akène. |
| 3. Marge de la feuille scabre. | 7. Section transversale de l'akène. |
| 4. Diagramme de l'inflorescence. | |



Cliché Montégut

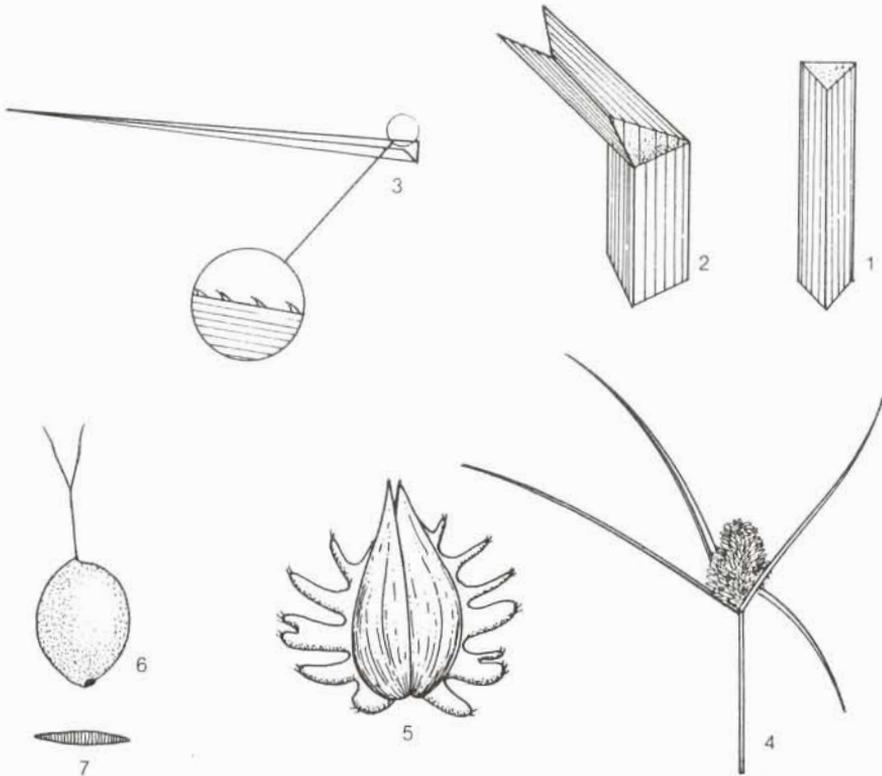


Planche 66. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 04-10-1974 (Coll. pers.)

KYLLINGA SQUAMULATA Thonn. ex Vahl

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Semence : akène de taille trop réduite (1 à 1,5 mm) pour être détecté.

Mésocotyle : indiscernable, germination superficielle.

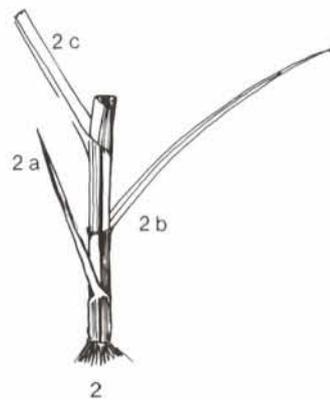
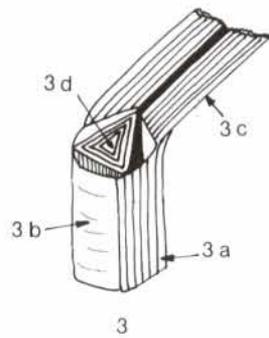
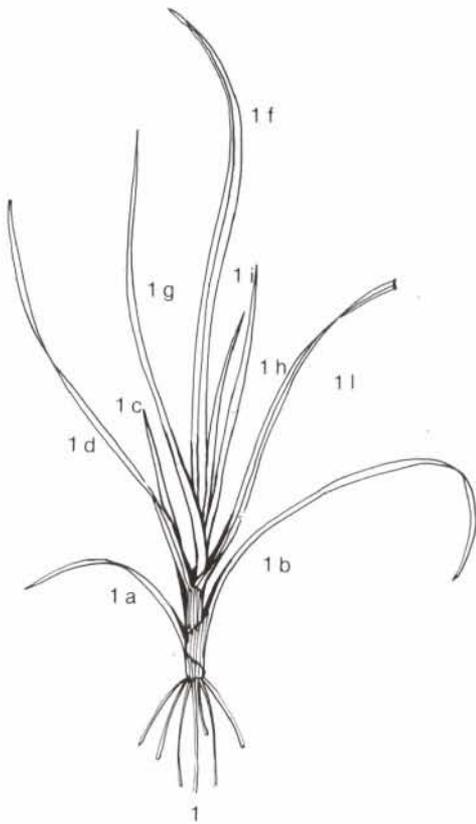
Feuilles : sur 3 rangs; le limbe, indiscernable avec sa seule nervure principale profondément marquée, est longuement effilé en pointe, vert clair, brillant à la face supérieure, glabre. Il embrasse les gaines emboîtées, triangulaires, avec toute sa largeur en déterminant sa propre gaine, à peine oblique, fermée, parfaitement glabre, à nervures rougeâtres visibles seulement sur les deux faces de la carène relativement obtuse-arrondie. Aucune trace de ligule visible à un niveau quelconque; la face plane, opposée à la carène, est papyracée, blanche.

Légende de la planche ci-contre :

1. Plante à 3 feuilles (tristiques) augmentant progressivement de taille, mais surtout de largeur allant depuis 1 mm jusqu'à 3 mm (4 mm au stade adulte); feuilles successives 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h, 1i, ...
2. Détail de la base et de ses 3 premières feuilles : (2a) vue par les 2 faces de la carène, toutes deux nervurées; (2b) une face de la carène nervurée, l'autre papyracée; (2c) une face de la carène nervurée, l'autre papyracée; dimensions :
1^{re} feuille : 2 - 2 cm × 1 - 1,2 mm;
2^e feuille : 4 - 5 cm × 1,3 - 1,5 mm;
3^e feuille : 5 - 6 cm × 1,8 - 2 mm.
3. Détails de la zone limbe-gaine : (3a) une des faces, nervurée, de la carène; (3b) la face opposée à la carène, transparente, papyracée; (3c) limbe; (3d) gaines des feuilles ultérieures en triangles emboîtés.



Cliché Montégut



MARISCUS CYLINDRISTACHYUS Steud.

On a confondu jusqu'à récemment cette espèce avec *Mariscus sumatrensis* (Retz.) Raynal sous le nom de *Mariscus alternifolius* Vahl

ÉCOLOGIE

Espèce vivace à rhizomes très courts, formant des touffes denses, jusqu'à 50 cm de hauteur, dans les zones humides sur terre légère ou lourde mais drainant bien.

DESCRIPTION

Tiges : triquêtes, finement cannelées, glabres.

Feuilles : 2 à 5 mm de large, jusqu'à 30 cm de long, sans ligule, glabres; marges épaissies, scabres (2 rangées de denticules sur la marge).

Inflorescence : cyme de racèmes ombelliforme simple; 5 à 10 rayons pouvant atteindre 10 cm de long; sous-tendue par 5 à 10 bractées foliacées de 2 à 4 mm de large sur 10 à 25 cm de long.

Racèmes : très nombreux épillets serrés perpendiculairement au rachis, formant, à l'extrémité des rayons des sortes de goupillons ovoïdes à cylindriques de 4 à 10 mm de large et 5 à 15 mm de long.

Épillets : ellipsoïdes-linéaires de 3 à 5 mm de long, à 1 ou 2 fleurs fertiles à la base et une troisième stérile au sommet. Glumes (2 mm) aux ailes striées longitudinalement.

Akènes : 1,75 mm de long, 0,5 mm de large, à section transversale triangulaire; légèrement comprimés dorsalement; dos légèrement convexe; style à 2 stigmates.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante robuste; ombelle simple de racèmes en goupillons sous-tendue par de nombreuses bractées foliacées larges et longues.

RÉPARTITION

Afrique et Amérique.

Légende de la planche ci-contre .

1. Tige à section triangulaire, finement cannelée.
2. Feuille : sans ligule.
3. Marge de la feuille scabre.
4. Diagramme de l'inflorescence.
5. Épillet.
6. Glume inférieure de l'épillet.
7. Akène vu ventralement.
8. Akène vu latéralement (dos convexe).
9. Akène vu par en dessus.



Cliché Merlier

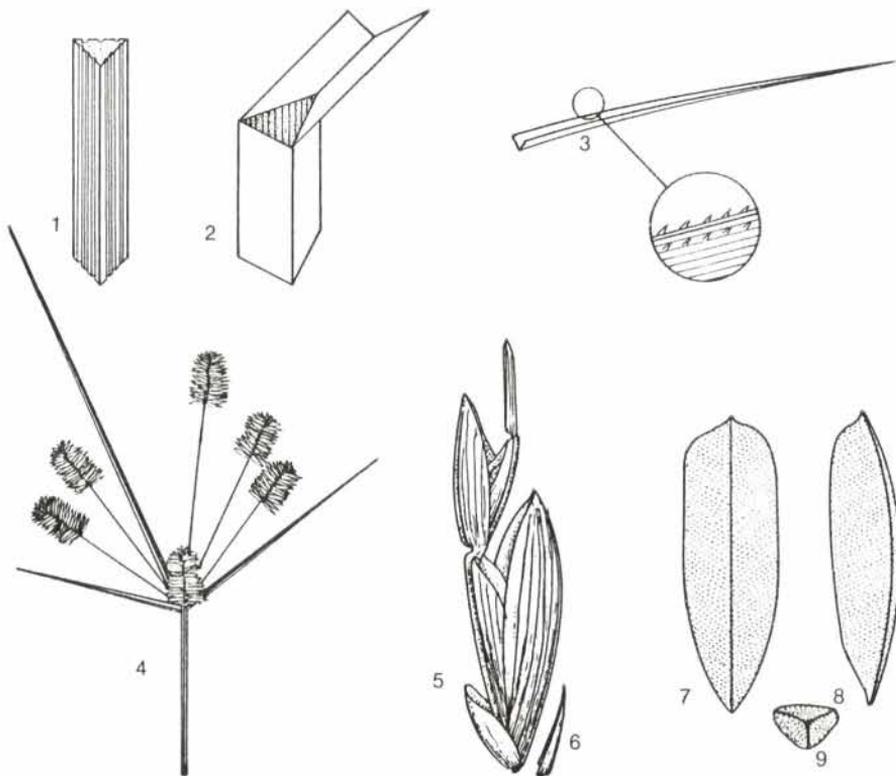


Planche 68. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké (Coll. pers.)

**LES PLANTES
A FEUILLES LARGES**

ORGANES REPRODUCTEURS

Les caractères des organes reproducteurs des plantes à feuilles larges sont les éléments essentiels de la classification et de la détermination des plantes.

Le principal inconvénient est qu'il faut attendre la floraison et même parfois la fructification pour pouvoir procéder à la détermination.

Un autre inconvénient est que leur description nécessite un vocabulaire détaillé, précis, complexe, qui justifierait à lui seul tout un ouvrage.

Un troisième inconvénient est que l'examen de certains caractères ne peut se faire qu'en laboratoire, sous loupe binoculaire et même microscope.

Dans ce manuel, qui s'appuie essentiellement sur les caractères végétatifs ou facilement observables à l'œil nu, fleurs et fruits ne sont décrits que très globalement, en n'utilisant que les caractères utiles et faciles pouvant aider à la reconnaissance de la plante. Le vocabulaire particulier qui pourrait alors être employé est explicité dans le texte même ou dans le glossaire.

Par contre, il est utile de reconnaître les types d'inflorescences, au moins ceux relatifs aux espèces de cette flore. Outre les types définis pour les *Cyperaceae* (p. 151, pl. 57), ce sont (pl. 69 ci-contre) :

- **le capitule** : ensemble de fleurs **sessiles**, serrées sur un réceptacle commun le plus souvent en forme de disque épais, ceinturé d'une ou plusieurs rangées de bractées. C'est l'inflorescence type des *Asteraceae*;
- **le glomérule** : ensemble de fleurs très brièvement pédicellées ou sessiles, groupées sur un même niveau tout autour d'un axe ou à l'aisselle des feuilles;
- **le fascicule** : variante du glomérule dans lequel les fleurs sont toutes très visiblement et inégalement pédicellées, les pédicelles divergeant d'un même point commun d'attache;
- **l'ombelle** : ensemble de fleurs aux pédicelles de même longueur, tous issus du sommet d'un pédoncule commun;
- **la cyme** : ensemble de fleurs aux pédicelles sensiblement égaux mais échelonnés le long et tout autour d'un axe commun. La cyme prend un aspect spiciforme lorsque les pédicelles sont très courts ou nuls;
- **la grappe** : ensemble de fleurs portées par des pédicelles simples ou ramifiés, échelonnés le long d'un axe commun. Elle devient une grappe composée ou **panicule** lorsque les ramifications deviennent très nombreuses;
- **le corymbe** : ensemble de fleurs dont les pédicelles sont échelonnés le long d'un axe commun et de longueurs telles que les fleurs se retrouvent toutes sensiblement dans un seul et même plan.

En ce qui concerne les graines, les dessins sont assez éloquentes, du moins nous l'espérons, pour que leur reconnaissance soit aisée, le texte descriptif n'apportant en fait que des compléments d'information sur les dimensions, la couleur, des caractères particuliers que le dessin ne peut reproduire.

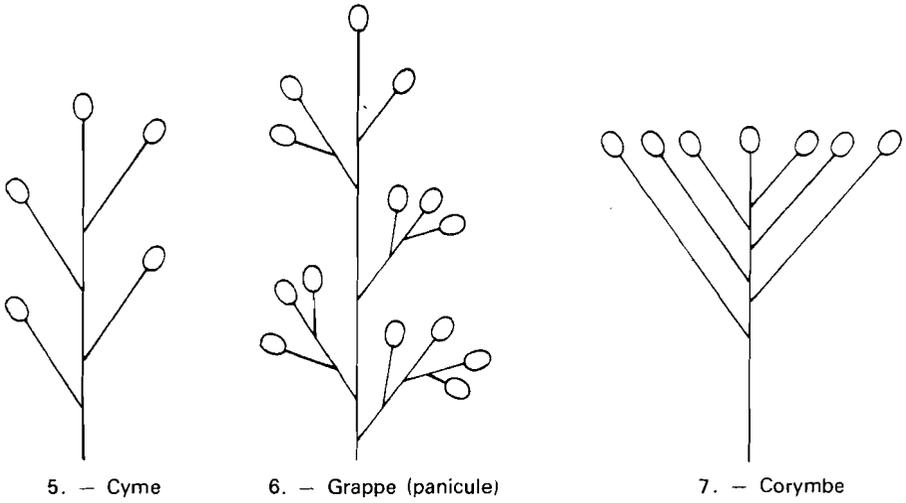
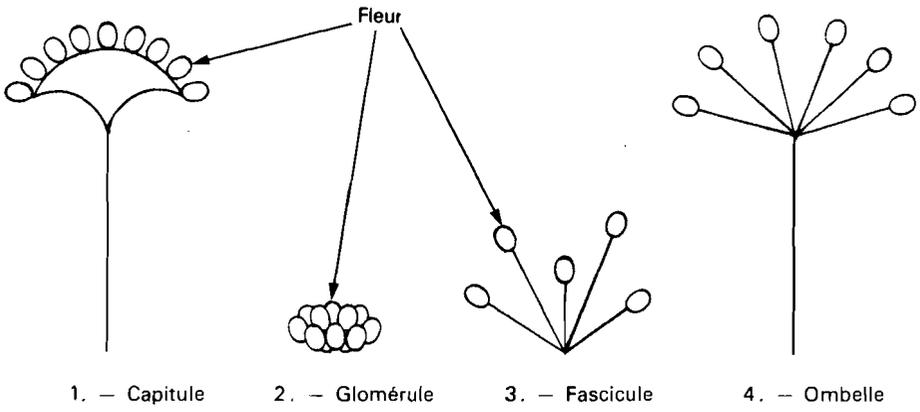


Planche 69. — Types d'inflorescence des plantes à feuilles larges

ORGANES VÉGÉTATIFS, DU STADE JUVÉNILE AU STADE ADULTE

INTRODUCTION

Les organes juvéniles sont révélés au moment de la germination pour une plante strictement annuelle; chez une plante pérenne ou vivace, la jeune pousse qui sort du sol manifeste quelques caractères juvéniles vite estompés, alors qu'au niveau d'une plantule leur intensité et leur durée d'expression, leur signification morphologique ou taxonomique sont d'une grande ampleur.

La nécessité de connaître et de reconnaître rapidement une mauvaise herbe, peu de temps après sa germination, ou au stade de la repousse végétative, renforce l'intérêt d'une approche la plus complète possible des caractères morphologiques et des critères taxonomiques qui en découlent. Cette nécessité, dans un domaine aussi pratique que la connaissance des mauvaises herbes pour une meilleure maîtrise agronomique de leur développement, a l'avantage de faire renaître une discipline oubliée qu'est la morphologie et plus particulièrement celle de l'appareil végétatif, depuis sa naissance jusqu'à l'état adulte préfloral.

La difficulté de la reconnaissance oblige d'exploiter le maximum de caractères morphologiques. Nous les citerons avant de les détailler; pour la présentation générale d'une plantule type dicotylédone ou du moins à feuilles larges, se rapporter à la pl. n° 70 :

1. **La semence** détectable en cas de germination hypogée.
2. **L'hypocotyle** toujours visible pour les espèces à germination épigée (soit la grande majorité).
3. **Les cotylédons** : ces deux premières feuilles, particulières, toujours opposées, préexistantes dans la semence, fournissent de nombreux renseignements. Leur étude s'assimile à celle d'une feuille (pétiole, limbe, nervation, marge, pilosité, etc.). Mais leur durée de vie peut être éphémère. Il est donc nécessaire d'établir deux clés de détermination au stade plantule : en présence ou en l'absence des cotylédons.
4. **L'épicotyle** : théoriquement, il représente au moins le premier entre-nœud juste au-dessus des cotylédons; il peut être nul ou presque; dans ce cas, la tige elle-même ne s'exprime pas, ou au contraire exceptionnellement s'exprime avec vigueur dès le second entre-nœud. On parlera de plantes à rosette ou à tige allongée d'emblée et de quelques cas très particuliers.
5. **La tige, la phyllotaxie, les bourgeons axillaires** : la tige principale exprime ses propres caractères (aspect extérieur, couleur, section, pilosité, longueur des entre-nœuds, vitesse de croissance, volubilité, etc.); elle exprime également, à chaque nœud, le mode phyllotaxique foliaire (alterne, opposé, terné (3), verticillé), ainsi que le port de la plante à travers le mode de ramification décelé rapidement par la présence tangible des bourgeons axillaires des cotylédons et des feuilles, et par leur pousse éventuelle précoce, anticipée.
6. **Les feuilles** : elles constituent de loin l'organe complexe le plus important qui doit être observé et décrit sous le plus grand nombre d'aspects, dont nous citons ici les plus essentiels :
 - 6.1 les feuilles juvéniles : gradient foliaire;
 - 6.2 morphologie générale : feuilles simples ou composées;
 - 6.3 formes de base du limbe, fondamentales, dérivées, particulières;

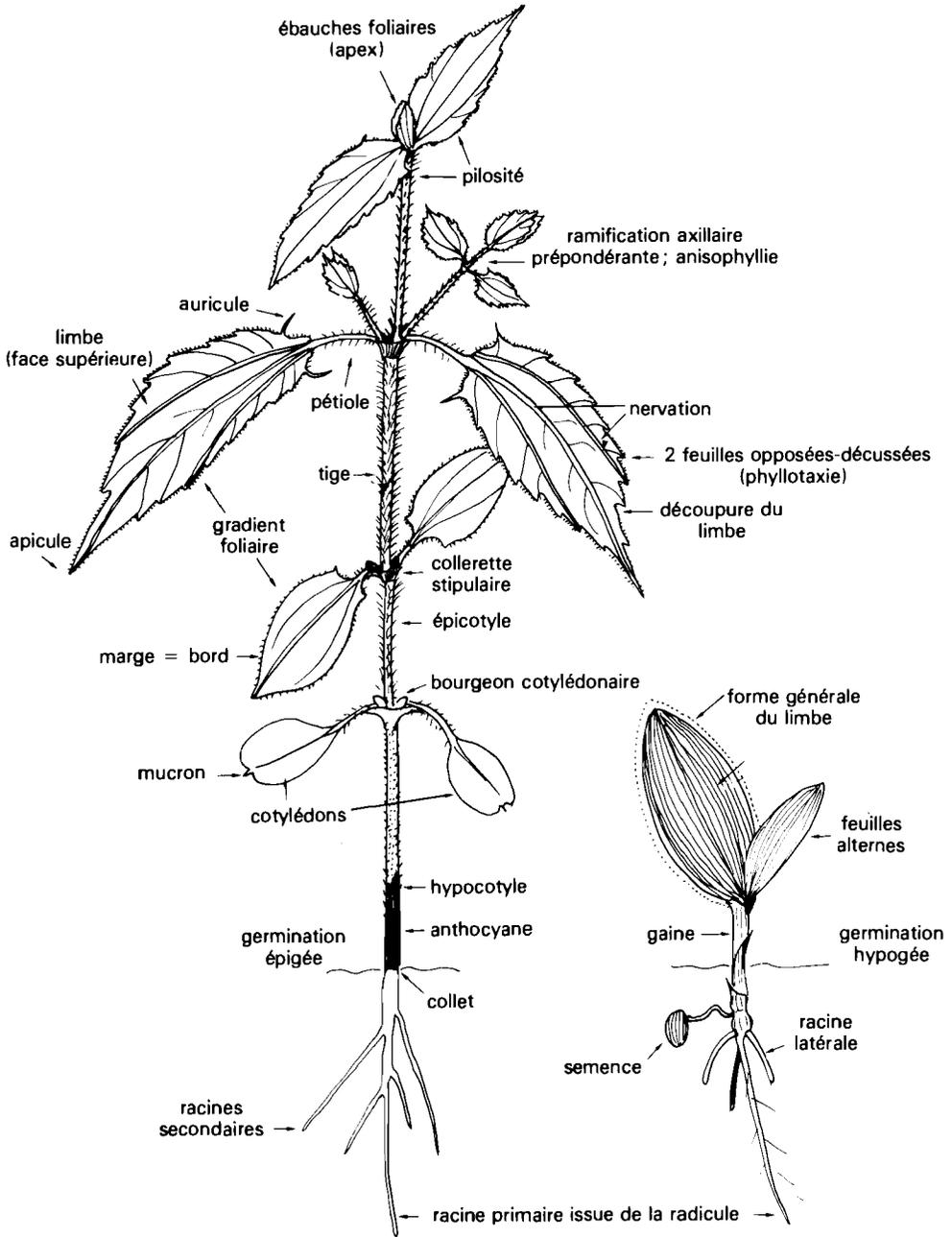


Planche 70. — Plantules de plantes à feuilles larges

- 6.4 marge et découpeure du limbe; évolution de la découpeure avec le numéro d'ordre d'apparition des feuilles; vérification de la notion de gradient;
 - 6.5 nervation du limbe, à détailler; c'est un caractère riche de critères déterminants, souvent négligé à tort;
 - 6.6 pétiole et stipules (stipelles éventuelles); **collerette « stipulaire »** pour les espèces à feuilles opposées.
7. **La pilosité** : elle doit être observée et décrite pour chacun des organes précédemment cités : de l'hypocotyle à la tige, des cotylédons aux feuilles, et pour chaque feuille au niveau de la gaine, du pétiole et du limbe (sur sa marge et sur ses deux faces).
8. Les caractères **secondaires** ou **particuliers** : couleur générale, apparition d'anthocyanes, glandes, curiosités du limbe (mucron, apicule, auricules, etc.).

1. SEMENCE ET GERMINATION

La détection de la semence dépend du mode de germination. Lorsque la germination est hypogée (ex. : *Commelina*), la semence reste dans le sol; les deux espèces de *Commelina* peuvent déjà être distinguées par la taille de leur semence.

Lorsque la germination est épigée, les semences sont expulsées par les cotylédons à leur sortie du sol et donc non reconnaissables. Par contre à ce mode de germination correspond le développement de l'hypocotyle (ou axe hypocotylé).

2. HYPOCOTYLE

C'est l'axe faisant transition entre la radicule et la gemmule, entre la racine principale au niveau du collet et le point d'attache des cotylédons. En principe la longueur de cet organe est déterminée pour l'espèce considérée; cependant, pour un individu donné, la longueur varie avec les conditions de développement; dans un peuplement serré, à l'ombre, il s'étiole et s'allonge sensiblement; un sol sec, le plein soleil contribuent à réduire sa taille et accroître son épaisseur. Des données biométriques précises sont aléatoires; on peut retenir à la rigueur les hypocotyles courts (ex. : *Euphorbia hirta*, *E. hyssopifolia*) s'opposant aux hypocotyles longs (ex. : *Euphorbia heterophylla*). Par contre, il est plus intéressant de noter, parce que le caractère est constant, l'aspect velu de l'hypocotyle et éventuellement (à la loupe 10x, 20x; au binoculaire) la nature de la pilosité (voir § 7). Organe intermédiaire, l'axe hypocotylé annonce un certain nombre de caractères de la tige. Les plantes hautes, volubiles ont des hypocotyles longs (ex. : *Ipomoea* en général, *Merremia aegyptia*); les plantes rampantes ont un hypocotyle raccourci (ex. : *Ipomoea vagans*). Une plante à rosette, telle *Mollugo nudicaulis*, a un hypocotyle nanifié. La pilosité, la section quadrangulaire d'un axe hypocotylé annonce ou confirme le caractère pileux, le mode de pilosité, la section de l'épicotyle et de la tige.

La flore tropicale renferme près de 75 % d'espèces à hypocotyle velu; on peut tirer de cette constatation deux conclusions évidentes : l'observation d'un hypocotyle glabre réduit le nombre d'hypothèses de recherches; d'autre part, la flore tropicale s'oppose de façon remarquable à la flore tempérée qui renferme moins de 1 % d'espèces dont les plantules possèdent un axe hypocotylé velu (certaines manifestement thermophiles et d'origine tropicale).

Lorsque l'anthocyane est synthétisé chez une espèce, il peut se manifester d'emblée et intensément à la base de l'hypocotyle, dans des teintes roses, rougeâtres, rouge violacé, pourpre groseille, bleu violacé, bleutées, etc. (ex. : *Amaranthus spp.*, *Phyllanthus pentandrus*).

3. COTYLÉDONS (pl. 71)

Face à face, au sommet de l'hypocotyle, ils sont indépendants l'un de l'autre et bien qu'opposés on note au mieux, entre leurs points respectifs d'attache, un *bouirelet de connection*. Cependant les plantules de **Rubiaceae** (*Mitracarpus*, *Spermacoce*) font exception, car au point d'attache des deux cotylédons, on note une *collerette stipulaire*, certes moins profonde et moins laciniée que celle des feuilles adultes, mais bien distincte. Les plantules de cette famille à hypocotyle scabre, quadrangulaire et à collerette stipulaire cotylédonaire se reconnaissent d'emblée par rapport aux plantules d'autres familles. Les *données biométriques* (*longueur, largeur, diamètre*) sont fluctuantes avec les conditions de sortie de la plantule mais ils donnent un ordre de grandeur utile pour les espèces dont les cotylédons sont de forme avoisinante; d'autre part le rapport l/L (*largeur/longueur*) n'est généralement pas affecté... Les autres caractères à observer, plus fondamentaux, sont assez proches de ceux des feuilles :

- **forme** : les cotylédons étant généralement entiers (hormis ceux des **Convolvulaceae**), leur forme est plus rapidement appréciable; on se rapportera à la classification des formes proposées, à propos des limbes foliaires (§ 6.3). Une planche est réservée au dessin de tous les cotylédons (pl. 71) des plantules décrites, classés en fonction de leur forme et pour chaque type de forme en fonction de leurs dimensions, de leur pilosité, etc. Les espèces de forme très particulière doivent ressortir très vite dans une clé à base de cotylédons;
- **pilosité** : caractère peu répandu parmi les plantules d'espèces des régions tempérées (**Boraginaceae** et quelques espèces çà et là); il est beaucoup plus fréquent à noter pour les plantules d'adventices tropicales. Il convient de noter le caractère généralisé ou localisé de la pilosité (pétiole, marge, faces du limbe cotylédonaire) et la nature éventuelle des poils observés;
- **nervation** : elle est généralement « proportionnelle » à la taille du cotylédon; absente à l'œil nu sur les cotylédons de 2 à 3 mm, réduite à la nervure principale jusqu'à 6-8 mm, elle est renforcée de deux nervures basales ou de nervures secondaires pour les cotylédons au-delà d'une taille de 10 à 12 mm. Le cas des **Ipomoea** est particulier : la nervure centrale, face à l'échancrure profonde du limbe cotylédonaire, est parfaitement dichotomique;
- **pétiole** : c'est surtout le rapport longueur du pétiole/longueur du limbe qui est à retenir; en simplifiant les classes en présence on peut noter :
 - pétiole nul; cotylédon sessile,
 - pétiole cotylédonaire nettement plus court (la moitié du limbe au mieux),
 - pétiole cotylédonaire nettement plus long (une fois et demie la longueur du limbe),
 - pétiole et limbe du cotylédon sensiblement égaux (cas intermédiaires);
- **Caractères secondaires** :
 - Texture cuticulaire particulière : aspect vermiculé dû à des sortes de replis verts ou blanchâtres (ex. : **Boerhavia diffusa**),
 - *anisophyllie* : ce phénomène peut apparaître chez les espèces à feuilles opposées lorsqu'une des 2 « hélices foliaires » prédomine; les feuilles situées « le long de cette hélice » sont plus grandes que les feuilles qui leur sont opposées (voir anisophyllie foliaire). L'hélice foliaire se met en place dès les deux premières feuilles que sont les cotylédons; ainsi, par leurs différences de taille et de forme, les cotylédons opposés marquent d'emblée cette anisophyllie (ex. : **Boerhavia spp.**, **Trianthema portulacastrum**),

- *sommet du cotylédon* : c'est à ce niveau que peuvent apparaître des échancrures plus ou moins profondes, avec ou non dans le fond de l'échancrure la présence d'un mucron. Ce sont les *Ipomoea* qui présentent l'échancrure la plus spectaculaire ainsi que les *Merremia*, en particulier *M. tridentata* dont on peut considérer que les cotylédons sont littéralement composés de 2 folioles linéaires,
- *la dimension des cotylédons et leur durée de vie* : elles constituent un caractère très aléatoire; en effet, une des particularités des plantules à long hypocotyle et à tige allongée d'emblée est d'avoir des cotylédons qui ne cessent de s'agrandir, même au-delà du stade plantule. Il ne faut attacher à ce critère qu'une valeur très relative. Par contre, le rapport largeur/longueur (l/L) n'est que peu affecté par cette croissance prolongée, pas plus que la forme générale du limbe cotylédonaire. L'intérêt de la maintenance prolongée des cotylédons, chez certaines espèces — par ailleurs plus résistantes, à feuilles plus épaisses, plus rudes —, est de pouvoir disposer longtemps d'un critère non négligeable. Au niveau spécifique, les cotylédons sont souvent proches, d'une espèce à l'autre, à l'intérieur d'un même genre; ceci restreint leur intérêt. Cependant, une clé de détermination à partir des cotylédons et de tous les caractères concomitants est précieuse.

Légende de la planche 71 :

- | | |
|--|---|
| 1. <i>Euphorbia hirta</i> . | 29. <i>Physalis angulata</i> . |
| 2. <i>Euphorbia hyssopifolia</i> . | 30. <i>Boerhavia diffusa</i> . |
| 3. <i>Portulaca oleracea</i> . | (le cotylédon losangique, le plus petit). |
| 4. <i>Ageratum conyzoides</i> ssp. <i>conyzoides</i> . | 31. <i>Phyllanthus amarus</i> . |
| 5. <i>Mollugo nudicaulis</i> . | 32. <i>Eupatorium odoratum</i> . |
| 6. <i>Oldenlandia corymbosa</i> . | 33. <i>Celosia trigyna</i> . |
| 7. <i>Sphenoclea zeylanica</i> . | 34. <i>Amaranthus spinosus</i> . |
| 8. <i>Corchorus olitorius</i> . | 35. <i>Amaranthus viridis</i> . |
| 9. <i>Corchorus tridax</i> . | 36. <i>Bidens pilosa</i> . |
| 10. <i>Cassia mimosoides</i> . | 37. <i>Sesamum radiatum</i> . |
| 11. <i>Cassia obtusifolia</i> . | 38. <i>Spermacoce stachydea</i> . |
| 12. <i>Tridax procumbens</i> . | 39. <i>Sida stipulata</i> . |
| 13. <i>Mitracarpus villosus</i> . | 40. <i>Phyllanthus pentandrus</i> . |
| 14. <i>Zornia glochidiata</i> . | 41. <i>Boerhavia diffusa</i> . |
| 15. <i>Indigofera hirsuta</i> . | (le cotylédon ovale, le plus large). |
| 16. <i>Tephrosia bracteolata</i> . | 42. <i>Spermacoce ruelliae</i> . |
| 17. <i>Crotalaria retusa</i> . | 43. <i>Sida urens</i> . |
| 18. <i>Synedrella nodiflora</i> . | 44. <i>Solanum nigrum</i> . |
| 19. <i>Spigelia anthelmia</i> . | 45. <i>Boerhavia diffusa</i> . |
| 20. <i>Euphorbia heterophylla</i> . | (2 cotylédons inégaux, anisophyllie). |
| 21. <i>Acanthospermum hispidum</i> . | 46. <i>Trianthema portulacastrum</i> . |
| 22. <i>Triumfetta pentandra</i> . | (2 cotylédons inégaux, anisophyllie). |
| 23. <i>Croton lobatus</i> . | 47. <i>Ipomoea heterotricha</i> . |
| 24. <i>Monechma ciliatum</i> . | 48. <i>Ipomoea vagans</i> . |
| 25. <i>Aspilia bussei</i> . | 49. <i>Ipomoea eriocarpa</i> . |
| 26. <i>Trianthemum portulacastrum</i> . | 50. <i>Ipomoea pes-tigridis</i> . |
| (le plus grand des 2 cotylédons). | 51. <i>Merremia aegyptia</i> . |
| 27. <i>Sesbania pachycarpa</i> . | 52. <i>Hibiscus asper</i> . |
| 28. <i>Stachytarpheta angustifolia</i> . | 53. <i>Merremia tridentata</i> . |

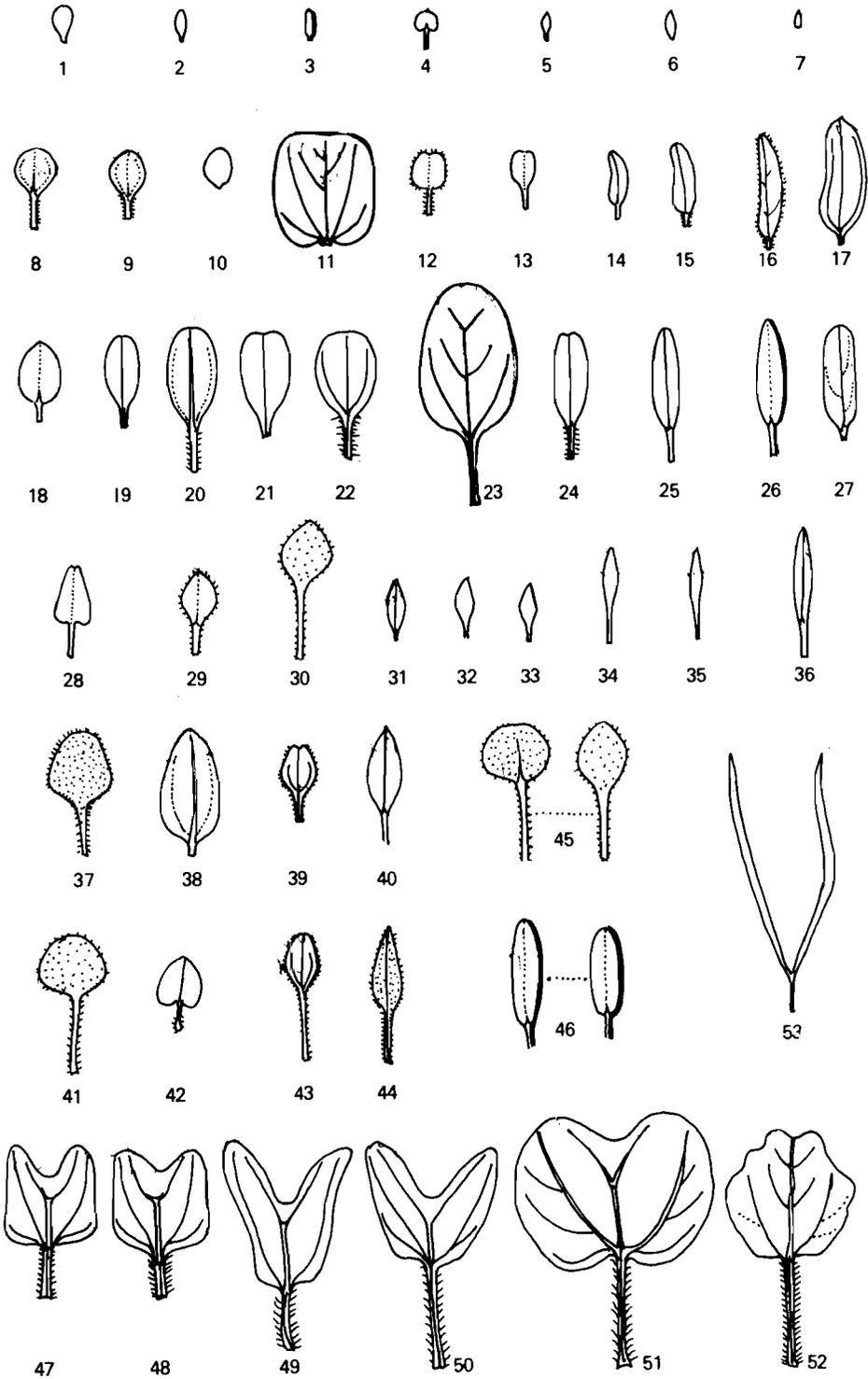


Planche 71. — Forme des cotylédons

4. ÉPICOTYLE (pl. 72)

C'est au moins le premier entre-nœud; il possède normalement tous les caractères de la tige dont il est le maillon initial. Cependant, il peut ne pas s'allonger immédiatement tout en élaborant des feuilles par son méristème apical; ce dernier donne naissance à une rosette. En région tropicale un tel phénomène est exceptionnel (*Mollugo*, *Blumea*). Il existe une nuance curieuse qui est le fait d'un groupe particulier d'Euphorbes de petite taille (*Euphorbia hirta*, *E. hyssopifolia*...); leur épicotyle ne s'allonge pratiquement pas; il porte à son sommet nanifié une paire de feuilles en position opposée-décussée (à 90°) qui détermine avec les deux cotylédons un « verticille » de quatre pièces foliaires. Afin de ne plus avoir à évoquer, dans l'étude de la tige, le comportement de ces Euphorbes, notons qu'au départ elles ont un port prostré et que rapidement leur second entre-nœud se redresse et s'allonge démesurément.

Si en région tropicale le port en rosette est exceptionnel, du moins, à notre connaissance, parmi les espèces adventices des cultures, c'est le phénomène inverse qui prévaut dans les régions tempérées (méditerranéennes et froides). Les espèces à tige allongée d'emblée existent, mais toutes s'expriment durant la saison estivale la plus chaude; elles ne germent qu'après l'hiver; la plupart sont « exotiques » et d'origine tropicale : *Amaranthus*, *Bidens*, *Datura*, *Galinsoga*, *Helianthus*, *Heliotropium*, *Physalis*, *Portulaca*, *Solanum*, etc.

5. TIGE, BOURGEONS AXILLAIRES, RAMIFICATION, PORT (pl. 72)

Comme à propos de l'épicotyle, on parlera de tige allongée d'emblée ou de port en rosette. En dehors du mode de croissance sur lequel nous reviendrons, les caractères qu'il convient de noter sur une tige paraissent mineurs, mais certains peuvent être déterminants :

- **le contour**, qu'une section transversale précise davantage : circulaire - comprimé - aplati - quadrangulaire - polygonal, etc.;
- **l'aspect superficiel** confirme les caractères précédents ou les précise :
 - *lisse* : les « traces foliaires » sont invisibles en dehors du sous-bassement foliaire de la gaine,
 - *anguleux* : le plus souvent les lignes, qui par leur relief déterminent cet aspect anguleux, correspondent à la succession des traces foliaires; par exemple 5 lignes dans le cas d'une phyllotaxie du type 2/5,
 - *strié* : simples lignes droites rapprochées,
 - *sillonné* : lignes plus profondes sans bombements intercalaires,
 - *cannelé* : relief plus accusé par une série de bombements et de vallécules,
 - *ailé* : en général deux prolongements amincis en liaison avec une tige aplatie carénée; phénomène plus courant chez les graminées (*Poaceae*);
- **la moelle** : le parenchyme médullaire persiste ou non, déterminant les tiges creuses ou non. On peut relier, à propos de ce caractère anatomique interne, la présence éventuelle de laticifères et de latex, décelables à la moindre cassure de la tige (ou d'autres organes aériens); c'est le cas de toutes les Euphorbes;
- **la pilosité** : tige glabre, pubescente, velue, hérissée, glanduleuse, etc.; se rapporter au paragraphe 7 traitant des modalités de ce critère;

— **le mode de croissance** : on pourrait penser que la petitesse d'une plantule et sa longévité restreinte ne puissent être reliées à sa croissance ultérieure. Ce n'est pas toujours le cas et c'est le manque d'observations précises à ce stade qui « limitent » les capacités d'expression de l'état juvénile d'une plante. Les plantes volubiles, après une « stase » de quelques entre-nœuds raccourcis (zone de réserve pour les bourgeons de remplacement potentiels, en cas de besoin) marquent, par la longueur et la vitesse de croissance de leurs entre-nœuds, le futur caractère volubile : leur apex dense, courbé, traduit les étapes de leurs mouvements de croissance agitée. Au contraire, pour les espèces rampantes, chez lesquelles ce sont les ramifications basales qui déterminent ce type de port (*Ipomoea vagans*, *Portulaca oleracea*...), le comportement des entre-nœuds de base et de leurs axillaires annoncent manifestement le phénomène. Les entre-nœuds primaires sont raccourcis, les bourgeons axillaires, y compris les bourgeons cotylédonaire, sont gonflés précocement et amorcent leur croissance plagiotropique (horizontale), signes précurseurs de la dominance des pousses basales rampantes.

Tout *regroupement des feuilles* de base par un léger raccourcissement des entre-nœuds (déterminant des pseudofeuilles opposées ou des verticilles) est indicateur de la zone des ramifications (basitones dans ce cas); on l'observera régulièrement chez les *Phyllanthus*, *Crotalaria*,...

A l'opposé, nous avons cité le cas particulier de certaines Euphorbes à *pseudo-verticilles* et à port prostré initial; ensuite la dominance de leur apex se traduit par une élongation remarquable des entre-nœuds; ce sont des « monocauls » (une seule tige) à « aisselles vides » (bourgeons axillaires invisibles); ce n'est qu'à mi-hauteur avec la cyme bipare inflorescentielle, que la ramification reprend ses droits avec une très grande intensité.

Les cas d'*anisophyllie* relèvent également du mode de croissance inégale des « hélices foliaires »; ils sont surtout visibles chez les espèces à feuilles opposées. A chaque nœud, à l'aisselle de la feuille la plus grande apparaît un rameau plus vigoureux. Le même phénomène se reproduit aux étages successifs avec un décalage de 90°. Nous avons cité des exemples chez les *Boerhavia* et chez *Trianthema*; on l'observera assez souvent puisqu'une majorité d'espèces sont à feuilles opposées (*Monechma*...).

6. FEUILLES

Il est évident que la feuille fournit un maximum de critères de reconnaissance parmi les plus déterminants et que, faute de cotylédons, une « clé au stade végétatif » sera établie essentiellement sur cet organe (limbe, pétiole, gaine, stipules...).

6.1. Les feuilles juvéniles

Mais d'emblée, il faut attirer l'attention sur le fait que les premières feuilles, dites *juvéniles*, expriment davantage la phylogénie (histoire morphologique évolutive de l'espèce) que l'ontogénie (histoire instantanée des stades du développement d'un individu). Ceci est vérifiable quelquefois; davantage chez les plantes à rosette, moins souvent chez les plantes à tige allongée d'emblée, chez lesquelles en deux ou trois « étages », la feuille présente la forme, la découpe, la pilosité,... qui seront les leurs au stade végétatif adulte. Ce n'est qu'avec l'apparition de l'inflorescence que des modifications foliaires importantes se manifestent (feuilles-bractées, bractées). Néanmoins, il faut garder à l'esprit la notion de *juvénilité* et de *gradient foliaire*, véritable critère en soi, puisque ces deux notions varient d'une espèce à l'autre. A l'appui, nous décrivons quelques exemples.

Légende de la planche 72 :

DISPOSITION DES FEUILLES

1. Disposition alterne.
2. Disposition opposée-distique (type *Euphorbia hyssopifolia*).
3. Disposition opposée-décussée.
4. Anisophyllie : dissymétrie (a : petit cotylédon; b : grand cotylédon; a' : petite feuille; b' : grande feuille)... type *Trianthema*.
5. Germination hypogée; a : graine visible; b : feuille alterne distique type *Commelina*.
6. Plantule en rosette; 6' : rosette évoluée : *Mollugo*.
7. Pseudo verticille; a : cotylédon; b : 1^{re} paire de feuilles; épicotyle nul entre les 2; ex. : *Euphorbia hirta*.
8. Plantule à épicotyle allongé d'emblée; a : épicotyle; ex. : *Ageratum*.
9. Plantule à tige allongée d'emblée; a : cotylédon; b : épicotyle; c : tige, premier entre-nœud; ex. : *Oldenlandia*.
10. Plantule à entre-nœuds raccourcis; port étalé; a : pousse axillaire cotylédonaire rampante; b : feuilles basales rapprochées; c : feuilles des pousses latérales de forme différente; d : bourgeons axillaires précoces; ex. : *Ipomoea vagans*.
11. Plantule à épicotyle démesuré; a : hypocotyle; b : cotylédon; c : épicotyle démesuré; d : rosette « perchée »; ex. *Spigelia*.
12. Collerette stipulaire (*Rubiaceae*), laciniée.

FORME DES FEUILLES

11. Plantule à épicotyle démesuré; a : hypocotyle; b : cotylédon; c : épicotyle démesuré; d : rosette « perchée »; ex. *Spigela*.
12. Collerette stipulaire (*Rubiaceae*), laciniée.

FEUILLES COMPOSÉES

13. Feuille simple.
14. Feuille composée, bifoliée; a : stipules; ex. *Zornia*.
15. Feuille composée, trifoliée; a : foliole terminale; b : foliole latérale.
16. Feuille « pseudo-simple »; feuille composée réduite à sa foliole terminale; ex. : *Tephrosia*.
17. Feuille composée pennée, imparipennée; ex. : *Indigofera*.
18. Feuille « pseudo-simple »; feuille imparipennée réduite à sa foliole terminale; ex. : *Indigofera*.
19. Feuille composée pennée, paripennée; a : foliole; ex. : *Cassia obtusifolia*.
20. Feuille dite pédalée; observer le mode particulier de convergence des nervures; ex. : *Ipomoea pes-tigridis*.
21. Feuille composée palmée à 5 folioles; ex. : *Merremia aegyptia*.
22. Feuille trilobée à trifide; ex. : *Hibiscus asper*, non divisée.
23. Feuille tripartite, dite à 3 segments, non trifoliée.
24. Feuille divisée palmée à 7 segments, non composée palmée; ex. : *Hibiscus asper*.



Planche 72. — Morphologie générale foliaire,
phyllotaxie, port

Chez les *Fabaceae* (Papilionacées), trifoliées ou composées-pennées, la première, voire la seconde feuille, sont elliptiques et entières. Certes, elle pourrait représenter une foliole terminale isolée; or, le plus souvent il s'agit de feuilles paripennées, donc dépourvues de foliole terminale. Il s'agit donc d'une feuille vraie entière, simple réminiscence peut-être d'une période où les premières *Fabaceae* étaient à feuilles entières ? De toute façon une plantule de *Tephrosia*, à feuilles adultes, composées-imparipennées, débute par deux feuilles simples très allongées, puis poursuit par une feuille trifoliée avant de « composer » peu à peu sa feuille imparipennée à nombreuses folioles; on peut parler de gradient lent. A l'opposé un *Cassia mimosoides* possède un état juvénile restreint, la première feuille est d'emblée munie d'un grand nombre de folioles paripennées; le gradient foliaire est très rapide.

Un second exemple de feuilles juvéniles est fourni parmi les espèces du genre *Phyllanthus* dont les feuilles adultes sont des *cladodes* organisés comme les folioles de feuilles composées, chacune ayant un axe floral confondu avec le pétiole. Au stade plantule, les premières feuilles sont des feuilles vraies, à aisselles vides (sans bourgeons axillaires) et tombent précocement. Vers le quatrième nœud, un rameau prend naissance à l'aisselle d'une feuille; ce rameau est générateur de cladodes; au cinquième ou sixième nœud, les feuilles juvéniles disparaissent et c'est à l'aisselle des seules stipules restantes qu'apparaissent d'autres rameaux, générateurs de nouveaux cladodes.

Les feuilles juvéniles peuvent être évolutives, tout en respectant la forme et la découpe du type « adulte »; ainsi *Ipomoea pes-tigridis* à feuilles composées-palmées munies de 5-7 folioles ou plus exactement segments, ne présente que 3 segments à la première feuille, *Merremia aegyptia* débute d'emblée à 5 folioles indépendantes mais elle en possédera un nombre plus important par la suite.

Avant de se prononcer sur la forme des feuilles d'une plantule « évolutive », par exemple sur celle de sa deuxième ou troisième feuille, il est nécessaire d'attendre que la 5^e ou 6^e feuille soit bien épanouie, et ainsi de suite, à chaque niveau foliaire.

L'hétérogénéité foliaire, due à des variations de la forme, de la découpe, de la pilosité, dont l'intensité dépend du gradient de juvénilité, n'est pas un handicap dans le choix des caractères; bien au contraire, c'est un élément déterminant. La disparition de ces feuilles, ainsi que celle des cotylédons, oblige à établir une clé de détermination au stade végétatif adulte : ces deux clés (avec et sans cotylédons, ni feuilles juvéniles) sont indispensables.

6.2. Morphologie générale (pl. 72)

Etant donné le grand nombre d'espèces adventices des cultures possédant des feuilles *composées* il est nécessaire de séparer d'emblée ce mode foliaire du cas des feuilles *simples* (entières ou plus ou moins découpées); ce n'est qu'ensuite qu'on notera la disposition alterne, distique, opposée-décussée, opposée-stricte, ternée ou verticillée des feuilles.

Une feuille composée est un ensemble d'ensembles foliaires; le plus petit ensemble est une foliole pour les feuilles 1 fois-composées ou une foliolule pour les feuilles 2 fois-composées. La foliole ou la foliolule sont l'équivalent d'une feuille c'est-à-dire qu'elles possèdent un limbe, un pétiole (pétiotule), une stipule (stipelle ou stipelulle), indépendants, bien définis. Ces folioles ou foliolules sont généralement entières; cependant on peut observer quelquefois, des dents, des lobes, mais lorsque les « folioles » sont profondément divisées, elles ne représentent, en fait, que les segments redivisés d'une feuille simple. Il existe des cas où il est possible d'hésiter

entre une feuille très profondément divisée (exemple : feuilles adultes de certains individus d'*Hibiscus asper*) et une feuille composée palmée en l'occurrence. En définitive c'est à la présence d'un pétiole bien défini qu'on reconnaît une véritable feuille composée.

Les différents types de feuilles composées (théoriques) et leur dénomination figurent dans la planche 72. On notera en particulier le cas des feuilles dites *pédalées*, chez lesquelles le mode paraît composé palmé, mais on observe que les nervures de certaines « folioles » ne convergent pas comme les autres au point de départ commun théorique et que la plupart des folioles ne sont pas réellement pétiolulées (ex. : *Ipomoea pes-tigridis*).

6.3. Forme du limbe (pl. 73)

En second lieu, on s'attachera à reconnaître la forme de la feuille simple, ou de la foliole d'une feuille composée. On parviendra à la forme précise, définitive, par une série d'approches : tout d'abord la notion de *forme fondamentale*, géométrique, théorique, à partir de laquelle par modification du rapport l/L (largeur/longueur), soit par élargissement, soit par élongation, on obtiendra une précision supplémentaire avec la forme que nous appellerons *dérivée*. Enfin, toute une série de formes particulières, les plus courantes (il en existe bien d'autres) dans le cadre de notre étude, se rattacheront à l'une des séries fondamentales ou dérivées, correspondantes. L'ensemble de toutes ces formes est représenté dans la planche n° 73. Ce tableau est applicable en totalité pour le limbe des cotylédons.

6.3.1. Forme originelle

On peut considérer que c'est la forme *circulaire* (n° 0) avec un pétiole fixé perpendiculairement au limbe en son centre (forme *peltée*), son système de symétrie est axial et non bilatéral (en pointillé).

6.3.2. Formes fondamentales

On peut les regrouper en 4 séries :

Série 1. Feuilles à limbe élargi à son tiers inférieur ou à la base (n°s 1 à 18) correspondant aux séries fondamentales : *triangulaire*, *ovale* et *ovale-losangique* (cette dernière appelée parfois trulliforme : en forme de truëlle);

Série 2. Feuilles à limbe élargi à sa moitié : séries fondamentales : *elliptique* (n°s 19 à 23) et *losangique* (n°s 31 à 36);

Série 3. Feuilles à « bords longtemps parallèles », à extrémités plus ou moins tronquées ou rétrécies, jadis désignées comme *oblongues* (n°s 24 à 30) parmi lesquelles nous incluons le type ultime dit *linéaire* (28). Dans tous les cas le limbe possède la même largeur sur la plus grande longueur de son trajet;

Série 4. Feuilles à limbe élargi à son tiers supérieur ou au sommet (n°s 37 à 54) correspondant aux séries fondamentales inverses (préfixe *ob*) des 3 premières décrites de la 1^{re} série :

- *obovale-losangique*, inverse d'ovale-losangique,
- *obovale*, inverse d'ovale,
- *obtriangulaire*, inverse de triangulaire.

Légende de la planche 73 :

0. Circulaire.

SÉRIE TRIANGULAIRE :

1. Triangulaire; aplati.
2. Triangulaire; large.
3. **Triangulaire** (type).
4. Triangulaire; lancéolé.
5. Triangulaire; linéaire.
6. Hasté (forme dérivée).

SÉRIE OVALE :

7. Ovale; aplani.
8. Ovale; arrondi.
9. **Ovale** (type).
10. Ovale; lancéolé.
11. Ovale; linéaire.
12. Cordiforme (forme dérivée).

SÉRIE OVALE LOSANGIQUE :

13. Ovale losangique; aplani.
14. Ovale losangique; large.
15. **Ovale losangique** (type).
16. Ovale losangique; lancéolé.
17. Ovale losangique; linéaire.
18. Sagitté (forme dérivée).

SÉRIE ELLIPTIQUE :

19. Elliptique; aplani.
20. Elliptique; arrondi.
21. **Elliptique** (type).
22. Elliptique; lancéolé.
23. Elliptique; linéaire (forme dérivée).

SÉRIE OBLONGUE :

24. Oblong; aplani.
25. Oblong; arrondi.
26. **Oblong** (type).
27. Oblong; lancéolé.
28. Oblong; linéaire = **linéaire** (type).
29. Filiforme (forme extrême).
30. En alène (forme dérivée).

SÉRIE LOSANGIQUE :

31. Losangique; aplani.
32. Losangique; large.
33. **Losangique** (type).
34. Losangique; lancéolé = **lancéolé** (type).
35. Lancéolé; linéaire.
36. Forme dérivée ?

SÉRIE OBOVALE LOSANGIQUE :

37. Obovale losangique; aplani.
38. Obovale losangique; large.
39. **Obovale** (type).
40. Obovale; lancéolé = **oblancéolé** (type).
41. Oblancéolé; linéaire.
42. Spatulé (forme dérivée).

SÉRIE OBOVALE :

43. Obovale; aplani.
44. Obovale; arrondi.
45. **Obovale** (type).
46. Obovale; lancéolé.
47. Obovale; linéaire.
48. Obcordé (forme dérivée).

SÉRIE OBTRIANGULAIRE :

49. Obtriangulaire; aplani.
50. Obtriangulaire; large.
51. **Obtriangulaire** (type).
52. Obtriangulaire; lancéolé.
53. Obtriangulaire; linéaire.
54. Obtriangulaire; bursiforme (forme dérivée).

RAPPORT I/L : LARGEUR/LONGUEUR

- Aplani : rapport 2/1.
Large ou arrondi : rapport peu différent de 1/1.
Type : rapport 1/2.
Lancéolé : rapport 1/5.
Linéaire : rapport 1/10.

Largeur/longueur :

2/1

1/1

1/2

1/5

1/10

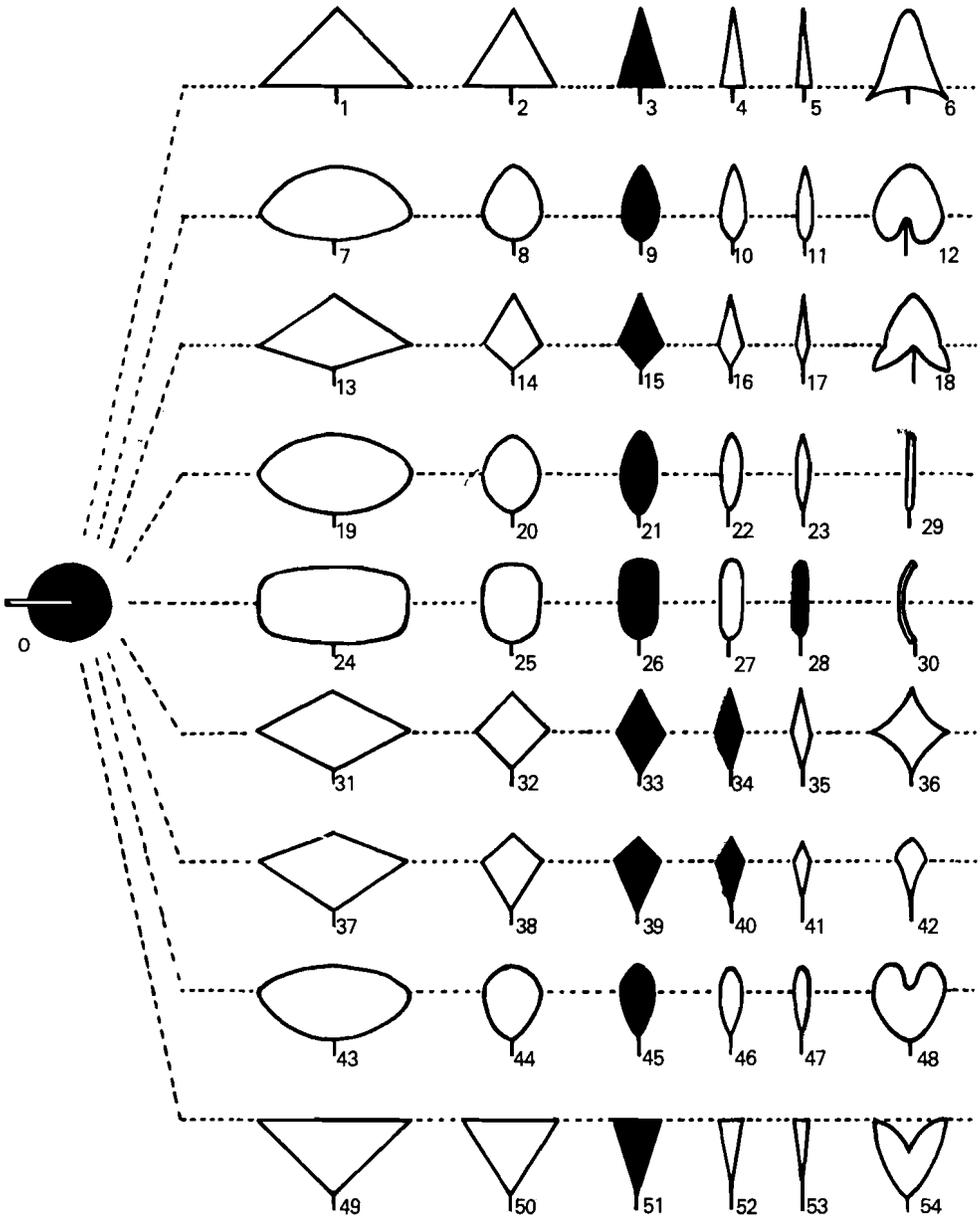


Planche 73. — Formes de limbe.

En résumé et dans l'ordre des numéros de la légende de la planche 73, nous pouvons décrire successivement par numéro :

- n° 0 : feuille *originelle circulaire*; symétrie axiale (limbe et pétiole);
- n° 1 à 6 : feuilles de forme *triangulaire*, à limbe élargi au maximum à sa base; le pétiole est bien défini, puisqu'il arrive perpendiculairement à la base du limbe, dans son plan ou dans un plan oblique (symétrie subaxiale);
- n° 7 à 12 : feuilles de forme *ovale*, à limbe élargi au maximum à son tiers inférieur et de contour curviligne (œuf); le pétiole est bien défini dans le plan ou le plus souvent dans un plan oblique surtout si la base s'incurve peu à peu (n° 12, symétrie du pétiole subaxiale);
- n° 13 à 18 : feuilles de forme dissymétrique (losange étiré vers le haut), à limbe élargi à son tiers inférieur, mais de contour anguleux. Cette forme est assez fréquente lorsque dans une feuille le limbe est en coin vers ses deux extrémités, le coin de base étant plus élargi et le coin supérieur plus ou moins longuement effilé. On peut rattacher ce type à la forme ovale, précédente, lorsque le contour tend à être plus curviligne que rectiligne. C'est pour cette raison que nous avons choisi le terme d'*ovale-losangique* : le premier terme indique l'élargissement vers le bas et le second le caractère rectiligne des *quatre* côtés. Le code international propose la forme d'une truëlle de maçon : *forma « trullaeformis »*. Le pétiole est toujours bien défini dans le plan du limbe;
- n° 19 à 23 : feuilles de forme *elliptique*, curvilignes, à limbe élargi à sa moitié; le pétiole est pratiquement toujours dans le plan du limbe et bien défini;
- n° 24 à 30 : feuilles d'apparence très variable ayant en commun le fait qu'il est difficile de situer, sur le trajet du limbe, l'emplacement de la plus grande largeur; c'est le cas d'une feuille plus ou moins *oblongue comprimée* (24), *quadrangulaire* (25), *oblongue* plus ou moins allongée (26-27), *linéaire, filiforme, en alène* (28-29-30); le pétiole est toujours défini dans le plan du limbe, si ce dernier est suffisamment large; il ne l'est plus avec les n° 28-29-30;
- n° 31 à 36 : feuilles de forme *losangique*, à contour anguleux, à limbe élargi à sa moitié; le pétiole dans le plan du limbe tend à prolonger la moitié inférieure atténuée de ce dernier, surtout avec les limbes étroits (35);
- n° 37 à 42 : feuilles de forme *obovale-losangique*; à limbe élargi à son tiers supérieur, inverses des feuilles ovales-losangiques (n° 13 à 18), se remarquant par le fait que le limbe s'atténue d'autant plus en pétiole que la largeur du limbe se réduit. Le contour reste anguleux. Le pétiole, s'il existe, est toujours dans le plan du limbe;
- n° 43 à 48 : feuilles de forme *obovale*, à limbe élargi à son tiers supérieur, inverses des feuilles ovales (n° 7 à 12); le pétiole, s'il existe, est dans le plan du limbe mais le caractère atténué de la base du limbe rend difficile, comme dans le cas précédent, la démarcation entre le pétiole et le limbe;
- n° 49 à 54 : feuilles de forme *obtriangulaire*, à limbe élargi à son sommet tronqué ou échancré, inverses des feuilles triangulaires; le pétiole, s'il existe, se situe dans le plan du limbe, souvent indistinct de la base atténuée de ce dernier (cas peu répandu mais potentiel).

NB — Les formes lyrées, roncinées, panduriformes, correspondent davantage à des problèmes morphologiques de découpe (§ 6.4).

6.3.3. *Formes dérivées*

Tout en conservant sa forme fondamentale, le limbe voit évoluer sa longueur et sa largeur, suivant les espèces et pour une même espèce depuis les premières feuilles jusqu'aux feuilles adultes, c'est ce qu'exprime le rapport largeur/longueur (l/L).

Pour chaque forme fondamentale décrite ci-dessus, on peut donc préciser par un *suffixe* la valeur du rapport I/L. Nous appelons cette forme mieux précisée : la forme *dérivée*.

La forme circulaire (0) a comme dérivée la forme *elliptique* (21); la forme *linéaire* (28) est la dérivée extrême de la forme circulaire. C'est la forme vers laquelle tendent toutes les formes de feuille, lorsque le rapport I/L devient très faible (environ 1/10).

La planche 73, lue de haut en bas, montre les dérivées faibles et fortes en fonction des rapports I/L et donne les désignations des suffixes suivant le caractère curviligne ou anguleux du limbe :

- **I/L supérieur à 1** : feuilles nettement plus larges que hautes; on utilisera deux suffixes pour préciser la forme :
 - *aplatie* pour les formes de contour anguleux triangulaire (1) et obtriangulaire (49), ovale-losangique (13), obovale-losangique (37), losangique (31),
 - *comprimée* pour les formes de contour curviligne ovale (7) et obovale (43), elliptique (19) et oblongue (24);
- **I/L plus ou moins égal à 1** : on ajoutera deux suffixes pour préciser la forme :
 - *large* pour les formes anguleuses : triangulaire (2), ovale-losangique (14), losangique (32), obovale-losangique (38), obtriangulaire (50),
 - *arrondie* pour les formes curvilignes : ovale (8), elliptique (20), oblongue (25), obovale (44);
- **I/L d'environ 1/2 à 1/3** : formes *fondamentales*; elles sont *dépourvues de suffixe* : triangulaire (3), ovale (9), ovale-losangique (15), elliptique (21), oblongue (26), losangique (33), obovale-losangique (39), obovale (45), obtriangulaire (51); elles sont dessinées en noir;
- **I/L d'environ 1/4 à 1/8** : on emploie pour préciser la forme, le suffixe *lancéolée*, pour tous les types de formes fondamentales (4), (10), (16), (22), (27), (40), (46), (52); la forme losangique-lancéolée (34) devient elle-même une forme fondamentale (en noir); la forme *lancéolée* vers laquelle semble converger toutes les formes de cette série : si la feuille a une largeur suffisante, on peut encore bien caractériser sa forme fondamentale initiale, triangulaire, ovale, etc... en précisant *ovale-lancéolée* par exemple; si la largeur se réduit et que la forme fondamentale s'estompe, on peut se contenter d'exprimer la forme de la feuille comme étant simplement *lancéolée*;
- **I/L d'environ 1/10 et plus** : on emploie pour préciser la forme, le suffixe *linéaire*, pour les formes fondamentales (5), (11), (17), (23), (35), (41), (47), (53). La forme dérivée de la forme oblongue (n° 28) devient elle-même parfaitement linéaire. On peut la considérer, à ce rapport-là, comme une forme fondamentale : *forme linéaire*, vers laquelle tendent toutes les autres formes de cette série. Si la feuille est encore assez large pour situer la plus grande largeur, on parlera d'*elliptique-linéaire* ou d'*ovale-linéaire*, etc...; si la forme fondamentale s'estompe et que le niveau de la plus grande largeur du limbe est mal défini, on peut se contenter d'exprimer sa forme comme étant simplement *linéaire*.

6.3.4. *Formes particulières.*

Dans chaque série horizontale fondamentale, on peut imaginer que se situe une forme particulière :

- n° 6 : forme *hastée*, allure générale triangulaire, ou au moins à base presque plane et soulignée par deux dents horizontales, un peu redressées ou déjetées vers le bas;
- n° 12 : forme *cordée*, ou feuille dite *cordiforme*, en cœur, arrondie à la base; pétiole toujours bien défini dans un plan oblique à celui du limbe;

- n° 18 : forme *sagittée* à trois axes de nervation palmée;
- n° 29 : feuille *filiforme* à rapport l/L : 1/20... feuille en alène : linéaire-arquée;
- n° 36 : feuille *étoilée*, au moins 4 branches;
- n° 42 : feuille *spatulée* à long pétiole ou à limbe très atténué à la base, mais brusquement élargi en « cuillère » au sommet;
- n° 48 : feuille *obcordée*, en cœur, arrondie au sommet;
- n° 54 : feuille *bursiforme*, profondément échancrée en oblique au sommet.

6.4. Marge et découpeure du limbe (pl. 74)

Tous les cas possibles de découpeure du limbe sont indiqués dans cette planche. On observe qu'il y a toujours une corrélation entre la forme générale d'une feuille (fondamentale ou dérivée, voire particulière) et le mode de découpeure de la marge ou bord du limbe.

Ainsi, lorsque dans l'axe des nervures rayonnantes à palmées d'une feuille s'organise une dent, celle-ci est arrondie et forme un créneau (*feuille crénelée*); si de part et d'autre de la nervure le limbe se creuse en sinus, il se forme une pointe aiguë entre les deux sinus (*feuille sinuée-dentée*). Si le limbe est allongé, atténué en pointe (*feuille lancéolée*), les dents éventuelles sont dissymétriques en dents de scie. Les dents d'une feuille obovale très atténuée vers son pétiole portent des dents éventuelles, elles-mêmes tournées vers le bas (*feuille roncinée*).

Les étapes d'une découpeure de plus en plus prononcée du limbe se lisent en mesurant grossièrement la profondeur de la découpeure projetée sur la nervure correspondante :

- feuille *entière* : bord rectiligne ou curviligne parfait;
- feuille *sinuée* : bord ondulé plus ou moins régulièrement;
- feuille *crénelée* : bord à dents proéminentes presque symétriques arrondies entre deux sinus égaux;
- feuille *sinuée-dentée* (dent aiguë, entre deux sinus);
- feuille *dentée* en *dents* de *scie* (serrulée) : dents dissymétriques;
- feuille *lobée* : découpeure profonde atteignant presque la moitié de la nervure correspondante; sommet du lobe arrondi;
- feuille *lobée-dentée* : même profondeur de découpeure, mais les deux sinus adjacents, profonds, s'affrontent en une dent aiguë;
- feuille *divisée* : profondeur de la découpeure dépassant la moitié de la nervure correspondante et pouvant atteindre la base de la même nervure. On parle également de feuille *séquée*; on utilise en combinaison le mode de nervation et celui de la découpeure.

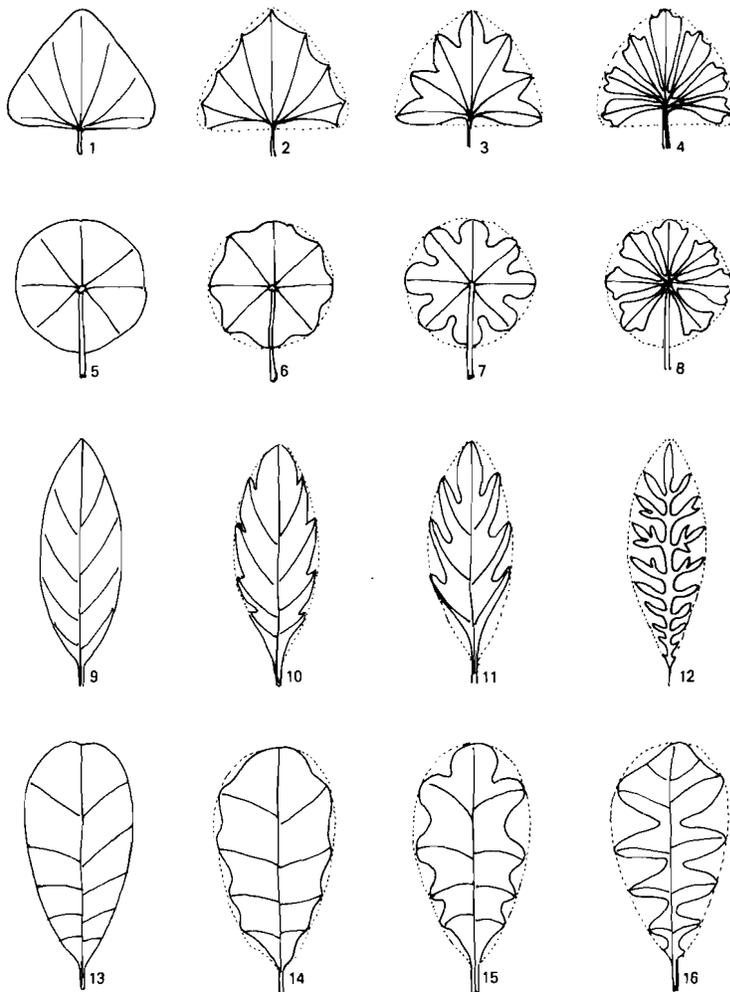
nervation pennée : pennati-.....

nervation palmée : palmati-.....

On distingue parfois deux cas intermédiaires entre celui des feuilles lobées et celui des feuilles divisées ultimes, en utilisant les suffixes *-fide* et *-partite* : pennatilobé 1/2; pennatifide 2/3; pennatipartite 4/5; pennatiséquée 5/5; de même avec le préfixe *palmati-*.

Or, sur une plantule il est possible d'observer la séquence allant de feuilles entières jusqu'à des feuilles divisées, passant par tous les stades de découpeures intermédiaires décrits. On retrouve la propriété des plantules de posséder un gradient morphologique foliaire, variable suivant les espèces (lent ou rapide). C'est pour cette

raison que nous ne distinguons pas au stade plantule les feuilles de type « -fide » ou de type « -partite », en passant directement du type « -lobé » (découpeure 1/2) au type « -séquée » (découpeure entre 2/3 et 5/5). A ce niveau, nous avons précédemment attiré l'attention sur les confusions possibles entre les feuilles divisées à l'extrême et les feuilles composées.



- | | |
|---|---|
| 1. Triangulaire; entière. | 9. Lancéolée; entière. |
| 2. Triangulaire; sinuée-dentée. | 10. Lancéolée; dentée (en dents de scie). |
| 3. Triangulaire; lobée-dentée. | 11. Lancéolée; pennatilobée. |
| 4. Ovale à triangulaire; palmatiséquée. | 12. Lancéolée; pennatiséquée. |
| 5. Arrondie; entière. | 13. Obovale; entière. |
| 6. Arrondie; crénelée. | 14. Obovale; sinuée. |
| 7. Arrondie; crénelée. | 15. Obovale; sinuée-lobée. |
| 8. Arrondie; palmatiséquée. | 16. Obovale; pennatiséquée, lyrée. |

Planche 74. — Découpeure des feuilles « larges »

6.5. Nervation (pl. 75)

On n'a pas toujours suffisamment tiré parti de ce critère, et des possibilités de diversification des nuances qu'elle apporte. La nervation peut être :

- **nulle** (1) : c'est le cas des feuilles linéaires et surtout de nombreux cotylédons; il est possible à la loupe de repérer une trace de la nervure principale;
- **uninervée** (2) : la nervure principale est la seule visible; le caractère est intéressant à noter sur de gros cotylédons, sur lesquels on s'attendrait à observer des nervures secondaires;
- **parallèle** (3) : c'est le cas spécifique des *Poaceae* et des *Cyperaceae*; elle peut se rencontrer chez les espèces à feuilles larges, monocotylédonées; par exemple chez *Commelina*. Les bords des feuilles ne sont pas parallèles (feuilles ovales). En fait, les nervures sont arquées, se rejoignant au sommet en partant toutes de la base au point d'attache du pétiole. Pour distinguer ce type de nervation de celui des « herbes » graminéennes, nous parlons de nervation *arquée-parallèle*; les nervures secondaires, d'ailleurs, sont le plus souvent disposées à la perpendiculaire (barreaux d'échelle);
- **pennée** : il y a prédominance absolue de la nervure principale, seule à porter les nervures secondaires. C'est l'orientation de ces dernières et leur forme, droite ou arquée, qui sont intéressantes à considérer. Si les nervures secondaires sont rectilignes, obliques, on conserve le terme de nervation *pennée* (4); si les nervures sont légèrement arquées restant parallèles entre elles, on parlera de nervation *pennée-arquée* (5). Si l'arcure se prolonge vers le sommet, on observe souvent que chaque nervure rejoint en arceau la nervure sus-jacente; on parlera de *pennée-en-arceaux* (6). A force, surtout chez les espèces aquatiques, les arceaux s'aplanissent et une sorte de nervure marginale court de la base au sommet : nervation *pennée marginale* (voir *Sphenoclea*);
- **palmée** (7) : la nervure principale est flanquée de nervures de même ordre qui divergent à partir du même point de départ, à l'arrivée du pétiole. Si la feuille est divisée ou composée, chaque division, chaque foliole s'organise le long de ces nervures qui décroissent de taille à partir de la nervure centrale prépondérante. A propos des formes de feuilles, nous avons fait allusion au mode *pédalé* (8) qui s'organise à partir d'une nervation du même mode; chez ce type de feuilles, les nervures ne divergent pas toutes à l'entrée du limbe. Comme pour les feuilles à nervation pennée-arquée, on peut parler de feuilles à nervation *palmée-arquée* (9), par exemple chez les feuilles ovales larges ou sagittées.

L'observation comparée de la nervation secondaire de feuilles à nervation palmée et de feuilles à nervation pennée, amène à concevoir un mode mixte, assez largement répandu chez les feuilles des espèces tropicales.

Dans ce mode intermédiaire, trois nervures prédominent : la nervure principale est flanquée de deux nervures palmées, toutes les trois issues du pétiole à l'entrée du limbe. Ces deux nervures sont longuement arquées et de toute façon remontent jusqu'au sommet, sinon jusqu'au tiers supérieur du limbe. Chacune des trois nervures possède son propre jeu de nervures secondaires; les deux latérales possèdent d'un seul côté de courtes nervures secondaires filant vers la marge foliaire, droites ou incurvées à leur tour. La nervure principale possède un groupe terminal de nervures secondaires pennées obliques, courtes.

Ce mode est désigné dans le texte par nervation *trinervée-arquée* ou *trinervée-divergente* (10). On peut assimiler à ce cas, celui où les deux nervures latérales prédominantes sont manifestement des nervures secondaires issues de la nervure principale.

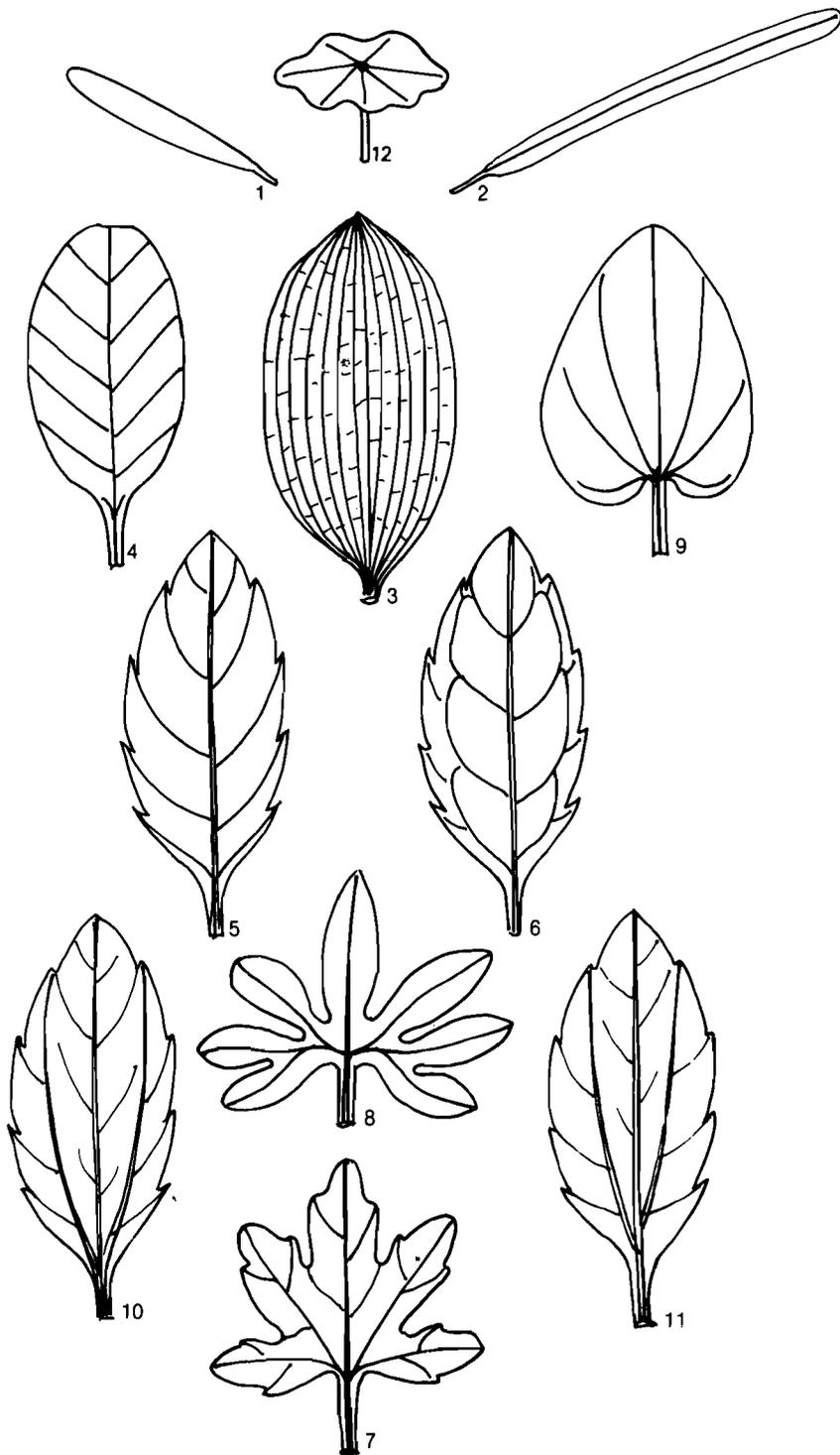


Planche 75. -- Nervation des plantes à feuilles larges

Nous aurions pu parler de nervation pennée-divergente ou de nervation *pennée-trinervée* pour rappeler qu'au départ le mode est d'emblée penné. La similitude apparente des deux situations (10 et 11) nous fait adopter la seule dénomination n° 10;

- **rayonnante** (12) : c'est une variante de la nervation palmée, lorsque la feuille est peltée, que la symétrie est axiale et que les nervures rayonnent à partir du centre de la feuille au point de fixation de « l'axe pétiolaire ».

7. PILOSITÉ (pl. 76)

Il existe d'innombrables variations qu'aucune taxonomie internationale n'a jamais parfaitement décrites. Il est vrai que l'observation à l'œil nu (variance de l'acuité visuelle individuelle), — l'observation avec des loupes de « poche » sur le terrain (allant de 10x à 20x) — l'observation à la loupe binoculaire permettent une perception de plus en plus affinée. La clé de détermination ne devrait faire intervenir ces caractères que le plus tard possible dans le cheminement des critères retenus, surtout si l'on introduit les nuances spectaculaires qu'un grossissement à la loupe binoculaire (25x ou 50x, voire davantage), permet d'observer. Mais dans la description des plantules, dans les dessins des planches correspondantes, nous faisons mention de nuances à fort grossissement pour tous ceux qui auront l'occasion de bénéficier de ce matériel optique. Le terme « pilosité » et le terme « poil » sont des termes généraux. On parle souvent de plantes velues ou non, moins souvent de villosité.

On peut distinguer à propos de ce caractère quatre modalités :

- l'intensité (suivant la hauteur, suivant la densité, suivant la rigidité);
- l'orientation des poils et leur diversité;
- la nature des poils proprement dits;
- la localisation suivant les organes de la plantule.

7.1. Intensité

On distingue suivant la hauteur :

- **la pubérescence** (1) : ensemble de poils à peine visibles à l'œil nu, d'environ 0,1 mm de hauteur;
- **la pubescence** (2) : ensemble de poils, décelable au toucher et au moins à la loupe (10x), sinon à l'œil nu, d'environ 0,5 mm de hauteur;

On parlera d'organes poilus, velus, ciliés lorsque la dimension des poils est de l'ordre de 1 mm ou davantage (3).

On distingue suivant la densité :

- les poils épars, distincts les uns des autres quelle que soit leur longueur (3);
- les poils denses formant suivant la hauteur soit un *tomentum* (5), un *velouté* correspondant à une pilosité dense (6), un aspect *laineux* correspond à une pilosité dense mais lâche et emmêlée (8); si les poils se concentrent sur une ligne privilégiée (côte de tige, face d'un pétiole, marge d'un limbe ils peuvent s'organiser en palissade en dents de peigne (poils *pectinés* : 7b); dans ce cas, les poils sont rigides (7a). On utilise le terme de poils hérissés avec une pilosité rigide dont le caractère ultime serait le poil *épineux* très raide, piquant et parfois urticant, lorsque une fois cassé, il déverse son contenu (7c).

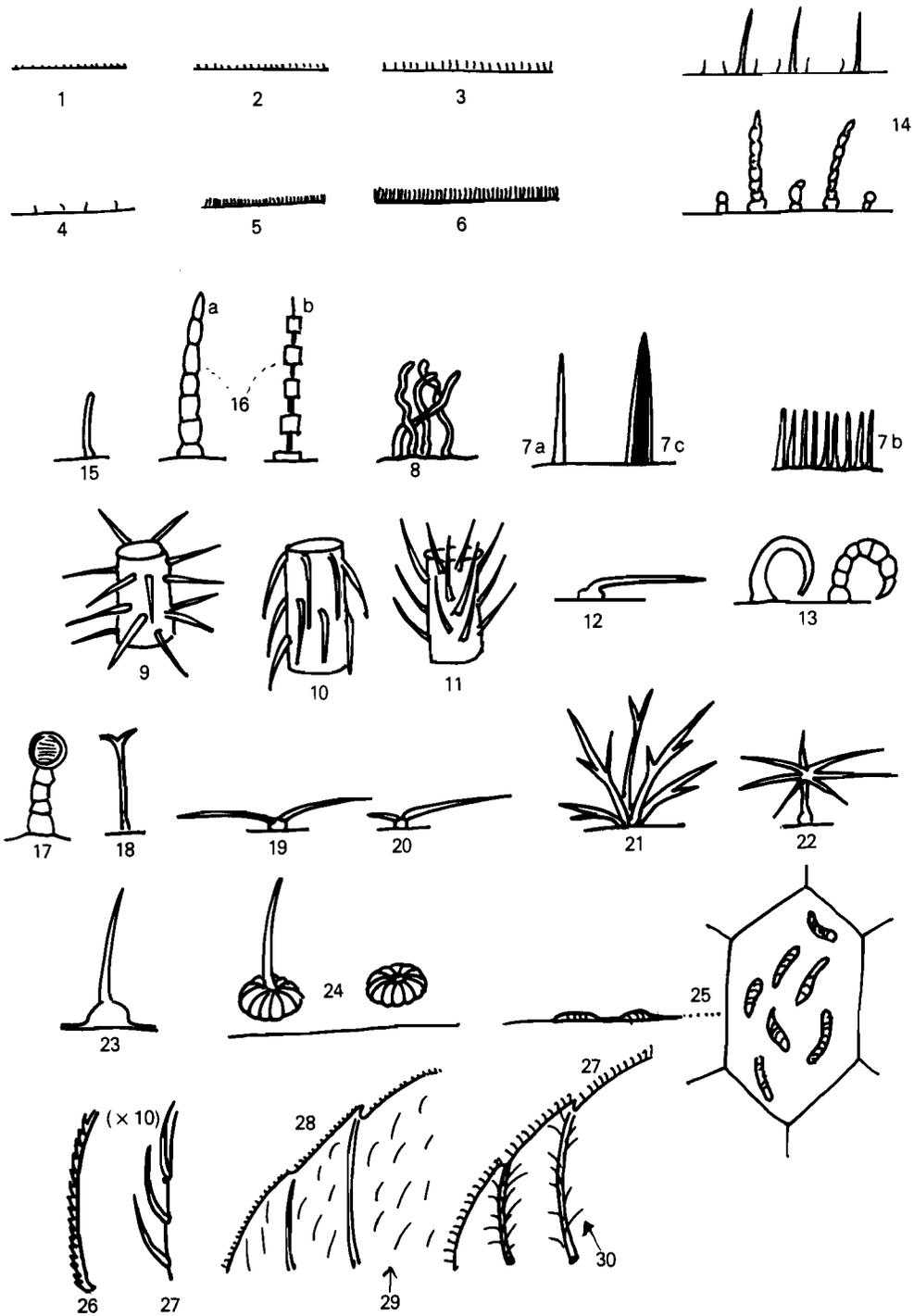


Planche 76. — Pilosité

7.2. L'orientation des poils et leur diversité

Quel que soit l'organe, la pilosité s'oriente par rapport à lui de différentes manières :

- poils *dressés* à la perpendiculaire d'une tige (9) ou d'un limbe;
- poils *rabattus* sur l'organe : sur une tige orientée on parlera de poils réfléchis ou rétrorses (10) dirigés vers le bas; de poils *redressés*, dirigés vers le haut (11). Sur un limbe les poils peuvent être *érigés*, dressés, ou à l'opposé rabattus sur le limbe : on parle de poils *apprimés* (12); des cas intermédiaires, plus fréquents sur tiges ou pétioles, sont offerts par les poils en *crochet* (13). Sur une marge les poils peuvent former une frange *pectinée* (7b), ou se rabattre très exactement en longeant le bord du limbe (27);
- *pilosité mixte* : nous allons décrire au paragraphe suivant la nature précise des différents types de poils; pour un organe donné on peut observer un même type de pilosité faite du même type de poils; par contre sur une plantule on passe de la pubescence à la forte pilosité, molle ou hérissée et à la loupe on peut sur une même surface noter la cohabitation de poils de taille ou de forme différentes; on parle de pilosité *mixte* (14).

7.3. La nature des poils proprement dits :

- poils *simples*, de forme quelconque (15);
- poils *composés*, de forme quelconque : parmi eux, on note, surtout sur les plantules d'espèces tropicales, des poils longs, en chaînettes *pluricellulaires* (16a); à défaut de loupe, on peut les mettre en évidence aisément parce qu'en se desséchant, ils aplanissent leurs cellules, alternativement dans un plan et dans un plan perpendiculaire, d'un étage à l'autre du poil (16b);
- poils *glanduleux* (17) : en général pluricellulaires, avec la cellule terminale enflée et remplie d'essences volatiles et de substances odorantes et de substances occupées par eux odorante ou poisseuse;
- poils *bifides* (18) : divisés juste au sommet en deux pointes fines divergentes;
- poils en navette : à deux branches égales (19) ou inégales (20) chez *Indigofera*, à partir d'un soubassement commun. La densité de ces poils *naviculaires* donne en général un reflet grisé-argenté, comme c'est le cas chez les espèces à poils denses, apprimés;
- poils *fasciculés* (21) : organisés en faisceaux de poils simples ou eux-mêmes, ramifiés (*Hibiscus*);
- poils *étoilés* (22) : branches étoilées sur un soubassement surélevé (cas de nombreuses *Malvaceae*);
- poils *tuberculés* simples à soubassement vésiculeux (décollement de la cuticule); l'épiderme paraît cloqué (23);
- poils simples à soubassement en ampoule, en aréoles pluricellulaires (*Aspilia*), n° 24;
- poils *vermiculés* : sorte de poils *innés*, inclus sous l'épiderme et se remarquant souvent par leur teinte blanche et les renflements vermiculaires curieux provoqués par leur présence (*Boerhavia*).

7.4. La localisation des poils

Il faut observer la pilosité de tous les organes d'une plantule :

- hypocotyle;
- cotylédons : pétiole, limbe (2 faces), marge;
- tige : évolution de l'épicotyle vers les nœuds supérieurs;
- feuilles : gaine, collerette stipulaire éventuelle, pétiole (faces, carène), limbe (faces), marge (suivant qu'elle est scabre, n° 26; ciliée de 1 mm ou plus, n° 27; ciliolée de moins de 1 mm, n° 28).

Pour le limbe, il convient de vérifier si la pilosité est localisée ou généralisée, par exemple si elle est plus dense entre les nervures (pilosité internervaire, n° 29) ou sur les nervures (pilosité nervaire, n° 30) pour chacune des faces.

8. LES CARACTÈRES SECONDAIRES OU PARTICULIERS

Ils sont évidemment nombreux et de plus en plus liés à l'espèce considérée; cependant, la recherche de certaines glandes proéminentes est bénéfique pour distinguer par exemple *Cassia mimosoides* (glande cupulaire à la base de la première paire de folioles), *Cassia obtusifolia* (glande en bâtonnet à la base de la première paire de foliole), *Triumphetta* (glandes sur des dents basales récurvées du limbe, *Hibiscus asper* (glande en boutonnière à la base de la nervure principale)... La présence des stipules, stipelles, stipellules, leur description sont des renseignements très utiles. La présence de mucron en prolongement des nervures, leur importance constituent des critères discrets mais efficaces (exemple : différence de taille entre les mucrons des feuilles d'Amaranthes). Chez les *Rubiaceae*, il importe d'observer la collerette stipulaire avec ses lacinations, visibles souvent dès le niveau cotylédo-naire. Par contre, les stipules épineuses d'*Amaranthus spinosus* ne sont pas décelables au stade plantule. Les couleurs vert clair, vert foncé, vert bleuté ne sont pas fluctuantes et chaque espèce conserve le caractère ou le montre précocement. La décurrence du limbe sur le pétiole ou du limbe sur la tige (feuilles embrassantes) constitue un caractère décisif (*Acanthospermum*). Sans leur donner une valeur absolue excessive, les caractères biométriques sont importants dans la limite de classe de fréquence.

COMMENT LIRE LE DIAGRAMME DE LA PLANTE

En deuxième page de chaque fiche descriptive il est donné un diagramme de la plante adulte.

Il précise la position des feuilles et des fleurs sur la tige.

La tige est figurée par un trait ondulé lorsqu'elle est volubile.

La fleur, ou le capitule des *Asteraceae*, est toujours représentée par un rond noir.

Lorsque les feuilles sont opposées, seules sont figurées les paires qui se trouvent dans le même plan, pour une meilleure lisibilité du diagramme. Si toutes les paires de feuilles se trouvent dans un même plan, cas des plantes à feuilles distiques, mention en est faite dans la description de la plante. Si aucune précision n'y est donnée, c'est que les paires successives de feuilles se trouvent dans des plans différents.

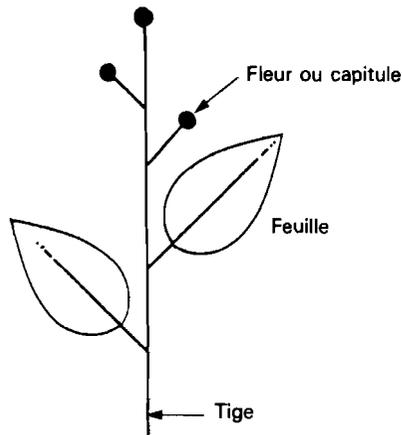


Fig. 6. – Exemple de diagramme de plante

**CLÉ DE DÉTERMINATION
AU STADE VÉGÉTATIF
DES PLANTES A FEUILLES LARGES**

PLANTES AQUATIQUES Tableau 3, p. 210

PLANTES TERRESTRES

Plantes sans tige, toutes les feuilles appliquées en rosette sur le sol :

MOLLUGO NUDICAULIS

Plantes à tiges feuillues :

— feuilles opposées Tableau 4, p. 211

— feuilles alternes :

— composées, ou simples mais irrégulièrement dentées, jusqu'à palmatisées Tableau 5, p. 212

— simples, régulièrement dentées, ou entières..... Tableau 6, p. 213

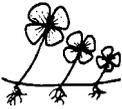
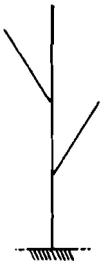
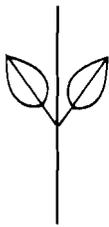
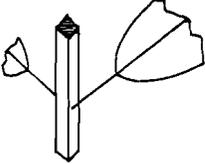
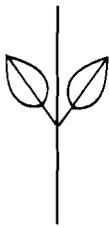
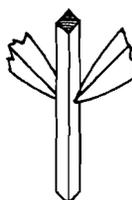
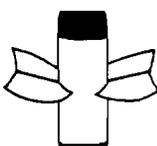
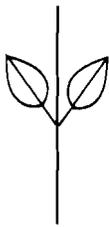
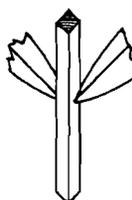
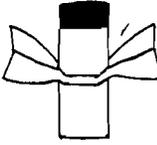
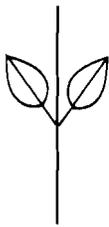
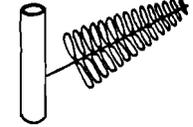
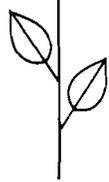
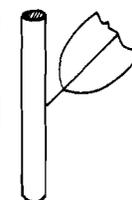
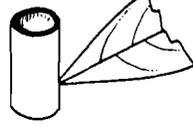
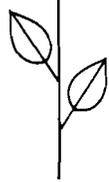
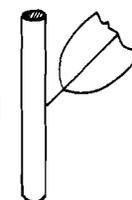
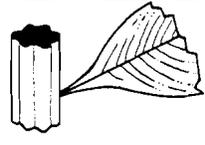
	<p>Marsilea minuta</p>		
	<p>Heteranthera callifolia</p>		
 <p>Tige dressée</p>			<p>Hyptis spicigera</p>
			 <p>Bacopa decumbens</p>
			 <p>Alternanthera sessilis</p>
			<p>Sesbania pachycarpa</p>
			 <p>Sphenoclea zeylanica</p>
			 <p>Ludwigia abyssinica</p>

Tableau 3. — Clé de détermination, au stade végétatif, des plantes à feuilles larges :
Plantes aquatiques

									<i>Bidens pilosa</i>							
									<i>Trianthema portulacastrum</i>							
									<i>Boerhavia diffusa</i>							
				Aspect de plante grasse					<i>Portulaca oleracea</i>							
				Plante couchée sur le sol						<i>Portulaca quadrifida</i>						
				Tige creuse							<i>Spigelia anthelmia</i>					
					Plante rugueuse						<i>Striga hermonthica</i>					
												<i>Monechma ciliatum</i>				
							Limbe mince					<i>Mitracarpus villosus</i>				
								Feuille linéaire						<i>Oldenlandia corymbosa</i>		
				Limbe épais									<i>Spermacoce stachydea</i>			
													<i>Spermacoce ruelliae</i>			
													<i>Sesamum radiatum</i>			
															<i>Leucas martinicensis</i>	
							Ramifications dichotomiques					<i>Acanthospermum hispidum</i>				
										Grandes dents					<i>Stachytarpheta angustifolia</i>	
					Petites dents							<i>Synedrella nodiflora</i>				
													<i>Euphorbia hyssopifolia</i>			
														<i>Euphorbia hirta</i>		
													<i>Tridax procumbens</i>			
															<i>Eupatorium odoratum</i>	
																<i>Aspilia bussei</i>
																<i>Ageratum conyzoides</i>

Tableau 4. — Clé de détermination, au stade végétatif, des plantes terrestres, à feuilles larges :

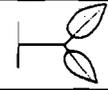
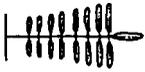
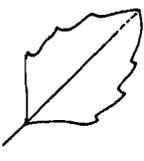
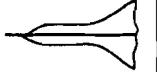
	Feuilles composées ou simples, mais pétales à palmatiséquées			<i>Zornia glochidiata</i>	
			Glande en batonnet à l'aisselle des folioles	<i>Cassia obtusifolia</i>	
			Glande en cupule à la base de la 1 ^{ère} paire de folioles	<i>Cassia mimosoides</i>	
			Plante très épineuse Feuilles bipennées	<i>Mimosa pigra</i>	
					<i>Indigofera hirsuta</i>
					<i>Tephrosia bracteolata</i>
				Tige volubile	<i>Merremia aegyptia</i>
					<i>Cleome viscosa</i>
			Lobes régulièrement dentés		<i>Croton lobatus</i>
		Plante volubile		<i>Ipomoea pes-tigridis</i>	
	Feuilles simples irrégulièrement dentées à lobées		1 à 5 dents de chaque côté à la base du limbe	<i>Merremia tridentata</i>	
				Tige creuse	<i>Physalis angulata</i>
					<i>Solanum nigrum</i>
			Tige creuse, suc laiteux, forme du limbe très variable	<i>Euphorbia heterophylla</i>	
			Glandes violettes récurvées à la base du limbe	<i>Triumfetta pentandra</i>	
			Glande cratériforme sur la nervure centrale, vers la base	<i>Hibiscus asper</i>	

Tableau 5. — Clé de détermination, au stade végétatif, des plantes terrestres, à feuilles larges :
Feuilles alternes, composées ou simples, mais irrégulièrement dentées jusqu'à palmatiséquées

			Limbe étroit	Corchorus tridens	
			Limbe large	Corchorus olitorius	
		Pubescence soyeuse sur toute la plante		Sida urens	
		Dents petites et espacées		Vernonia galamensis	
			Stipules filiformes de moins de 5 mm		Trema guineensis
			Stipules lancéolées, nervurées, de + de 10 mm		Sida stipulata
		Paire d'épines à la base du pétiole		Amaranthus spinosus	
			Limbe elliptique, linéaire ondulé		Commelina forskalaei
			Limbe ovale à base brusquement rétrécie		Commelina benghalensis
		Stipules en forme de faucilles		Celosia trigyna	
		Stipules noires. Limbe de moins de 2 cm de long		Phyllanthus amarus	
		Limbe lancéolé de plus de 2 cm de long		Phyllanthus pentandrus	
		Sommet du limbe rétusé		Crotalaria retusa	
		Feuilles linéaires en spirale dense sur la tige		Vernonia perrottetii	
		Tige creuse. Suc laiteux. Limbe de forme variable.		Euphorbia heterophylla	
			Densément soyeux argenté dessous	Ipomoea heterotricha	
		Plante traînante à volubile		Ipomoea vagans	
		Plante volubile		Ipomoea eriocarpa	
		Sommet échancré mucroné		Amaranthus viridis	
		Feuille normalement dentée		Physalis angulata	
		Feuille normalement dentée		Solanum nigrum	

Tableau 6. — Clé de détermination, au stade végétatif, des plantes terrestres, à feuilles larges :
Feuilles alternes, simples, régulièrement dentées ou entières

LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES CITÉES DANS LES CLÉS

Le numéro de la clé, en chiffres romains, est suivi du numéro d'ordre à l'intérieur de la clé. Le dernier nombre **en gras**, situé après le tiret, est le numéro du dessin du cotylédon correspondant de la planche 71, p. 189.

- Acanthospermum hispidum* : II 22a; III 25 - **21**.
Ageratum conyzoides : II 16; III 14 - **4**.
Amaranthus spinosus : III 10 - **34**.
Amaranthus viridis : III 10 - **35**.
Aspilia bussei : II 22b; III 26 - **25**.
Bidens pilosa : III 7 - **36**.
Boerhavia diffusa : I 3; II 4, 25, 33; III 6, 14 - **30, 41, 45**.
Cassia mimosoides : II 34; III 23c - **10**.
Cassia obtusifolia : II 34; III 23b - **11**.
Celosia trigyna : III 9a - **33**.
Commelina benghalensis : II 2; III 1.
Commelina forskalaei : II 2; III 1.
Corchorus olitorius : II 31; III 34 - **8**.
Corchorus tridens : II 31; III 34 - **9**.
Crotalaria retusa : II 8a, 29; III 21a - **17**.
Croton lobatus : II 20b; III 20a - **23**.
Eupatorium odoratum : II 16; III 8 - **32**.
Euphorbia heterophylla : II 20a; III 20b - **20**.
Euphorbia hirta : I 2; II 13; III 30 - **1**.
Euphorbia hyssopifolia : I 2; II 13; III 30 - **2**.
Hibiscus asper : II 30a; III 33 - **52**.
Hyptis sp. : III 4.
Indigofera hirsuta : II 8b, 29; III 22a - **15**.
Ipomoea eriocarpa : II 18d, 28a; III 2a - **49**.
Ipomoea heterotricha : II 19, 28a; III 2a - **47**.
Ipomoea pes-tigridis : II 18b, 28a; III 2a - **50**.
Ipomoea vagans : II 19, 28a; III 2a - **48**.
Merremia aegyptia : II 18c, 28a; III 2a - **51**.
Merremia tridentata : II 18a; III 2a - **53**.
Mitracarpus villosus : III 31 - **13**.
Mollugo nudicaulis : I 1a; II 10; III 9b - **5**.
Monechma ciliatum : II 28b; III 27 - **24**.
Oldenlandia corymbosa : II 15; III 8 - **6**.
Phyllanthus amarus : III 20c - **31**.
Phyllanthus pentandrus : III 16 - **40**.
Physalis angulata : II 26b; III 16 - **29**.
Portulaca oleracea : I 4; II 14; III 28 - **3**.
Sesamum radiatum : II 25; III 19 - **37**.
Sesbania pachycarpa : II 7; III 22c - **27**.
Sida stipulata : II 27; III 18 - **39**.
Sida urens : II 27, 33; III 18 - **43**.
Solanum nigrum : II 24; III 19 - **44**.
Spermacoce ruelliae : II 21; III 13 - **42**.
Spermacoce stachydea : III 13 - **38**.
Sphenoclea zeylanica : II 11; II 3 - **7**.
Spigelia anthelmia : I 1d; III 27 - **19**.
Stachytarpheta angustifolia : III 4 - **28**.
Synedrella nodiflora : II 22c; III 25 - **18**.
Tephrosia bracteolata : II 6, 26c; III 22b - **16**.
Trianthema portulacastrum : I 4; II 4; III 28 - **26, 46**.
Tridax procumbens : II 26a; III 31 - **12**.
Triumfetta pentandra : II 30b; III 33 - **22**.
Zornia glochidiata : II 8c; III 23a - **14**.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES PLANTULES DES PLANTES A FEUILLES LARGES

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Cette clé, établie à partir des cotylédons, implique naturellement que ces derniers sont présents et reconnaissables sur la plantule à identifier.

Le principe est le suivant, TROIS CLÉS sont traitées indépendamment.

CLÉ I (p. 216)

Toute plantule ayant un **port particulier** peut être reconnue rapidement, c'est le cas :

- des plantules en rosette (1a) : à épicotyle et tige d'allongement nul;
- des plantules à verticille basal (1b) : épicotyle nul — ou à pseudorosette (1c) : épicotyle et premiers entre-nœuds raccourcis;
- des plantules érigées (1d) par élongation spectaculaire de l'épicotyle.

NB. — La présence de glandes n'intervient que dans la clé générale : CLÉ III.

CLÉ II (p. 217)

Toute plantule possédant des **cotylédons remarquables** peut être reconnue plus rapidement du fait de l'« excentricité » relative des cotylédons par rapport aux plantules à cotylédons « classiques » (formes de base).

On peut considérer comme caractères remarquables :

- l'absence de cotylédon (1); en fait cotylédon invisible; germination hypogée;
- l'hétérogénéité des deux cotylédons d'une même plantule : anisophyllie (4);
- la dissymétrie d'un cotylédon pris isolément (6-7-8);
- la taille trop réduite (2 - 3 mm) d'un cotylédon, pour que sa forme exacte puisse être reconnue ou réellement prise en considération (10 à 16);
- l'échancrure très profonde au sommet du cotylédon, allant jusqu'à séparer le limbe en deux divisions (18a à 18e);
- la pilosité comparée du cotylédon (pétiole, limbe; ou pétiole, marge), de l'hypocotyle et des feuilles (17b);
- longueur exceptionnelle du pétiole dépassant nettement celle du limbe cotylédoinaire, s'opposant au cas des cotylédons parfaitement sessiles (17c).

CLÉ III (p. 222)

Toute plantule ne possédant aucun des caractères particuliers cités ci-dessus, est classée en fonction de ses cotylédons; ceux-ci ne sont distingués seulement qu'en fonction de leur **forme classique** de base (définie *par la planche 73, p. 197*) :

- obovale éventuelle (2c);
- triangulaire éventuelle (2d);
- losangique large à lancéolée-linéaire (2e);
- ovale-large à ovale-lancéolée ou ovale-linéaire (2f);
- elliptique-large à oblongue-étroite (2g);
- arrondie à quadrangulaire-arrondie (2h).

NB. — Cette dernière clé englobe toutes les espèces décrites au stade plantule, avec, le cas échéant, renvoi aux clés I ou II.

CLÉ I — PLANTULES REMARQUABLES

1a. **Épicotyle et tige à allongement nul**: port en **rosette**; feuilles obovales, glabres, mucronées..... **MOLLUGO NUDICAULIS**

1b. **Épicotyle nul, mais premier entre-nœud très allongé**; les deux premières feuilles, opposées, faisant 90° avec l'axe des cotylédons, forment avec ces derniers un « **verticille** » remarquable, constant; les feuilles suivantes naissent au sommet de longs entre-nœuds étalés puis redressés; elles sont opposées-distiques, et dissymétriques avec un côté ovale et l'autre obovale; cotylédons de moins de 3 mm; plantes à latex :

2. Tige **glabre**; cotylédons elliptiques; feuilles glabres sauf quelques poils épars pluricellulaires, à la base du limbe; port ultime dressé à la floraison :
EUPHORBIA HYSSOPIFOLIA

2. Tige **hérissée**; cotylédons arrondis; feuilles velues (2 faces); port longtemps prostré **EUPHORBIA HIRTA**

1c. **Épicotyle et premiers entre-nœuds visibles, mais très raccourcis**. Ce cas se rencontre chez les plantes à port étalé, voire rampant; aspect de « **pseudo-rosette** ».

3. Plantes **glabres**, d'aspect charnu, à feuilles opposées; cotylédons charnus :

4. Feuilles ovales-arrondies, dissymétriques (cotylédons également inégaux); pétiole cotylédonnaire très court.... **TRIANTHEMA PORTULACASTRUM**

4. Feuilles obovales, éparses, puis en « pseudoverticilles » sur les rameaux latéraux florifères; cotylédon oblong, petit; aisselle foliaire ciliée :

PORTULACA OLERACEA

3. Plantes à **poils épars**, en cils sur la marge, le pétiole, le limbe des cotylédons; sur la tige, sur le pétiole et la marge du limbe des feuilles; cotylédons différents (l'un ovale-large, l'autre losangique : anisophyllie); feuilles opposées — inégales; cotylédon à très long pétiole :

BOERHAVIA DIFFUSA

NB. — Le phénomène de raccourcissement des entre-nœuds s'observe sur de jeunes plantules (*Crotalaria*, *Tridax* par exemple) mais la croissance ultérieure redresse longuement la plante à partir des entre-nœuds adultes. C'est une zone éventuelle de ramification ou de mise en réserve de bourgeons axillaires latents. D'ailleurs chez les *Boerhavia* la mise à fleur coïncide avec une forte élongation des ultimes entre-nœuds. Par contre chez *Portulaca*, *Trianthema* la floraison se fait sur la plante prostrée.

1d. **Épicotyle remarquable par son élongation**. Ce cas est spectaculaire chez une seule espèce, à feuilles opposées, ovales, à marge et limbe scabres, à cotylédons elliptiques; l'essentiel de la croissance de la plante est lié à l'épicotyle :
SPIGELIA ANTHELMIA

NB. — Les plantes volubiles (*Convolvulaceae*) ne marquent pas leur caractère grimpant au stade jeune plantule, dont les premiers entre-nœuds sont de taille moyenne; ce n'est qu'à partir de la quatrième ou cinquième feuille que la taille des entre-nœuds devient exceptionnelle.

CLÉ II - PLANTULES A COTYLÉDONS REMARQUABLES

1. **Cotylédon unique, invisible**; germination hypogée (monocotylédones); graine souterraine visible, attachée par un cordon filiforme; feuilles à nervation arquée-parallèle :
 2. Feuilles ovales-larges; graine noircie de 1 à 3 mm :
COMMELINA BENGHALENSIS
 2. Feuilles ovales-lancéolées; graine de 3 à 5 mm :
COMMELINA FORSKALAEI
1. Cotylédons (deux) **visibles** sur la plantule; germination épigée; graine non déce-
lable :
 3. Les 2 cotylédons **inégaux**, différents l'un par rapport à l'autre (anisophyllie);
plante à feuilles opposées, elles-mêmes inégales :
 4. Cotylédons différents par la forme (l'un ovale, l'autre losangique); pétiole très
allongé; épicotyle et premiers entre-nœuds courts (fausse rosette) :
BOERHAVIA DIFFUSA
 4. Cotylédons de même forme oblongue, charnus, mais différents par la taille
(l'un plus grand que l'autre); pétiole court; premiers entre-nœuds et les
suivants courts, en liaison avec le port rampant :
TRIANTHEMA PORTULACASTRUM
 3. Les 2 cotylédons de **même forme** et de **mêmes dimensions** :
 5. Cotylédon, pris isolément, **dissymétrique** (arqué); feuilles ultimes composées,
d'emblée stipulées :
 6. Cotylédons ovales-lancéolés; 1^{re}, 2^e feuilles simples; les suivantes trifoliées;
les ultimes multi-imparipennées; folioles lancéolées, velues :
TEPHROSIA BRACTEOLATA
 6. Cotylédons elliptiques-arqués, subsessiles :
 7. Plante glabre, glauque; 1^{re} feuille entière, les suivantes multi-paripen-
nées; folioles oblongues **SESBANIA PACHYCARPA**
 7. Plante velue :
 - 8a. Premières feuilles simples, entières, les suivantes obovales, à som-
met rétusé, mucroné; axe hypocotylé et feuilles velus :
CROTALARIA RETUSA
 - 8b. Premières feuilles simples, entières, les suivantes composées, à 3
puis 5 folioles; plante totalement velue, sauf le limbe cotylédonaire :
INDIGOFERA HIRSUTA
 - 8c. Premières feuilles et les suivantes composées, à 2 folioles; axe
hypocotylé et cotylédons glabres; tige velue; marge du limbe ciliée :
ZORNIA GLOCHIDIATA
 5. Cotylédon, pris isolément, **symétrique**; feuilles simples à bord entier ou
denté, non stipulées ou à collerette stipulaire :
 9. Cotylédons de taille très réduite (**1,5 à 3 mm**), de forme parfois difficile à
définir :
 10. Épicotyle et tige nuls; plante en rosette; feuilles obovales, glabres,
mucronées **MOLLUGO NUDICAULIS**

10. Épicotyle court ou nul; tige allongée d'emblée :
11. Feuilles **alternes** : plante glabre, aquatique; tissu à lacunes aéri-
fères; cotylédons triangulaires-étroits; feuilles lancéolées à nervation
pennée-en-arceaux..... **SPHENOCLEA ZEYLANICA**
11. Feuilles **opposées** :
12. Épicotyle nul; feuilles opposées-distiques, dissymétriques, une
moitié latérale ovale, l'autre obovale; plantes à latex :
13. Tige **glabre**; cotylédons elliptiques-arrondis; feuilles glabres
sauf quelques cils marginaux à la base; port redressé :
EUPHORBIA HYSSOPIFOLIA
13. Tige **hérissée**; cotylédons arrondis; port étalé :
EUPHORBIA HIRTA
12. Épicotyle court mais visible; feuilles opposées-décussées :
14. Tige **glabre**, charnue; feuilles obovales, glabres, charnues; co-
tylédons oblongs, réduits; aisselle foliaire ciliée; port étalé :
PORTULACA OLERACEA
14. Tige **hérissée**, velue ou scabre :
15. Section de la tige **quadrangulaire**; feuilles lancéolées-
linéaires; face inférieure scabre (poils courts); cotylédons
triangulaires à losangiques; collerette stipulaire (stipules sou-
dées) ciliée..... **OLDENLANDIA CORYMBOSA**
15. Section de la tige **circulaire**.
16. Feuilles **ovales**, crénelées; cotylédons ovales-élargis;
feuilles et tiges velues..... **AGERATUM CONYZOIDES**
16. Feuilles **ovales-losangiques**; cotylédons losangiques;
feuilles hérissées à dents obtuses :
EUPATORIUM ODORATUM
9. Cotylédons de forme remarquable, de taille suffisante, supérieure à 5 mm,
pour être décrite :
- 17a. Cotylédons **profondément échancrés** au sommet (*Convolvulaceae*);
hypocotyle toujours hérissé, ainsi que le pétiole du cotylédon dont le
limbe est toujours glabre et à nervure principale dichotomique face à
l'échancrure :
- 18a. Cotylédons littéralement **composés** ou divisés en **deux segments**
divergents filiformes; plante rampante; feuilles ovales-linéaires mu-
nies à leur base de dents proéminentes :
MERREMIA TRIDENTATA
- 18b. Cotylédons **plus larges que hauts**, à bords arrondis; échancrure
faible : entre 1/4 et 1/5; bord du limbe cotylédonaire sinué;
première feuille **trifoliée**, les deux folioles de base elles-mêmes
divisées presque jusqu'à leur base; les suivantes composées-pal-
mées à **5 folioles** hérissées sur les deux faces; tige volubile
hérissée..... **MERREMIA AEGYPTIA**
- 18c. Cotylédons **plus hauts que larges**, à bords **divergents**; échan-
cure à **peine 1/2**; feuilles ovales-aiguës, **cordiformes**, velues sur
les 2 faces, vertes; un seul type de poils, rétrorses; tige volubile :
IPOMOEA ERIOCARPA
- 18d. Cotylédons **aussi hauts que larges**, à bords nettement **diver-**
gents; échancrure **1/2**; première feuille à 3 divisions (tripartite);
feuilles suivantes **presque composées-palmées**, mais la décou-
pure n'atteint pas les nervures, celles-ci n'étant pas parfaitement
palmées; pilosité forte, hérissée; plante volubile :
IPOMOEA PES-TIGRIDIS

- 18e. Cotylédons **aussi hauts que larges**, à bords **subparallèles** :
19. Échancrure comprise entre $1/3$ et $1/2$; tige volubile à grands poils étalés de 2 sortes (« *heterotricha* »); feuilles ovales-aiguës, **cordiformes**, velues, blanchâtres à la face inférieure :
- IPOMOEA HETEROTRICHA**
19. Échancrure comprise entre $1/4$ et $1/3$; tiges rampantes à **poils fasciculés** visibles également sur la marge des feuilles; celles-ci d'abord **elliptiques** puis à base tronquée-hastée sur les tiges rampantes végétatives puis florifères **IPOMOEA VAGANS**
- 17b. Corrélation entre les pilosités de l'hypocotyle, des cotylédons (pétiole, limbe, marge) et des feuilles :
- 20a. **Hypocotyle glabre; pétiole et marque basale du limbe pétiolaire velus**; cotylédons elliptiques, $1,5 \times 1$ cm; feuilles ovales à limbe glabre et marge ciliée (*Euphorbiaceae*, *Euphorbiaeae*); plante à latex très abondant :
- EUPHORBIA HETEROPHYLLA**
- 20b. **Hypocotyle glabre et pétiole du cotylédon velu**; cotylédons elliptiques de grande taille, 3×2 cm; feuilles palmatiséquées; pilosité à base de poils fasciculés-étoilés (*Euphorbiaceae*, *Crotonaeae*)..... **CROTON LOBATUS**
- 20c. **Hypocotyle à peine scabre** (loupe) et cotylédon **glabre** :
21. Cas d'une *Rubiaceae* : feuilles opposées, scabres, tige quadrangulaire; collerette stipulaire à soies épineuses :
- SPERMACOCE RUELLIAE**
21. Cas de 3 espèces d'*Asteraceae*, feuilles opposées, velues :
- 22a. Cotylédons elliptiques-larges, atténués en pétiole, presque obovales; limbe décurrent sur le pétiole des feuilles; tige quadrangulaire **ACANTHOSPERMUM HISPIDUM**
- 22b. Cotylédons elliptiques-oblongs-étroits nettement pétiolés; limbe ovale pétiolé pour les feuilles; tige cylindrique :
- ASPILIA BUSSEI**
- 22c. Cotylédons elliptiques-arrondis, nettement pétiolés; limbe ovale atténué sur le pétiole des feuilles; tige quadrangulaire :
- SYNEDRELLA NODIFLORA**
- 20d. **Hypocotyle velu et cotylédons** totalement ou partiellement **velus** :
- 23a. Cotylédons **totalement velus (pétiole, limbe, marge)**; poils simples :
24. Feuilles **alternes**; cotylédons ovales-lancéolés, teinte bleuâtre :
- SOLANUM NIGRUM**
24. Feuilles **opposées**, velues :
25. Feuilles et cotylédons dissymétriques et inégaux entre eux :
- BOERHAVIA DIFFUSA**
25. Feuilles et cotylédons symétriques et égaux entre eux :
- SESAMUM RADIATUM**
- 23b. Cotylédons **partiellement velus (pétiole et marge)** :
- 26a. Cotylédons arrondis, émarginés; feuilles velues (à poils pluricellulaires vésiculeux), losangiques, dentées, opposées :
- TRIDAX PROCUMBENS**
- 26b. Cotylédons ovales-arrondis, aigus; feuilles glabres, sinuées à sinuées-dentées, alternes..... **PHYSALIS ANGULATA**
- 26c. Cotylédons ovales-lancéolés, arqués; premières feuilles longuement lancéolées simples; les suivantes trifoliées puis imparipennées; folioles velues; feuilles stipulées alternes :
- TEPHROSIA BRACTEOLATA**

- 26d. Cotylédons ovales, émarginés; feuilles alternes, dentées, velues, à poils étoilés :
27. Pétiole 2 fois plus long que le limbe cotylédonnaire; feuilles cordiformes, blanchâtres **SIDA URENS**
27. Pétiole égalant le limbe cotylédonnaire; feuilles losangiques, vertes **SIDA STIPULATA**
- 23c. Cotylédons **très partiellement velus** - seul pétiole velu :
- 28a. Cotylédons **profondément échancrés** : voir **IPOMOEA** et **MERREMIA AEGYPTIA**, clé II, 18a à 18c.
- 28b. Cotylédons elliptiques-allongés à oblongs; 15 - 18 × 7 mm; tige quadrangulaire; feuilles lancéolées, seulement courtement ciliées à la marge et sur les nervures :
MONECHMA CILIATUM
- 28c. Cotylédons elliptiques-dissymétriques-arqués; feuilles alternes stipulées, les premières simples, les suivantes le restant ou devenant composées :
29. Premières feuilles simples (deux), les suivantes à 3 puis 5 folioles; folioles fortement velues, elliptiques :
INDIGOFERA HIRSUTA
29. Premières feuilles et les suivantes simples; feuilles obovales, velues; sommet rétusé, mucroné .. **CROTALARIA RETUSA**
- 28d. Cotylédons arrondis; feuilles alternes; pétiole égalant finalement le limbe cotylédonnaire :
- 30a. Cotylédons à **sommet sinué puis échancré**; grande taille (10 à 15 mm), trinervés; feuilles lobées puis divisées-palmées, velues; poils fasciculés-étoilés; glande cratériforme (face inférieure, à la base de la nervure):
HIBISCUS ASPER
- 30b. Cotylédons à **sommet tronqué**; grande taille (10 - 12 mm), trinervés; feuilles ovales à peine lobées; poils de 2 sortes, les plus courts fasciculés-étoilés; glandes sur les dents basales récurvées..... **TRIUMFETTA PENTANDRA**
- 30c. Cotylédons **arrondis au sommet**; petite taille (4 - 6 mm); feuilles progressivement et longuement auriculées à leur base, dentées en dents de scie :
31. Cotylédon 4 - 5 mm; feuilles ovales-linéaires :
CORCHORUS TRIDENS
31. Cotylédon 5 - 6 mm; feuilles ovales-larges :
CORCHORUS OLITORIUS
- 17c. Cotylédons **très longuement pétiolés** ou au contraire **sessiles** :
- 32a. Pétiole du cotylédon **2 fois plus long** que son limbe; cotylédons velus :
33. Cotylédons d'une même plantule différents par la forme et la taille (anisophyllie) **BOERHAVIA DIFFUSA**
33. Cotylédons d'une même plantule identiques; feuilles alternes à poils fasciculés-étoilés **SIDA URENS**
- 32b. Pétioles nuls; plante prostrée à tige et feuilles (simples, entières) grasses : voir **PORTULACA OLERACEA** clé I 4 et II 14.
- 32c. Pétioles **nuls**; cotylédons elliptiques-arrondis sessiles; **feuilles d'emblée composées**, paripennées, velues, à glande décelable (*Caesalpinaceae*) :
34. Premières feuilles **multi-paripennées**; glande en cupule à la base de la première paire de folioles; cotylédons : 4 - 5 mm :
CASSIA MIMOSOIDES

34. Première feuille à **2 paires** de folioles larges, les suivantes à **3 paires** de folioles; glande en bâtonnet à l'aisselle des folioles (au moins de la paire inférieure); cotylédons : 10 - 12 mm :

CASSIA OBTUSIFOLIA

NB. — Les FABACEAE *Tephrosia*, *Indigofera*, *Crotalaria*, *Zornia* ont des cotylédons elliptiques-arqués subsessiles mais à petit pétiole net sur lequel on peut observer une pilosité.

CLÉ III - CLÉ GÉNÉRALE

1. Cotylédon **invisible**; germination hypogée : genre *Commelina*, voir clé II 2.

1. Cotylédons **visibles**; germination épigée (2a à 2h) :

2a. Cotylédons **indéfinissables** du fait de la **profonde échancrure** au sommet : voir clé II 18a à 18e.

2b. Cotylédons **indéfinissables** du fait de leur **petitesse** : voir clé II 10 à 16.

2c. Cotylédons **obovales** : aucun exemple manifeste; en cas d'hésitation lorsque le pétiole du cotylédon paraît provenir du limbe elliptique progressivement atténué, considérer ce cotylédon comme elliptique et se reporter à la clé II 2g

2d. Cotylédons **triangulaires** :

3. Feuilles **alternes**; tige **cylindrique**; cotylédon très petit (2 mm); tige à **tissu lacuneux aérifère**; feuilles lancéolées à nervation pennée-arquée; plante de rizière **SPHENOCLEA ZEYLANICA**

3. Feuilles **opposées**; tige **quadrangulaire**; plante glabre; cotylédon à sommet arrondi (8-9 × 6-7 mm); plante terrestre; bord du limbe denté :
STACHYTARPHETA ANGUSTIFOLIA

2e. Cotylédons **losangiques**, losangiques-larges à lancéolés-linéaires :

4. Feuilles **opposées**; tige cylindrique, sauf *Oldenlandia* :

5. Cotylédons et feuilles de la même paire **différents** par la forme (cotylédon) ou la taille (feuilles); feuilles ovales, ciliées; l'un des cotylédons losangique-large..... **BOERHAVIA DIFFUSA**

5. Cotylédons et feuilles de la même paire **identiques** :

6. Feuilles **presque composées**, en fait divisées, à 3 segments rétrécis en pétiolule à la base, glabres; cotylédons lancéolés-linéaires, glabres, pétiolés..... **BIDENS PILOSA**

6. Feuilles **simples** :

7. Bord du limbe à **dents arrondies** (2^e feuille); feuilles losangiques hérissées; cotylédons très petits (2 mm) :

EUPATORIUM ODORATUM

7. Bord du limbe **entier**; feuilles **lancéolées-linéaires** velues (face inférieure); tige quadrangulaire; collerette stipulaire ciliée; cotylédons très petits (2 mm) **OLDENLANDIA CORYMBOSA**

4. Feuilles **alternes** :

8a. Feuilles **lancéolées, stipulées** (3^e, 4^e feuilles); stipules très développées (7 - 10 mm), **falciformes**, « **virguliformes** »..... **CELOSIA TRIGYNA**

8b. Feuilles **obovales-mucronées**, en rosette; cotylédons minuscules (1,5 mm), éphémères..... **MOLLUGO NUDICAULIS**

8c. Feuilles **ovales, non stipulées**, à base arrondie ou arquée-triangulaire; sommet **échancré-mucroné**; cotylédons lancéolés-linéaires (10 - 15 × 1,5 - 2 mm) :

9. Feuilles ovales-**lancéolées** à **base arrondie**, glabres, flanquées à l'état adulte de 2 épines stipulaires..... **AMARANTHUS SPINOSUS**

9. Feuilles ovales-**triangulaires** à **base arquée**, ciliées de poils épars mais distincts..... **AMARANTHUS VIRIDIS**

2f. Cotylédons **ovales**, ovales-élargis à ovales-linéaires :

10. Feuilles **opposées** :

11. Tige **quadrangulaire scabre**; feuilles lancéolées scabres, à collerette stipulaire, à nervures profondément imprimées; cotylédons glabres :

12. Les 4 angles **carénés**; cotylédons de moins de 1 cm, ovales-arrondis :
SPERMACOCE RUELLIAE

12. Les 4 angles **nets**; cotylédons de plus de 1 cm, ovales-elliptiques :
SPERMACOCE STACHYDEA

11. Tige **cylindrique, lisse, velue**; feuilles ovales, velues :

13. Feuilles ovales, crénelées; cotylédons glabres, **ovales-élargis**, moins de 5 mm..... **AGERATUM CONYZOIDES ssp. CONYZOIDES**

13. Feuilles ovales, à bord entier ou sinué; cotylédons velus, différents l'un de l'autre (l'un **ovale-élargi**, l'autre **losangique**), 1 cm environ :
BOERHAVIA DIFFUSA

10. Feuilles **alternes** :

14. Feuilles **glabres** :

15. Feuilles **petites** : 2-2,5 × 0,5-0,73 cm, ovales-lancéolées, stipulées, à bord **entier**; hypocotyle et cotylédons glabres :
PHYLLANTHUS PENTANDRUS

15. Feuilles **grandes** : 3 - 8 × 2 - 6 cm, ovales, non stipulées, à bord sinué puis **sinué-denté**; cotylédons à pétiole et limbe munis de poils épars; hypocotyle à poils rétrorses..... **PHYSALIS ANGULATA**

14. Feuilles **velues**; cotylédons et hypocotyle velus :

16. Bord du limbe d'emblée **denté**; cotylédons à pétiole et marge velus mais à limbe glabre; poils mixtes, simples ou fasciculés-étoilés :

17. Feuilles **ovales-cordiformes**, blanchâtres; cotylédon à pétiole 2 fois plus long que son limbe..... **SIDA URENS**

17. Feuilles **losangiques-larges**, vertes; cotylédons à pétiole **égalant** son limbe..... **SIDA STIPULATA**

16. Bord du limbe **entier**; ultérieurement feuilles sinuées ou dentées; cotylédons totalement velus (pétiole, limbe, marge); feuilles initiales ovales :

18. Feuilles ultimes **losangiques, dentées**; cotylédons ovales-larges à sommet **arrondi-tronqué** (10 mm); certains poils à base vésiculeuse quadricellulaire..... **SESAMUM RADIATUM**

18. Feuilles ultimes **ovales, sinuées-dentées**; cotylédons **ovales-lancéolés aigus** (10 - 15 × 4 - 5 mm); poils simples :
SOLANUM NIGRUM

2g. Cotylédons **elliptiques** à oblongs-étroits, plus ou moins atténués en pétiole :

19a. Feuilles **alternes, palmatiséquées**; poils fasciculés-étoilés; cotylédons de grande taille (3 × 2 cm)..... **CROTON LOBATUS**

19b. Feuilles **alternes, entières, ovales**; limbe glabre, marge ciliée; latex abondant; cotylédon elliptique (1,5 × 2 cm) :
EUPHORBIA HETEROPHYLLA

19c. Feuilles **alternes, stipulées** sur l'axe principal puis **avortées** et réduites à leurs stipules; rameaux latéraux allongés horizontalement et portant de nombreuses feuilles (**cladodes**), le tout simulant une feuille composée-pennée..... **PHYLLANTHUS AMARUS**

- 19d. Feuilles **alternes, stipulées**; cotylédons dissymétriques-arqués souvent :
- 20a. **Toutes** les feuilles **simples, obovales, velues**; sommet rétusé-mucroné
CROTALARIA RETUSA
- 20b. **Première** ou **premières** feuilles **simples**, les suivantes composées-pennées :
- 21a. Plante velue; les deux premières feuilles simples; les suivantes à **3 puis 5** folioles **elliptiques**; cotylédons elliptiques-arqués (1 × 0,4 cm)..... **INDIGOFERA HIRSUTA**
- 21b. Plante velue; les deux premières feuilles simples; les suivantes à **3, 5, n** folioles **lancéolées-linéaires**; cotylédons ovales-lancéolés (1,5 - 2 × 0,5 cm) **TEPHROSIA BRACTEOLATA**
- 21c. Plante **glabre**; première feuille simple, les suivantes **multi-pennées**; cotylédons elliptiques (2 × 1 cm)..... **SESBANIA PACHYCARPA**
- 20c. **Premières** feuilles **d'emblée composées** :
- 22a. Feuilles toutes composées, à 1 paire de folioles; tige et feuilles velues (marge); cotylédons elliptiques-arqués :
ZORNIA GLOCHIDIATA
- 22b. Première feuille à 2 paires de folioles, les suivantes à 3 paires de folioles; tiges et feuilles velues; folioles obovales; glande en bâtonnet à l'aisselle; cotylédons elliptiques-arrondis presque embrassants;
CASSIA OBTUSIFOLIA
- 22c. Feuilles toutes composées à *n* paires de folioles; glande en cupule à la base de la paire basale; cotylédons elliptiques-arrondis, 5 mm ;
CASSIA MIMOSOIDES
- 19e. Feuilles **opposées** :
- 23a. Feuilles sinuées-dentées ou **dentées**; limbe plus ou moins décurrent sur le pétiole; cotylédon glabre; tige quadrangulaire; feuilles et tiges velues:
24. Cotylédon à pétiole bien défini, **elliptique régulier**; poils simples; limbe des feuilles un peu atténué sur le pétiole :
SYNEDRELLA NODIFLORA
24. Cotylédon **presqu'obovale**, base non arrondie, atténuée en pétiole; poils pluri-cellulaires; base du limbe foliaire progressivement atténuée, embrassante..... **ACANTHOSPERMUM HISPIDUM**
- 23b. Feuilles à bord entier, **scabre**, non denté; tige velue scabre :
25. Limbe **hérissé** de poils raides, courts sur les 2 faces; feuilles ovales-lancéolées; poils à base vésiculeuse pluricellulaire; tige cylindrique :
ASPILIA BUSSEI
25. Limbe **glabre**, sauf à la marge scabre ou ciliée (poils simples) :
26. Tige **quadrangulaire pleine**; feuilles lancéolées, échelonnées; épicotyle normalement allongé; pétiole cotylédonaire velu :
MONECHMA CILIATUM
26. Tige **cylindrique creuse**; feuilles ovales-élancées regroupées en rosette sommitale, au sommet d'un épicotyle anormalement développé; pétiole cotylédonaire glabre **SPIGELIA ANTHELMIA**
- 23c. Feuilles à bord entier **lisse**, grasses; cotylédons charnus; port étalé :
27. Feuilles ovales-arrondies, celles d'un même nœud **inégaux**; cotylédons oblongs, **inégaux** (anisophyllie) : **TRIANTHEMA PORTULACASTRUM**
27. Feuilles obovales, celles d'un même nœud **égales**; cotylédons sessiles, **égaux**; aisselle foliaire ciliée **PORTULACA OLERACEA**

2h. Cotylédons **arrondis**; axe hypocotylé généralement velu (sauf *Euphorbia*) :

28a. Feuilles **opposées-distiques**, dissymétriques (un bord ovale, l'autre obovale); épicotyle nul (faux verticille basal); hypocotyle court, glabre; longs entre-nœuds; latex :

29. Tige **hérissée**; feuilles velues (marge et face inférieure); cotylédons nettement arrondis (2,5 - 3 mm)..... **EUPHORBIA HIRTA**

29. Tige **glabre**; feuilles glabres (sauf cils à la base); cotylédons elliptiques-arrondis (2 mm) **EUPHORBIA HYSSOPIFOLIA**

28b. Feuilles **opposées-décussées**, symétriques; épicotyle court mais visible; **cotylédon** de 4 - 5 mm, pétiolé, **échancré**; tiges hérissées :

30. Marge du limbe **entière** mais scabre; tige quadrangulaire; cotylédons glabres; collerette stipulaire des *Rubiaceae*; feuilles lancéolées :

MITRACARPUS VILLOSUS

30. Marge du limbe **sinuée** puis peu à peu **dentée** ; tige à section circulaire; cotylédons à marge et pétiole velus; poils à base vésiculeuse pluricellulaire; feuilles losangiques **TRIDAX PROCUMBENS**

28c. Feuilles **alternes** :

31. Feuilles **velues**; poils mixtes, certains fasciculés-étoilés; présence décelable de glandes; feuilles ovales-larges plus ou moins découpées; hypocotyle et tige velus; cotylédons d'environ 10 à 15 mm, à seul pétiole velu; nervation des feuilles palmée :

32. Glandes visibles sur les dents basales récurvées, rougeâtres; cotylédons à sommet **tronqué-arrondi**; limbe lobé :

TRIUMFETTA PENTANDRA

32. Glande visible sur la face inférieure (base de la nervure principale, cratériforme); cotylédon à sommet **sinué-échancré**; limbe lobé à divisé..... **HIBISCUS ASPER**

31. Feuilles **glabres**, dentées en dents de scie; feuilles à base progressivement tronquée et prolongée en appendices auriculés, cotylédons arrondis (pétiole et marge hérissés) de 4 à 6 mm :

33. Feuilles ovales-linéaires; cotylédons 4-5 mm : **CORCHORUS TRIDENS**

33. Feuilles ovales-larges; cotylédons 5-6 mm : **CORCHORUS OLITORIUS**

LISTE DES PLANTES A FEUILLES LARGES

Les noms botaniques sont inscrits en caractères gras lorsque l'espèce est entièrement décrite; en caractères maigres lorsque l'espèce est décrite par comparaison; en caractères maigres plus petits lorsqu'il s'agit d'une synonymie avec, dans ce cas, renvoi à la page (chiffre gras).

Acanthospermum hispidum DC.
Ageratum conyzoides L.
 subsp. conyzoides.
Alternanthera nodiflora R. Br.
Alternanthera repens (L.) Link
Alternanthera sessilis (L.) DC.
Amaranthus spinosus L.
Amaranthus viridis L.
Aspilia bussei O. Hoffm. et Muschl.
Bacopa decumbens (Fernald) F. N. Williams
Bidens pilosa L.
Boerhavia diffusa L.
Boerhavia erecta L.
Borreria scabra (Schum. et Thonn.) K. Schum., **418**
Borreria stachydea (DC.) Hutch. et Dalz., **422.**
Cassia mimosoides L.
Cassia obtusifolia L.
Cassia tora auct. mult. non L., **266**
Celosia trigyna L.
Cleome viscosa L.
Commelina benghalensis L.
Commelina forskalaei Vahl
Corchorus olitorius L.
Corchorus tridens L.
Crotalaria retusa L.
Croton lobatus L.
Eichhornia natans Kunth
Eupatorium odoratum L.
Euphorbia heterophylla L.
Euphorbia hirta L.
Euphorbia hyssopifolia L.
Heteranthera callifolia Rchb. ex Kunth
Hibiscus asper Hook. f.
Hyptis spicigera Lam.
Indigofera astragalina DC.
Indigofera hirsuta L.
Ipomœa eriocarpa R. Br.
Ipomœa heterotricha F. Didr.
Ipomœa pes-tigridis L.
Ipomœa vagans Bak.
Jussiaea spp., **348**
Leucas martinicensis A. Rich.
Ludwigia abyssinica A. Rich.
Marsilea diffusa Lepr. ex A. Rich., **350**
Marsilea minuta L.
Merremia aegyptia (L.) Urban

Merremia tridentata (L.) Hall. f.
Mimosa invisa Mart.
Mimosa pigra L.
Mitracarpus scaber Zucc., **364**
Mitracarpus villosus (Sw.) DC.
Mollugo nudicaulis Lam.
Monechma ciliatum (Jacq.) Milne-Redh.
Oldenlandia corymbosa L.
Oldenlandia herbacea (L.) Roxb.
Phyllanthus amarus Schum. et Thonn.
Phyllanthus pentandrus Schum. et Thonn.
Physalis angulata L.
Physalis micrantha Link.
Portulaca oleracea L.
Portulaca quadrifida L.
Sesamum indicum L.
Sesamum radiatum Schum. et Thonn.
Sesbania pachycarpa DC.
Sida acuta Burm. f.
Sida stipulata Cav.
Sida urens L.
Solanum nigrum L.
Spermacoce ruelliae DC.
Spermacoce stachydea DC.
Sphenoclea zeylanica Gaertn.
Spigelia anthelmia L.
Stachytarpheta angustifolia (Mill.) Vahl
Striga aspera (Willd.) Benth.
Striga hermonthica (Del.) Benth.
Synedrella nodiflora Gaertn.
Tephrosia bracteolata Guill. et Perr.
Trema guineensis (Schum. et Thonn.) Ficalho
Trianthema portulacastrum L.
Tridax procumbens L.
Triumfetta pentandra A. Rich.
Triumfetta rhomboidea Jacq.
Vernonia galamensis (Cass.) Less.
Vernonia pauciflora (Willd.) Less., **462**
Vernonia perrottetii Sch. Bip.
Zornia durumuensis De Wild.
Zornia glochidiata Reichb. ex DC.
Zornia latifolia Sm.

**FICHES DESCRIPTIVES
DES
PLANTES A FEUILLES LARGES**

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, rudérale, pouvant dépasser 80 cm de hauteur, se trouvant sur tout type de sol.

DESCRIPTION

Port : plante érigée, buissonnante; profil obtriangulaire.

Tige : robuste, quadrangulaire, hirsute, à ramification strictement dichotomique.

Feuilles : opposées, sessiles; limbe jusqu'à 4 cm de large et 8 cm de long, obovale; base atténuée embrassant partiellement la tige; pubescence apprimée à dressée, plus dense sur la face inférieure; nervation ascendante-trinervée; marge crénelée à dentée dans le tiers supérieur.

Inflorescence : capitules solitaires, plats, pédicellés de 2 à 4 mm, insérés à chaque bifurcation dichotomique.

Fleurs : vertes, peu distinctes, celles du centre stériles, celles du pourtour fertiles et développant des akènes épineux disposés en étoile.

Akènes : 4 à 8 akènes par capitule, 6 à 8 mm de long, 3 à 4 mm de large, obconiques-comprimés, hérissés d'épines à aiguillon terminal récurvé; deux épines plus fortes au sommet, divergentes, l'une droite, l'autre incurvée.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante à tiges hirsutes, dichotomiques.

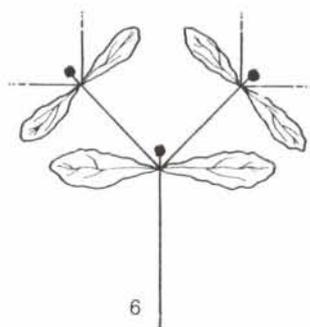
Fruits fortement épineux, en étoile.

RÉPARTITION

Originaire d'Amérique tropicale, maintenant largement répandue dans les pays chauds.

Légende de la planche ci-contre :

1. Feuilles opposées, partiellement embrassantes; tige hirsute; capitule unique à chaque ramification dichotomique.
2. Section transversale quadrangulaire de la tige.
3. Feuille à nervation ascendante-trinervée.
4. Poils apprimés sur la face inférieure du limbe, surtout sur les nervures.
5. Pilosité plus lâche sur la face supérieure.
6. Diagramme de la plante.
7. Akène, de profil.
8. Akène, de face.



6



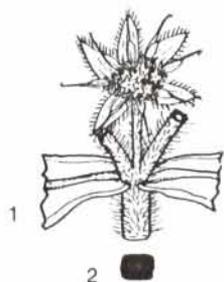
7



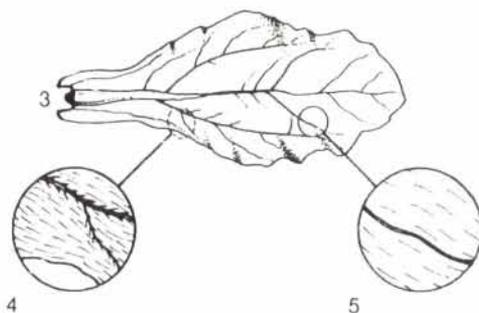
8



Cliché Montégut



2



4

5

Planche 77. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Ferkéssédougou, 23-10-1972 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 2 à 4 cm de long, vert, finement scabre.

Épicotyle et tige : dégageant le premier entre-nœud, mais les jeunes feuilles groupées au sommet; hérissés de poils (1 à 1,5 mm) cloisonnés; section circulaire.

Cotylédon : elliptique, atténué en pétiole, glabre; une seule nervure visible à l'œil nu, les autres marginales ou pennées décelables à la loupe; sommet émarginé; 10 à 12 mm de long, 7 à 8 mm de large.

Feuilles : opposées, ovales, obtuses au sommet, brusquement atténuées à la base et décurrentes sur le pétiole, d'où l'aspect sessile de la feuille; base tendant à s'élargir progressivement en embrassant la tige; nervation ascendante-trinervée ne débutant qu'au sommet du pétiole foliacé; marge sinuée-dentée et ciliée (1 mm), sinus et dents peu marqués; cils et poils, tapissant la marge, le limbe et le pétiole, pluricellulaires.

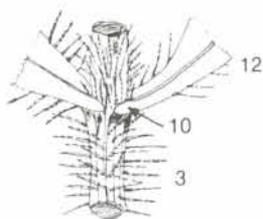
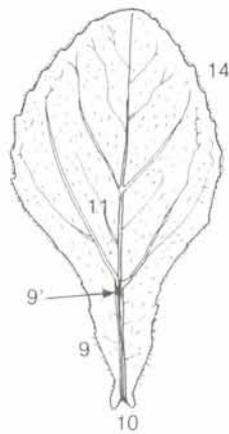
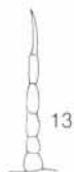
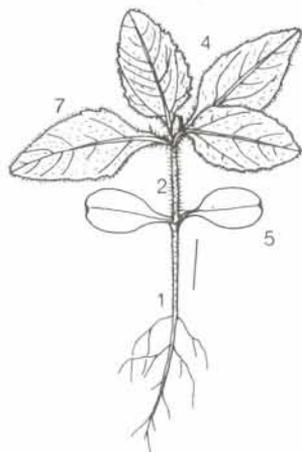
Les feuilles plus tardives paraissent obovales et sessiles par suite d'une longue atténuation du limbe sur le pétiole largement foliacé.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle assez allongé, 2 à 4 cm de long, 1,5 mm de diamètre, scabre au toucher et à la loupe, vert.
2. Épicotyle allongé d'emblée, hérissé de poils cloisonnés (1 à 1,5 mm).
3. Tige observée à fort grossissement, montrant les poils cloisonnés.
4. Jeunes feuilles restant quelque temps groupées au sommet.
5. Cotylédon elliptique, glabre, émarginé, atténué sur le pétiole très court; 10 à 12 mm de long, 7 à 8 mm de large; nervure principale visible.
6. Cotylédon à plus fort grossissement montrant la décurrence du limbe sur le pétiole et révélant une nervation secondaire complexe.
7. Jeunes feuilles ovales, vert-jaunâtre; base lan-céolée atténuée sur le pétiole.
8. Feuille de la troisième paire, montrant la décurrence.
9. Feuille végétative adulte, révélant une décurrence extrême, avec un pétiole large foliacé, confirmée par le point de départ des nervures secondaires (9').
10. Base embrassante des feuilles, devenant manifeste sur les feuilles inflorescentielles.
11. Nervation ascendante-trinervée (2 nervures latérales basales plus marquées) (9').
12. Marge ciliée à poils cloisonnés.
13. Détail d'un poil cloisonné.
14. Marge sinuée-dentée, à sinus et dents peu marqués.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle de zone humide, pouvant atteindre et même dépasser 1 m de hauteur, sur sol assez lourd.

DESCRIPTION

Port : dressé; plante peu et courtement ramifiée; profil obovale.

Tige : cylindrique, robuste; pilosité hirsute assez dense à lâche; souvent rougeâtre.

Feuilles : opposées; pétioles de 1 à 5 cm de long, hirsutes, réunis par leur base en collerette stipulaire étroite, linéaire; limbe ovale-triangulaire, à base rapidement atténuée sur le pétiole; nervation ascendante-trinervée; marge régulièrement dentée au-dessus de la base; pubescence appliquée sur les 2 faces.

Inflorescences : panicules terminales de capitules.

Capitules : 3 à 5 mm de large, 4 à 6 mm de long; bractées linéaires (3 mm), pubescentes, à forte nervure centrale, mucronées-aristées au sommet.

Fleurs : toutes tubulaires, d'abord bleu violacé pâle puis blanches.

Akènes : noirs, 1 à 1,5 mm de long, linéaires, arqués; section transversale triangulaire à pentagonale; angles scabres; une couronne (pappus) de 5 écailles au sommet; écailles de 2,5 mm de long, larges à la base, se terminant en longue pointe fine.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

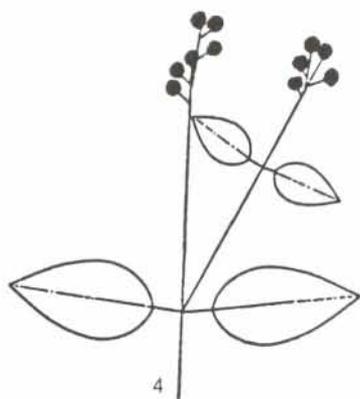
Plante à tige rougeâtre, peu ramifiée; feuilles opposées paraissant triangulaires, longuement pétiolées.

RÉPARTITION

La sous-espèce type, native d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud, est devenue une mauvaise herbe pantropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Feuilles opposées, ovales-triangulaires, pétiolées. Limbe de 2 à 8 cm de long, 1,5 à 6 cm de large.
2. Face supérieure du limbe pubescente.
3. Face inférieure du limbe pubescente, surtout sur les nervures.
4. Diagramme de la plante.
5. Capitule à maturité.
6. Bractée du capitule, aristée et pubescente au sommet.
7. Akène noir, angles scabres et couronne de 5 écailles longuement aristées au sommet.



4



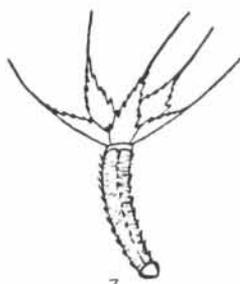
5



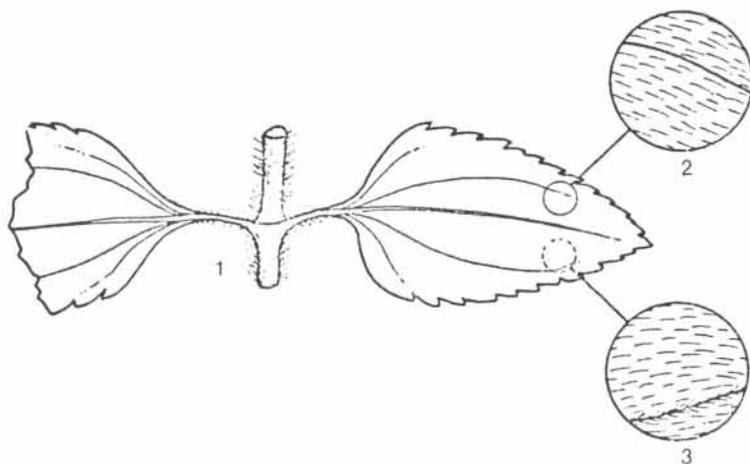
6



Cliché Merlier



7



1

2

3

Planche 79. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Cagnoa 27-06-1972 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 1 cm de long sur 1 mm de diamètre, glabrescent à pubescent, teinté de bleu délavé à la base.

Épicotyle : dégageant les entre-nœuds; section circulaire; couvert de poils denses, teintés de violet, cloisonnés.

Tige : velue, poils plus longs (1 à 2 mm).

Cotylédon : ovale-élargi, plus large (3 à 5 mm) que long (2 à 4 mm), glabre, faiblement mais distinctement émarginé, sans nervure visible à l'œil nu.

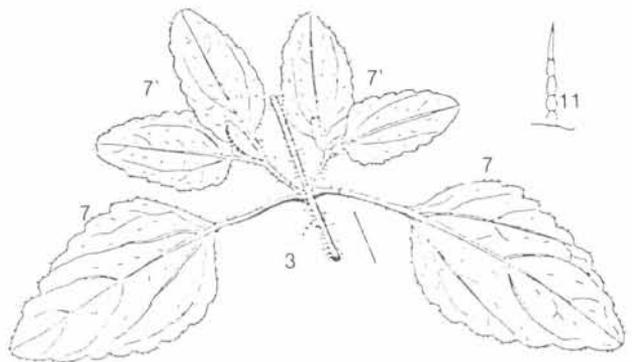
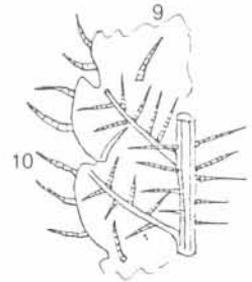
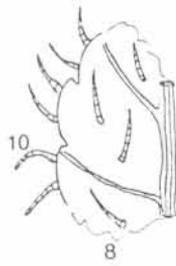
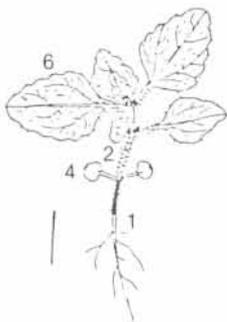
Feuilles : opposées, ovales; marge crénelée-dentée et ciliée; pétiole un peu plus court que le limbe à base atténuée et sommet arrondi-obtus; 2 nervures plus marquées depuis la base, longuement ascendantes; limbe velu sur les deux faces, davantage sur le limbe à la face supérieure, davantage sur les nervures à la face inférieure; poils cloisonnés; marge à cils courts (1 mm), épars.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court, 1 cm × 1 mm, glabrescent à pubescent, teinté de bleu délavé vers la base.
2. Épicotyle dégagé d'emblée; bourgeons axillaires précoces; nettement velu (1 mm), les poils étant teintés de violet.
3. Tige cylindrique, plus velue (2 mm).
4. Cotylédon très réduit, mais reconnaissable immédiatement du fait que sa largeur l'emporte sur sa longueur, sans nervure visible à l'œil nu.
5. Détail du cotylédon montrant le sommet très légèrement émarginé, avec, dans l'axe de l'échancrure, un minuscule mucron coloré, et une nervation faite de petites nervures palmées-arquées.
6. Jeunes feuilles ovales, à marge crénelée-dentée, ciliée de façon éparse; limbe velu sur les 2 faces de manière différente (voir 8 et 9).
7. Feuilles plus âgées, ovales plus élargies; pousses axillaires bien développées (7').
8. Face supérieure du limbe munie de poils en position internervaire et de façon éparse.
9. Face inférieure du limbe munie de poils plus localisés et plus denses sur le trajet des nervures.
10. Marge ciliée de poils cloisonnés.
11. Type de poil constant : cloisonné.



Cliché Montégut.



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des lieux humides, facilement aquatique, dépassant souvent 1 m de hauteur, sur sol assez lourd.

DESCRIPTION

Port : étalé; plante s'enracinant aux nœuds, lâchement et longuement ramifiée, se redressant en prenant appui sur la végétation voisine.

Tige : grêle, quadrangulaire, aux angles arrondis et faces déprimées; fine pubescence (loupe) sur les faces latérales, entre les pétioles et en dessous.

Feuilles : opposées, sessiles, se rejoignant autour de la tige en collerette stipulaire étroite, linéaire; limbe jusqu'à 1,5 cm de large et 5 cm de long, oblancéolé; marge finement dentée dans la moitié supérieure.

Inflorescences : glomérules globuleux denses à l'aisselle des feuilles.

Fleurs : blanches, à périanthe de 5 pièces scarieuses de 1,5 mm de long, ovales, à pointe aiguë.

Fruits : capsules lenticulaires de 1,5 mm de diamètre, à sommet échancré.

Graines : une seule graine par fruit, noire, lenticulaire, lisse, brillante.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante grêle, diffuse; glomérules écailleux blancs aux aisselles des feuilles opposées.

A ne pas confondre avec :

- *Alternanthera nodiflora* R. Br., de même écologie et même aspect, mais aux pièces du périanthe plus longues (4 mm), terminées en longue pointe fine.
- *Alternanthera repens* (L.) Link, plus nettement aquatique, aux tiges plus trapues, très pubescentes, mais surtout aux glomérules floraux **coniques** jusqu'à 1 cm de long, à pièces du périanthe de 5 à 6 mm de long, **épineuses**.

RÉPARTITION

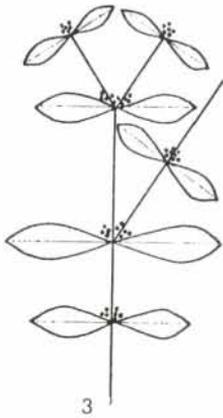
Zones chaudes du monde.

Légende de la planche ci-contre :

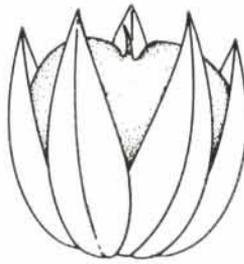
1. Feuilles opposées; collerette stipulaire linéaire (a); tige quadrangulaire à faces déprimées finement pubescentes latéralement (b).
2. Feuille.
3. Diagramme de la plante.
4. Fruit, à maturité, entouré des 5 pièces du périanthe, en vue ventrale.
5. Fruit, de profil.
6. Graine, à plat.
7. Graine, de profil.



Cliché Marnotte



3



4



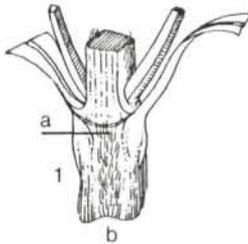
5



6



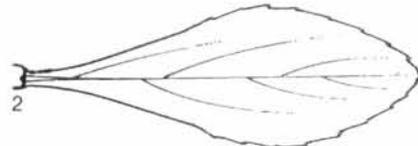
7



a

1

b



2

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle rudérale pouvant atteindre 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : dressé; plante moyennement ramifiée; profil ovale.

Tige : robuste, cylindrique, cannelée (marges des pétioles décurrentes), souvent rougeâtre, glabre.

Feuilles : alternes, une paire d'épines acérées de 6 à 16 mm de long, au-dessus de l'aisselle des pétioles; pétiole de 2 à 8 cm de long; limbe ovale-lancéolé à base rapidement atténuée et sommet échancré-mucroné; surface du limbe criblée de points translucides à l'état frais, formant des points pustuleux à l'état sec; marge finement denticulée (loupe).

Inflorescences : spiciformes, simples à ramifiées, axillaires et terminales, de dimensions très variables.

Fleurs : verdâtres, 1 à 2 mm de long, monoïques; fleurs femelles à la base de l'épi, à périanthe de 5 pièces écailleuses elliptiques-apiculées; fleurs mâles au sommet de l'épi, à périanthe de 5 pièces écailleuses ovales-acuminées mais non apiculées.

Fruits : indéhiscent, complètement cachés dans le périanthe, ovoïdes-aplati, brusquement rétrécis dans le tiers supérieur en cône verruqueux surmonté de 2 à 3 stigmates.

Graines : 1 seule graine par fruit, lenticulaire, noire, lisse, de 0,5 mm de diamètre.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

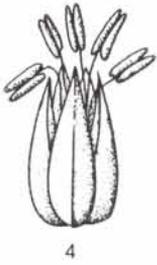
Paire d'épines à l'aisselle des pétioles.

RÉPARTITION

Pays chauds.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique cannelée (a); une paire d'épines au-dessus de l'aisselle des pétioles (b); feuille ovale-lancéolée, pétiolée, sommet échancré-mucroné (c). Limbe de 2 à 6 cm de large, 2,5 à 10 cm de long.
2. Points translucides (en frais), pustuleux (en sec) sur le limbe.
3. Diagramme de la plante.
4. Fleur mâle.
5. Fleur femelle à 2 stigmates.
6. Fruit à 3 stigmates.
7. Graine, à plat.
8. Graine, de profil.



Cliché Montégut

26

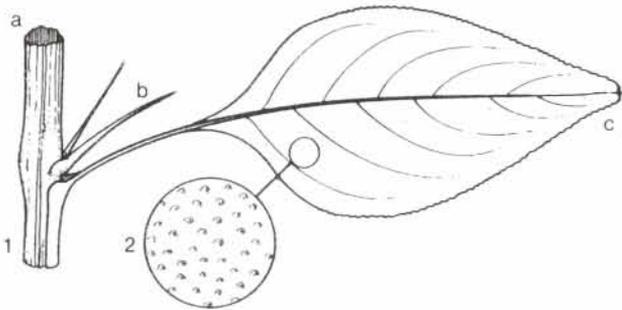


Planche 82. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 1 cm de long, 1 mm de diamètre, rouge-violacé, glabre.

Épicotyle et tige : dégageant d'emblée les entre-nœuds, glabres, légèrement striés (traces foliaires).

Cotylédon : lancéolé-linéaire, 12 à 18 mm de long, 2 mm de large; pétiole un peu plus court que le limbe; nervures invisibles à l'œil nu (loupe).

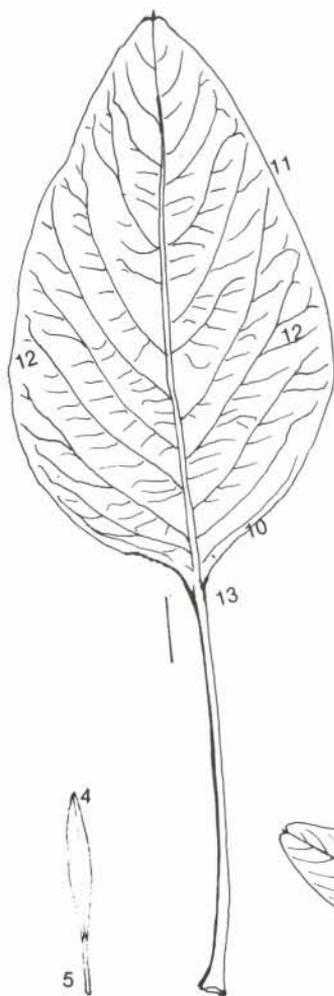
Feuilles : alternes, ovales-arrondies puis ovales-lancéolées, échancrées et mucronées au sommet (mucron de 1 mm, visible à l'œil nu); marge entière; limbe glabre; nervation pennée, nervures secondaires dichotomiques au sommet et d'un même côté (zone proximale) sur leur trajet : pétiole plus court puis égalant le limbe.

Feuilles jeunes de 1,5 à 3 cm de long, 1 à 1,5 cm de large; feuilles adultes dépassant 10 cm de long et 6 cm de large; les épines axillaires caractéristiques du stade préfloral et floral ne sont pas visibles au stade jeune plantule; limbe vert clair, un peu brillant.

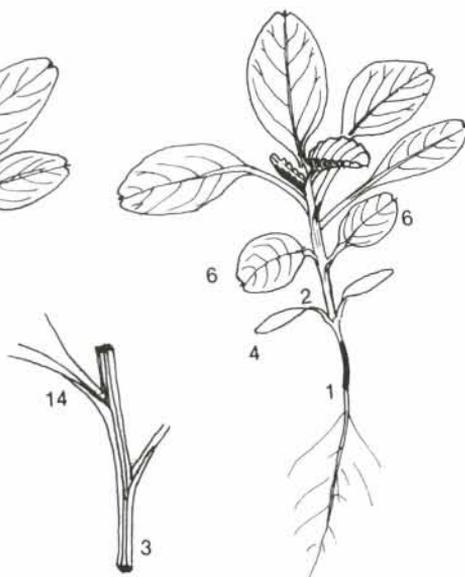
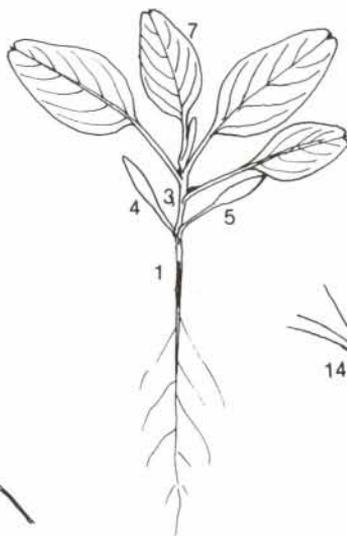
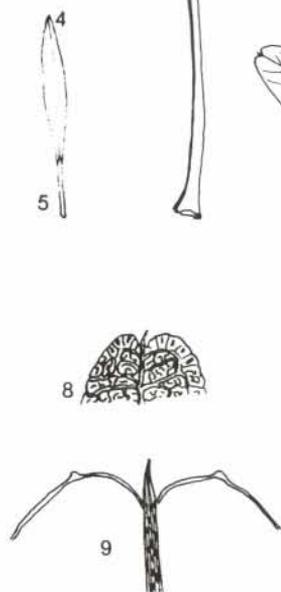
NB. — *A. spinosus* L. se distinguera d'*A. viridis* L. par le limbe ovale-arrondi et non pas ovale-losangique à triangulaire, ainsi que par le mucron foliaire (1 mm) qui est à peine décelable (0,5 mm) chez *A. viridis* L., ainsi que par la présence de pilosité sur cette dernière.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court, 1 cm × 1 mm, rouge-violacé, glabre.
2. Épicotyle dégageant d'emblée les entre-nœuds, glabre.
3. Tige progressivement striée par les traces foliaires.
4. Cotylédon lancéolé-linéaire, 12-18 × 2 mm, sans nervure apparente à l'œil nu, ou la nervure principale à peine visible.
5. Pétiole du cotylédon plus court que le limbe, finissant par l'égalier.
6. Premières feuilles alternes, ovales-arrondies, non stipulées, échancrées, avec un mucron peu visible, à ce stade, dans l'échancrure, 1,5 à 3 cm de long, 1 à 1,5 cm de large.
7. Feuilles suivantes ovales-lancéolées, à base arrondie, à sommet effilé nettement échancré et mucroné (mucron de 1 mm dépassant alors le sommet de l'échancrure).
8. et 9. Détail du sommet à 2 grossissements différents.
10. Nervation pennée à peine arquée et à nombreuses nervures.
11. Extrémité des nervures secondaires (loupe).
12. Nervures d'ordre 3 disposées unilatéralement vers la base du limbe (côté proximal).
13. Feuille végétative adulte atteignant 10 × 6 cm, non encore flanquée à son aisselle de 2 épines caractéristiques des feuilles préflorales et florales.
14. Décurrence de la base du pétiole sur la tige et responsable de l'aspect strié de cette dernière.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce rudérale annuelle, dépassant rarement 80 cm de haut.

DESCRIPTION

Port : dressé; plante moyennement ramifiée; profil ovale à obovale.

Tige : cylindrique, assez flexible, faiblement cannelée, poils épars.

Feuilles : alternes, sans stipules; pétiole parfois plus long que le limbe, à poils épars; limbe ovale-triangulaire à losangique; marge entière, à poils épars vers la base; sommet émarginé, mucroné (0,5 mm).

Inflorescences : spiciformes, axillaires et terminales, simples à ramifiées, de dimensions très variables.

Fleurs : fleurs femelles à périanthe composé de 3 pièces écailleuses blanches, obovales à spatulées, à sommet aigu.

Fruits : indéhiscent, lenticulaires à ellipsoïdes-aplati, à surface verruqueuse.

Graines : une seule graine par fruit, lenticulaire, noire, lisse.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

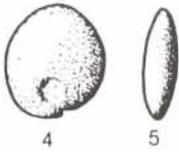
Espèce très semblable à *A. spinosus* L. au stade très jeune, mais aux feuilles plus triangulaires dans leur forme générale, et aux tiges et pétioles à poils épars.

RÉPARTITION

Pays chauds.

Légende de la planche ci-contre:

1. Tige finement cannelée (a); feuille à sommet échancré-mucroné (b). Limbe de 3 à 7 cm de long, 3 à 5 cm de large.
2. Diagramme de la plante.
3. Fruit à maturité.
4. Graine, à plat.
5. Graine, de profil.



Cliché Merlier

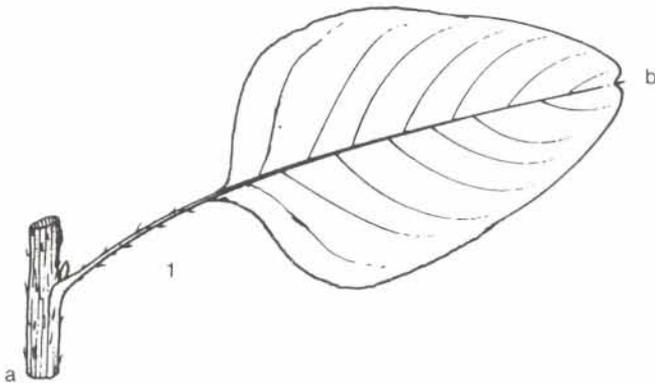


Planche 84. — Échantillon observé : DURANTON 427 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 1 à 2 cm de long, 1 mm de diamètre, vert puis rose pâle à la base, glabre.

Épicotyle : dégageant d'emblée les entre-nœuds, finement pubescent (**loupe**).

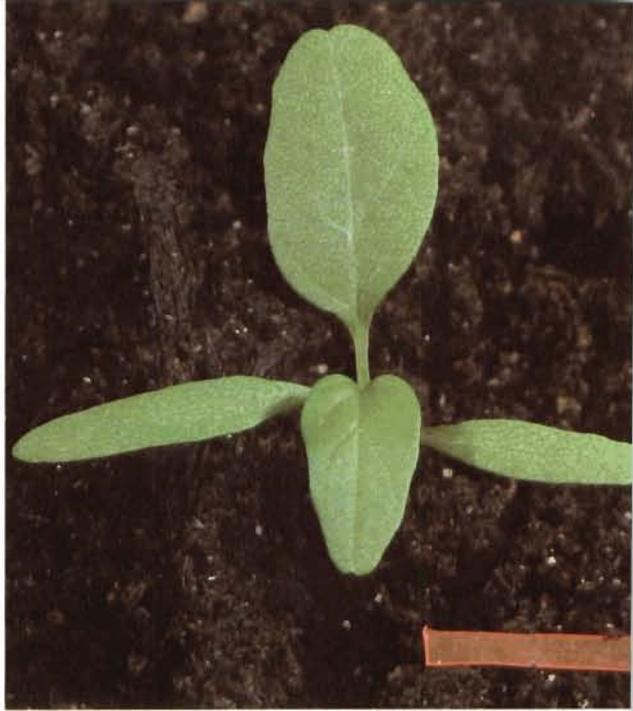
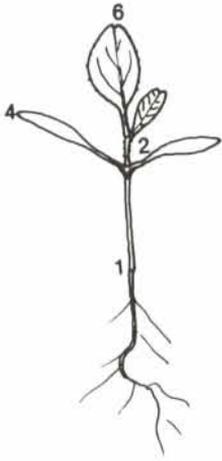
Tige : progressivement striée (décurrence des traces foliaires), finement pubescente.

Cotylédon : lancéolé-linéaire, 12 à 18 mm de long, 1,8 à 2,2 mm de large, lisse, sans nervure apparente; pétiole à peine plus court que le limbe.

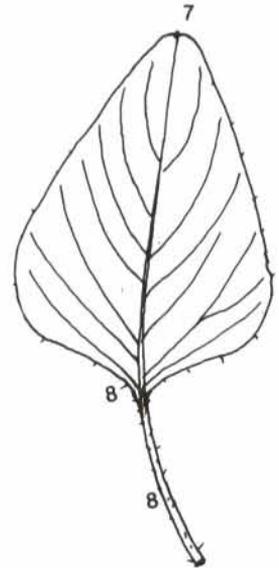
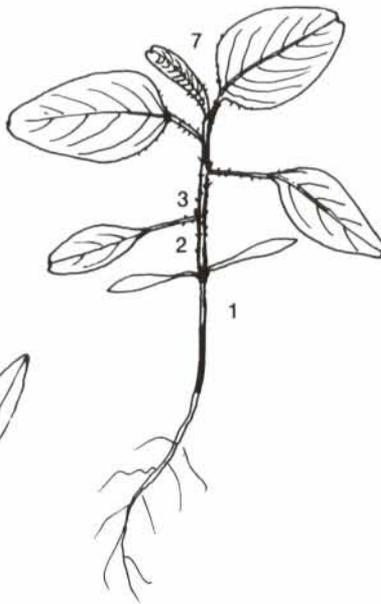
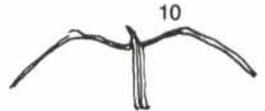
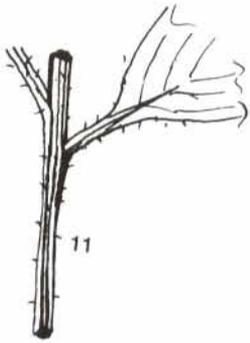
Feuilles : alternes, ovales-lancéolées, échancrées (mucron à peine visible); bord du limbe à poils épars; feuilles plus tardives à base s'élargissant progressivement, donnant un aspect anguleux et une forme générale ovale-triangulaire ou losangique-arrondie dissymétrique; marge du limbe et pétiole plus distinctement pubescents; échancrure plus nette et mucron décelable mais très court (0,5 mm), égalant au mieux le sommet de l'échancrure; nervation pennée-oblique à nervures de troisième ordre peu fréquentes. Limbe vert clair, terne.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court, 1-2 cm × 1 mm, rose pâle, glabre.
2. Épicotyle dégageant rapidement les entre-nœuds.
3. Tige finement pubescente à la loupe.
4. Cotylédon lancéolé-linéaire, 12-18 × 1,8-2,2 mm, glabre, sans nervure apparente à l'œil nu, tout au plus une trace indistincte de la nervure principale.
5. Pétiole du cotylédon plus court que son limbe.
6. Premières feuilles alternes, ovales-lancéolées, non stipulées; sommet échancré sans mucron visible à l'œil nu; pétiole et marge de la base foliaire finement pubescents.
7. Feuilles suivantes à base s'élargissant et s'atténuant brusquement, passant d'une forme ovale à une forme ovale-triangulaire.
8. Marge de la base et pétiole pubescents.
- 9 et 10. Détail du sommet, montrant l'échancrure et le mucron qui n'en dépasse pas le sommet.
11. Tige, montrant la pubescence éparses et la décurrence des bases foliaires responsables de l'aspect strié des tiges plus âgées.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones humides, pouvant dépasser 1 m de hauteur, sur sol assez lourd mais drainant bien.

DESCRIPTION

Port : dressé, lâchement et longuement ramifié; sans profil défini.

Tige : cylindrique, robuste; pubescence rase et rugueuse de poils arqués.

Feuilles : opposées, sessiles, se rejoignant en collerette stipulaire linéaire, ciliée; limbe ovale-lancéolé, 1 à 3 cm de large, 10 à 15 cm de long, les feuilles du sommet très étroites; marge régulièrement dentée sur les trois-quarts supérieurs; les deux faces du limbe lâchement pubescentes : la face supérieure rugueuse, vert-foncé, la face inférieure douce, vert-clair à blanchâtre; nervation ascendante-trinervée.

Inflorescences : cymes bipares simples à composées, terminales.

Capitules : jusqu'à 1 cm de large; bractées elliptiques, 2 à 4 mm de long, sommet arrondi, **récurvé**, foncé, pubescent et à marge ciliolée; fleurs externes ligulées rosées à blanches; fleurs internes tubulées jaunes.

Fruits : akènes marron-clair à foncé, 5 mm de long, obovoïdes-ellipsoïdes, biconvexes; pubescence apprimée lâche; 1 à 2 petites écailles au sommet.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

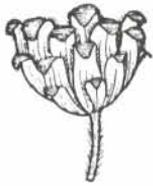
Ramification diffuse; feuilles rugueuses à nervation ascendante-trinervée; bractées des capitules à sommet récurvé.

RÉPARTITION

Sénégal, Haute-Volta, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin.

Légende de la planche ci-contre :

1. Feuilles opposées réunies en collerette stipulaire linéaire, ciliée; tige cylindrique à pubescence lâche, rugueuse.
2. Feuille à nervation ascendante-trinervée; marge dentée sauf à la base.
3. Face supérieure du limbe à pubescence rugueuse; quelques poils raides à base vésiculeuse.
4. Face inférieure du limbe à pubescence douce (poils apprimés).
5. Diagramme de la plante.
6. Capitule à maturité.
7. Bractée du capitule.
8. Akène, à plat.
9. Akène, de profil.



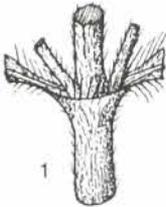
6

7

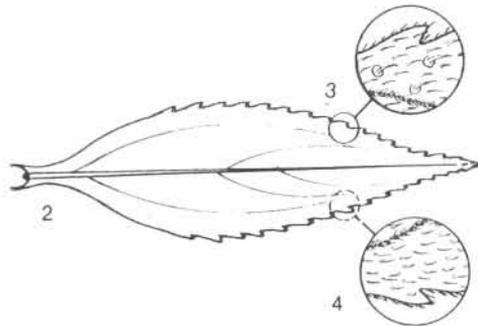


8

9



1



2

3

4



Cliché Déat

Planche 86. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké 30-10-1972 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : assez long, **scabre** (loupe) au toucher, brun-verdâtre, 3 à 5 cm de long, 1,5 cm de large.

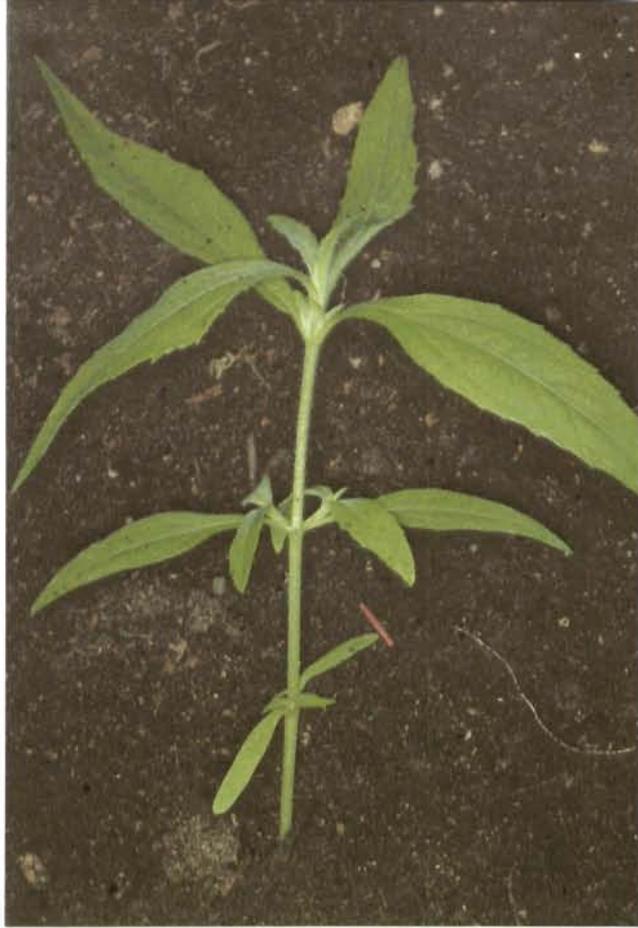
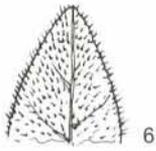
Épicotyle : bien dégagé (mais les feuilles paraissent verticillées au sommet), sillonné; poils à base renflée, hérissés (1 mm).

Cotylédon : elliptique-allongé, arrondi au sommet, atténué à la base sur un pétiole court, **glabre**, 12 à 15 mm de long, 3 à 6 mm de large.

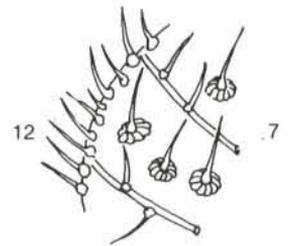
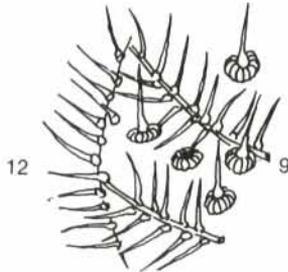
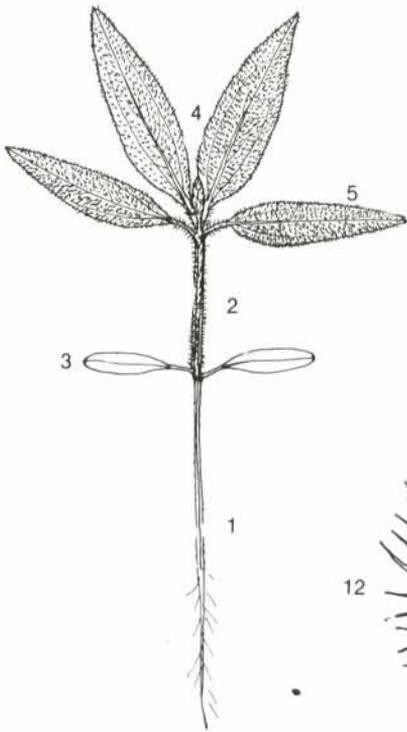
Feuilles : opposées, ovales-lancéolées, courtement pétiolées, longuement atténuées au sommet; nervation ascendante-trinervée jusqu'au sommet; pilosité à poils simples, raides, généralisée, plus rugueuse sur la face supérieure; 2 autres sortes de poils (**loupe**) : ceux du limbe en majorité avec une base formée d'un soubassement renflé de cellules hypertrophiées, disposées en couronne, ceux des nervures (plus denses sur la face inférieure) avec une base simplement hypertrophiée (forme de transition) pouvant être décalée; marge ciliée, poils à base renflée la rendant rugueuse de haut en bas. Les poils sont plus redressés sur la face supérieure (d'où la rugosité), ceux de la face inférieure sont appliqués (toucher plus doux).

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle assez long, 3-5 cm × 1-1,5 mm, scabre (loupe), brun verdâtre.
2. Épicotyle assez bien dégagé, sillonné, densément hérissé de poils (1 mm) raides, à base renflée.
3. Cotylédon elliptique; atténué à la base en court pétiole, 12-15 × 3-4 mm, **glabre**.
4. Jeunes feuilles formant un pseudoverticille (élongation retardée des entre-nœuds); à ce stade, la marge du limbe est entière; nervation faite de 3 nervures arquées longuement ascendantes.
5. Feuilles toutes ovales-lancéolées, courtement pétiolées, effilées vers le sommet, velues dans toutes leurs parties (marge, limbe et pétiole).
6. Face rugueuse du limbe (face supérieure), constituée par une dominance de poils raides, la majorité sur la surface du limbe, avec quelques poils sur le trajet des nervures.
7. Détail de la face supérieure, à fort grossissement, montrant les deux types de poils et leur localisation, ainsi que la marge ciliée (12).
8. Face inférieure du limbe moins rugueuse, poils de 2 types, plus abondants sur le trajet des nervures, plus apprimés, conférant le toucher plus doux.
9. Détail de la face inférieure du limbe, montrant les deux types de poils, leur localisation, ainsi que la marge ciliée (12).
10. Type de poils à base seulement enflée, soit sur les nervures, soit sur la marge (12).
11. Type de poils à base vésiculeuse pluricellulaire, surtout sur les faces du limbe.
12. Marge ciliée, rugueuse de haut en bas, faite de poils raides à base enflée du type 10.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, aquatique, pouvant atteindre 60 cm de hauteur.

DESCRIPTION

Port : dressé; peu à pas de ramification; profil elliptique-linéaire.

Tige : quadrangulaire, **spongieuse**, couverte de poils glanduleux.

Feuilles : opposées, sessiles, jusqu'à 2 cm de large et 6 cm de long; limbe lancéolé, base embrassant partiellement la tige; les 2 faces couvertes de points glanduleux; marge dentée dans la moitié supérieure.

Inflorescences : axillaires de fleurs solitaires ou fasciculées.

Fleurs : blanches, comprimées à presque aplaties dorsalement, une face étant composée par 1 des 5 sépales, largement ovale, **foliacé**, de près d'un cm de long.

Fruits : capsules ovoïdes, aplaties, biloculaires, 6 mm de long, renfermant de très nombreuses graines.

Graines : obovoïdes, réticulées, à sommet déprimé, marron clair, 0,3 mm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante peu à pas ramifiée, à tiges spongieuses. Fleurs à sépale élargi, en forme de petite feuille.

RÉPARTITION

Sénégal, Gambie, Guinée-Bissau, Guinée, Sierra-Leone, Mali, Amérique centrale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire, glanduleuse; angles arrondis. Feuilles opposées partiellement embrassantes.
2. Feuille.
3. Les deux faces du limbe glanduleuses.
4. Diagramme de la plante.
5. Fleur et sépale foliacé (a).
6. Graine.



Cliché Marnotte

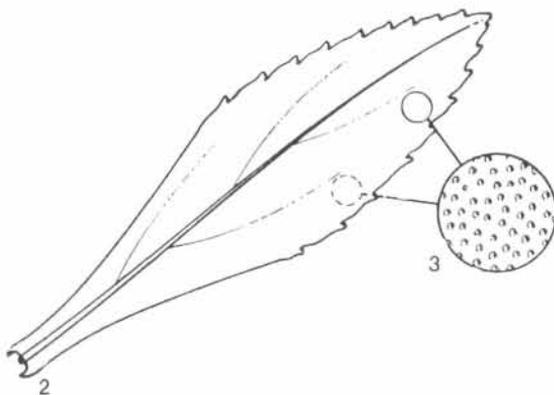
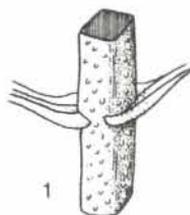


Planche 88. — Échantillon observé : AUDRU 5103 (ALF)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, pouvant atteindre 1,5 m de hauteur, adaptée à différentes situations mais préférant les zones humides et les terres assez lourdes.

DESCRIPTION

Port : dressé, bien ramifié dès la base; profil largement ovale-elliptique.

Tige : quadrangulaire, robuste; angles nets; faces striées à cannelées, glabres à parfois pubescentes.

Feuilles : opposées, jusqu'à 5 cm de large et 10 cm de long; limbe profondément divisé, la feuille paraissant imparipennée, formée de 3-5(7) « folioles » ovales-lancéolées, à marge dentée (dents apiculées) dans les deux tiers supérieurs; limbe étroitement décurrent le long de la nervure centrale et du faux pétiole dont le bord est cilié vers la base; collerette stipulaire étroite, linéaire.

Inflorescences : terminales de capitules solitaires ou en grappes de 3 à 4, au sommet de pédoncules pouvant dépasser 10 cm de long.

Capitules : cylindriques, jusqu'à 1 cm de long; une couronne de bractées externes courtes, elliptiques, étranglées dans la partie supérieure et récurvées; bractées internes sur plusieurs rangs, elliptiques-linéaires, plus longues, à sommet arrondi pubescent; fleurs externes ligulées blanches; fleurs internes tubulées jaunes.

Fruits : akènes noirs, linéaires, 5 à 7 mm de long; section transversale triangulaire; variablement scabres; 2 à 4 pointes de 2 mm de long et munies de denticules rétrorses, au sommet; akènes disposés à maturité comme les rayons d'une sphère.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

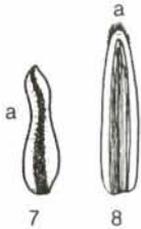
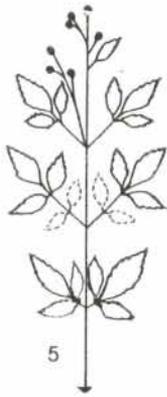
Feuilles si intensément divisées qu'elles en paraissent composées. Marge aux dents apiculées. Boules épineuses d'akènes noirs à maturité.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire, striée; feuilles opposées; collerette stipulaire linéaire (a).
2. Feuilles.
3. Pétiole foliacé à marge ciliée vers la base.
4. Dents apiculées.
5. Diagramme de la plante.
6. Capitule.
7. Bractée externe, étranglée (a) et récurvée.
8. Bractée interne, elliptique-linéaire, sommet pubescent (a).
9. Akène: angles scabres (a); denticules rétrorses (b) des pointes.



Cliché Montégut

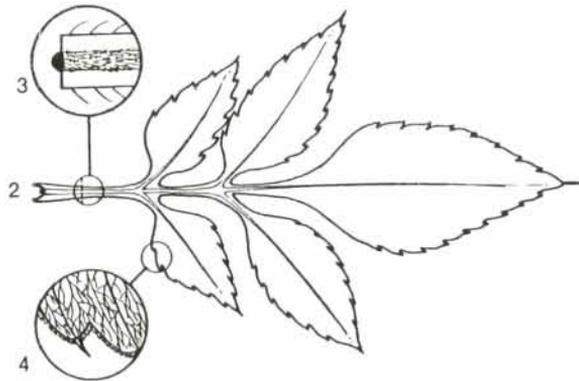
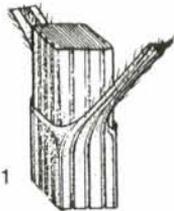


Planche 89. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Mangouin, 23-10-1973 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : assez long, 3 à 5 cm de long, 1 à 1,5 mm de large, glabre, brun olivâtre vers la base, à section quadrangulaire.

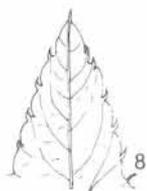
Épicotyle : dressé d'emblée; section quadrangulaire; glabre.

Cotylédon : lancéolé-linéaire, glabre, 15 à 18 mm de long, 2 à 3 mm de large; pétiole de 5 à 8 mm.

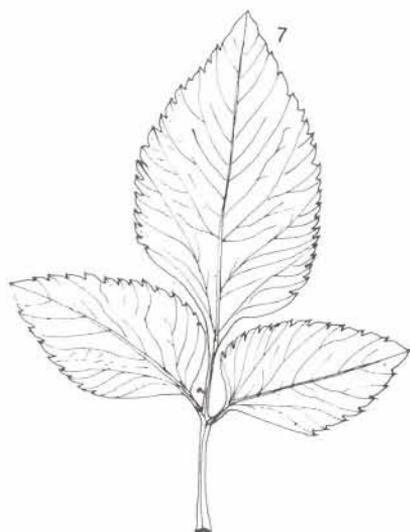
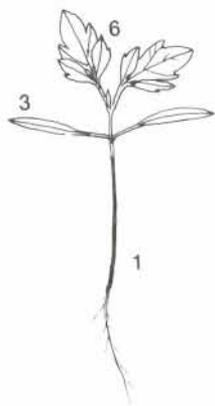
Feuilles : opposées, d'emblée divisées au point de paraître trilobées; cette évolution se confirme peu à peu dans les étages foliaires supérieurs; la « foliole » terminale est toujours prédominante; celle de la première paire est presque lobée-dentée, celle des paires suivantes ne présente qu'une marge dentée avec une dent terminale toujours plus importante; les dents de la marge sont terminées par une pointe incurvée; limbe glabre mais base du pétiole ciliée ainsi que la collerette qui réunit les deux bases foliaires; nervation pennée à peine arquée; folioles latérales à base dissymétrique.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle assez long, 3-5 cm × 1-1,5 mm, glabre, brun olivâtre.
2. Épicotyle dégageant rapidement les entrenœuds, progressivement quadrangulaire comme le sera la tige, glabre.
3. Cotylédon lancéolé-linéaire, glabre, 15-18 × 2-3 mm.
4. Pétiole du cotylédon assez peu distinct (en liaison avec la base décurrenente du limbe cotylédonnaire); taille d'environ 5 à 8 mm.
5. Feuilles toutes opposées, de forme évolutive.
6. Première paire très différente des autres : très profondément divisée, presque composée, en 3 segments étroits; le terminal lui-même trilobé et les 2 latéraux dentés (1 à 2 dents).
7. Paires suivantes paraissant composées de trois folioles assez larges, dissymétriques : la foliole centrale symétrique, les 2 folioles latérales dissymétriques; forme ovale avec une base atténuée rectiligne en coin à marge entière et avec un sommet régulièrement denté, aux dents presque symétriques, nettement apiculées, la dent terminale plus importante.
8. Extrémité apiculée et incurvée des dents.
9. Collerette stipulaire et base des pétioles velues; tige quadrangulaire.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle à pluriannuelle, pouvant atteindre 60 cm de hauteur, rudérale; la fertilisation et la mécanisation des cultures favorisent sa multiplication, les éclats de la racine tubérisée étant capables de produire chacun de nouvelles pousses.

DESCRIPTION

Port : d'abord étalé, ramifié puis dressé; profil en forme de coupe ou cuvette très évasée.

Tige : grêle, cylindrique, glabre ou à pubescence rase (loupe) entremêlée de poils plus longs; souvent rougeâtre, surtout sur les parties exposées au soleil.

Feuilles : opposées, **une des 2 feuilles plus petite que l'autre** (phénomène d'anisophyllie); pétioles de 0,5 à 2 cm de long; collerette stipulaire épaisse; limbe souple, largement ovale, à base rentrante ou en coin, sommet parfois arrondi; marge sinuée à poils épars; **face inférieure plus claire, presque blanchâtre.**

Inflorescences : panicules très diffuses et ramifiées, jusqu'à 30 cm et davantage en tous sens, aux fleurs groupées par 3 à 7 aux extrémités des ramifications.

Fleurs : roses; corolle en petite coupe (2 à 3 mm de long) surmontant un ovaire obovoïde.

Fruits : indéhiscent, obovoïdes, 3 à 5 mm de long, à 5 côtes garnies de poils glanduleux collants et à 5 faces concaves, glabres; sommet arrondi.

Graines : une seule graine par fruit.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante étalée; feuilles opposées dont l'une est plus petite; face inférieure du limbe très claire, presque blanche; panicule très diffuse; fruits obovoïdes collants.

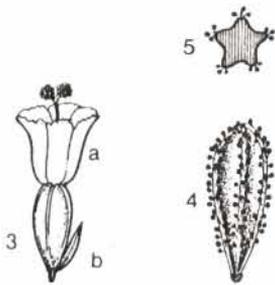
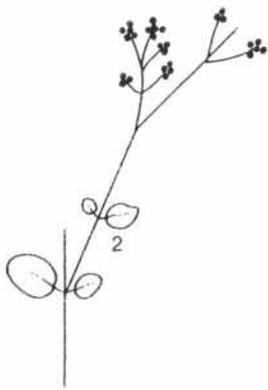
Boerhavia erecta L., souvent en mélange avec *B. diffusa*, mais plus rare, ne s'en distingue que par ses fleurs **blanches** et les fruits **obconiques** (sommet tronqué, plat), **sans poils glanduleux.**

RÉPARTITION

Pantropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Feuilles opposées, très inégales; marge lâchement ciliée; tige cylindrique rougeâtre à pubescence rase entremêlée de poils plus longs. Limbe jusqu'à 3 cm de large et 4 cm de long.
2. Diagramme de la plante.
3. Fleur (a) épanouie au-dessus de l'ovaire (b).
4. Fruit à maturité; côtes glanduleuses.
5. Section transversale du fruit.



Cliché Montégut

Boerhavia erecta L.

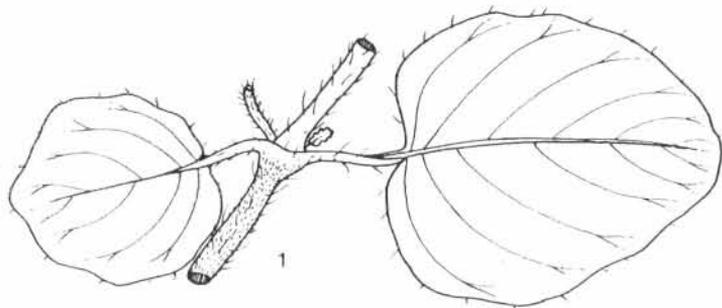


Planche 91. — Échantillon observé : BOUDET 2553 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 1 à 2 cm de long, 1 mm de diamètre, finement pubescent, brun olivâtre ou rosâtre.

Épicotyle : allongé d'emblée, rosâtre; premiers entre-nœuds courts, 1 à 1,5 cm de long; pilosité de deux types : une fine pubescence de poils très courts entremêlée de grands poils cloisonnés de 1,5 à 2 mm de long, plus rares.

Cotylédons : dissymétriques, l'un un peu plus grand que l'autre, arrondis à ovales-élargis (plus large que long), 6 à 7 mm de long, 8 à 11 mm de large; pétiole jusqu'à 2 fois plus long que le limbe; limbe à marge finement et lâchement ciliée, face supérieure verte, **face inférieure violacée**; seule est visible la trace initiale de la nervure principale.

Feuilles : finalement opposées, bien que décalées dans le temps d'apparition et disproportionnées en dimensions : phénomène d'anisophyllie à chaque étage jusqu'au niveau de l'inflorescence et le long des rameaux latéraux, le même phénomène de dissymétrie se poursuit mais avec une alternance de 45°; feuilles ovales-larges à ovales, mucronées; marge sinuée irrégulière, doublement ciliée : poils glanduleux à court pédicelle enflé et poils très longs, cloisonnés; certaines cellules de la feuille transparentes donnent, à sec, des pustules blanches en navette; pétiole plus court que le limbe, à double pilosité comme la tige; nervures pennées-arquées.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court, 1 - 2 cm × 1 mm, finement pubescent.
2. Base de l'hypocotyle brun olivâtre ou rosâtre.
3. Épicotyle à entre-nœuds courts; double pilosité : pubescence courte mêlée de poils raides.
4. Tige à double pubescence; poils courts pédicellés et poils raides de 1,5 à 2 mm.
5. Détail des 2 types de poils : poils courts, pédicellés et poils raides cloisonnés.
- 6, 7, 8, 9. Stades évolutifs de la croissance d'une plantule :
- 6-7. Une seule feuille visible, apparemment alterne; cotylédons dissemblables (l'un plus petit que l'autre, pour le limbe comme pour le pétiole) à une seule nervure visible; pétiole de même longueur que les limbes et muni d'une double pilosité; limbe du cotylédon muni de poils épars, marge ciliée (voir détail 14); feuilles à limbe très faiblement et très éphémèrement pubescent, à marge ciliée et à pétiole velu.
- 8-9. Stade présentant 2 paires de feuilles opposées, celles-ci dissemblables par la taille et le restant ainsi (pour le limbe comme pour le pétiole); pilosité des marges et des pétioles identique à celle décrite en 6-7, mais les limbes proprements dits sont glabres.
10. Cotylédon, le plus grand, ovale-élargi; marge ciliée; pétiole égalant le limbe; nervures palmées visibles à ce grossissement; 6-7 mm de long sur 8-11 mm de large.
11. Cotylédon, le plus petit, ovale-arrondi à suborbiculaire, autres caractères identiques, sauf la taille : 6-8 mm de long sur 5-7 mm de large.
- 12 et 12'. Respectivement les plus grandes et les plus petites feuilles des paires successives.
13. Détail de la marge ciliée à deux types de poils, sur les jeunes feuilles.
14. Détail de la marge ciliée de poils courts glanduleux, sur les cotylédons.
15. Détail des cellules blanches en navette, visibles à très fort grossissement sur les feuilles et les cotylédons.



Cliché Montégut

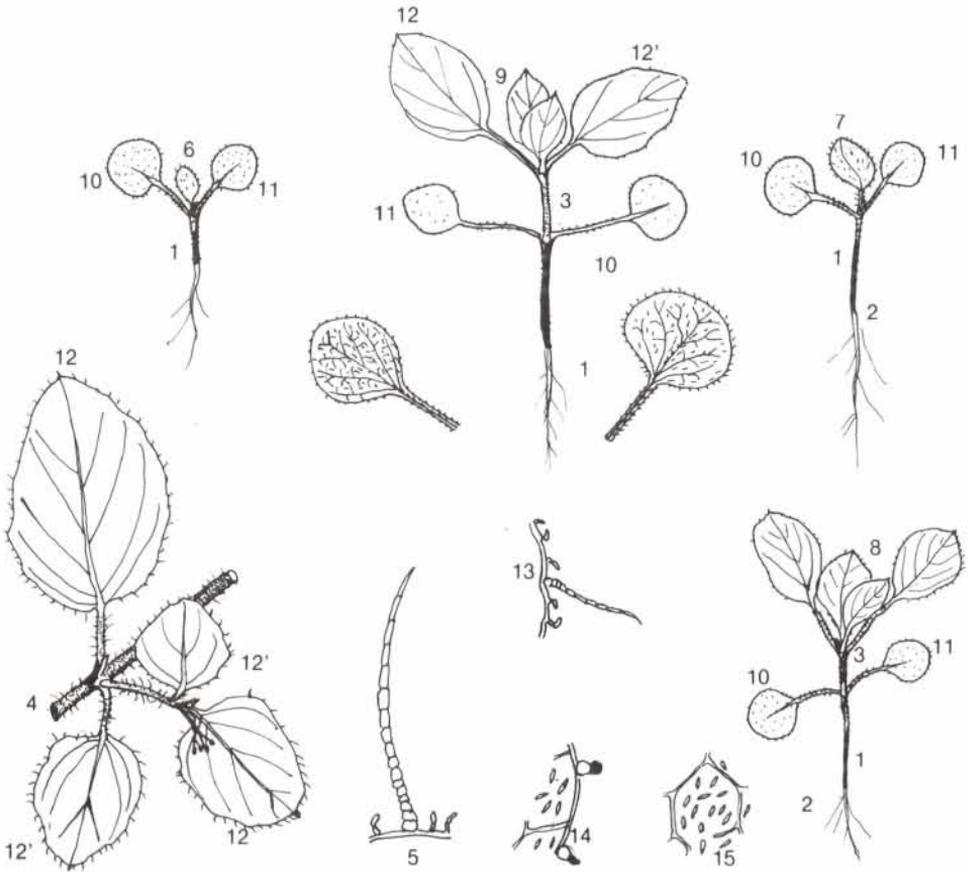


Planche 92

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle de 30 à 70 cm de hauteur, sur sols légers à lourds mais drainant bien.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, faiblement ramifiée; profil elliptique.

Tige : fine à robuste, cylindrique; pubescence éparsée de poils courts, arqués.

Feuilles : alternes, composées **paripennées, distiques**; stipules triangulaires linéaires; **une glande cupuliforme au sommet du pétiole** cylindrique, pubescent, de 2 à 3 mm de long; rachis de 4 à 10 cm de long, triquètre à arête supérieure festonnée ciliée, à face inférieure pubescente; 25 à plus de 50 paires de folioles dissymétriques, linéaires, mucronées, les plus longues (5 à 7 mm) à la base se raccourcissant progressivement vers le sommet.

Inflorescences : fleurs jaunes, isolées à fasciculées par 2 à 4, insérées nettement **au-dessus de l'aisselle pétiolaire**, sur la tige.

Fruits : gousses plates, droites à légèrement arquées vers le sommet, brun foncé, pubescentes.

Graines : rhomboïdales aplaties, à section transversale losangique, 2 mm de large, 3 mm de long, jaunâtres marbrées ponctuées, lisses, brillantes.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Feuilles composées paripennées, lancéolées linéaires, **distiques**. Fleurs insérées au-dessus du pétiole. Gousses plates, foncées.

RÉPARTITION

Pays tropicaux du Vieux-Monde. Amérique ?

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Tige cylindrique; pubescence lâche.
Feuille alterne, stipulée, paripennée. | 5. Diagramme de la plante. |
| 2. Foliole. | 6. Bouton floral. |
| 3. Glande au sommet du pétiole. | 7. Gousse. |
| 4. Détail du rachis. | 8. Graine, à plat. |
| | 9. Graine, de profil. |



Cliché Montégut

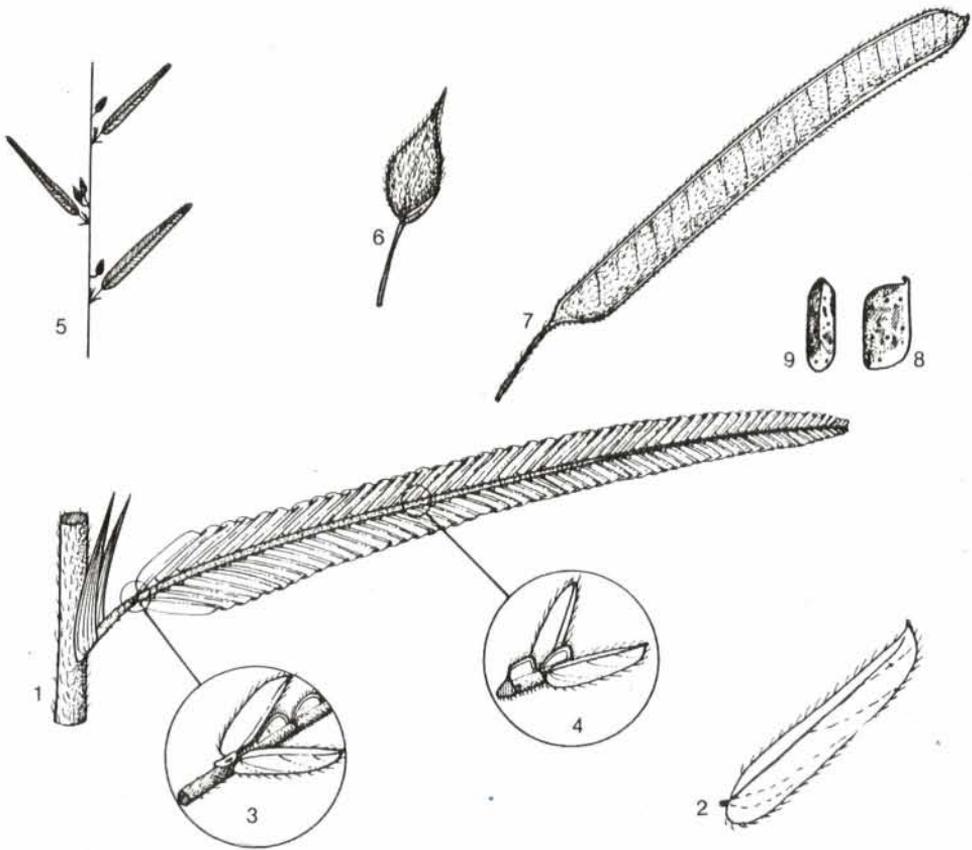


Planche 93. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : glabre, teinté de rouge, 2 cm de long, 1 mm de diamètre.

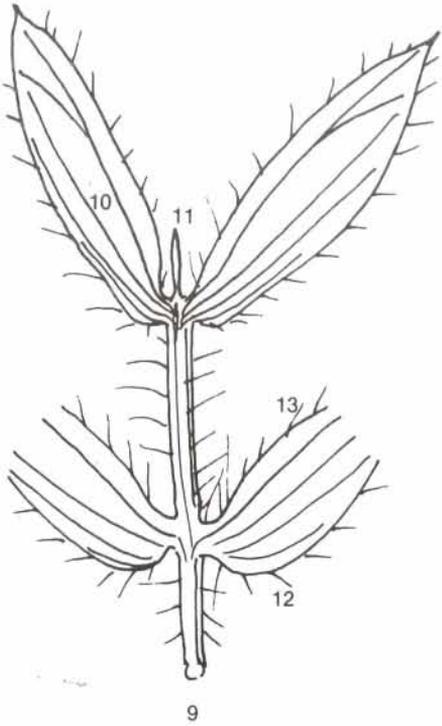
Épicotyle : allongé d'emblée, vert clair, muni de poils denses, étalés, simples, s'enroulant en séchant, d'une longueur dépassant le diamètre de la tige (1 à 3 mm).

Cotylédon : elliptique, vert clair, sessile, brusquement arrondi à son sommet; nervure principale bien visible; 2 autres nervures issues du point d'attache moins apparentes.

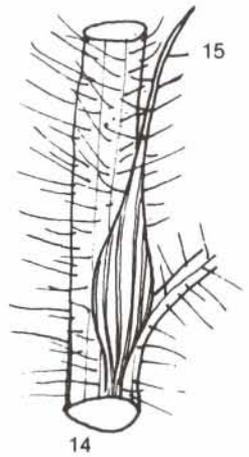
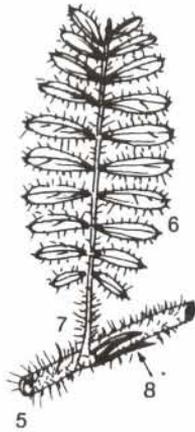
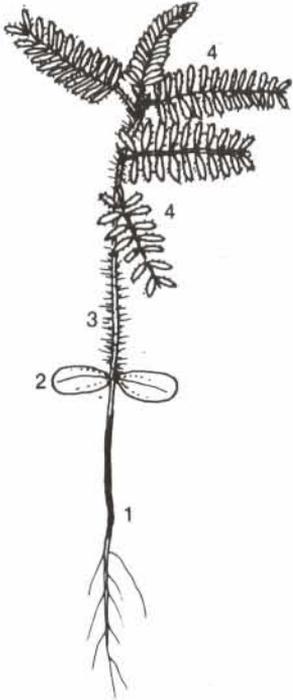
Feuilles : alternes, composées, stipulées, courtement pétiolées; une glande brune suborbiculaire visible un peu au-dessous de la première paire de folioles; rachis subanguleux, hérissé, visible sur les premières feuilles paucifoliées, masqué peu à peu par les folioles de plus en plus nombreuses, rapprochées, voire superposées en oblique. Nervation : 3 nervures principales plus ou moins parallèles, celle longeant le bord supérieur du limbe se terminant en fourche au sommet. Les stipules sont persistantes; leur base est élargie, ovale-lancéolée, à 5 - 7 nervures fortes; leur sommet est effilé en longue pointe égalant la base, portant des cils latéraux. Rachis, bord du limbe de chaque foliole hérissés de poils raides (0,5 à 1 mm).

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle moyen, rougeâtre, glabre, 2 cm de long, 1 mm de diamètre.
2. Cotylédon elliptique, sessile; 1 nervure visible, 2 autres moins apparentes.
3. Épicotyle allongé d'emblée, hérissé de poils simples plus longs que le diamètre de la tige.
4. Feuilles composées alternes.
5. Détail de la première feuille épanouie.
6. Folioles linéaires, relativement espacées à ce stade; limbe bordé de cils raides.
7. Glande brune à la base de la feuille.
8. Stipules ovales-acuminées en très longue pointe.
9. Détail des folioles opposées.
10. Nervation parallèle.
11. Mucron terminal.
12. Base dissymétrique des folioles.
13. Rachis subanguleux.
14. Stipule à base élargie, ovale, nervurée.
15. Sommet de la stipule longuement acuminé et hérissé de poils raides.



Cliché Montégut



Synonyme : *Cassia tora* auct. mult. non L.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle (à pluriannuelle ?), rudérale, pouvant atteindre 1 m de hauteur, sur sols légers à lourds mais drainant bien, surtout dans les zones arides à subhumides.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, bien ramifiée; profil obovale à obtriangulaire.

Tige : robuste, cylindrique; pubescence très lâche, rase.

Feuilles : alternes, composées **bipennées**; stipules triangulaires-linéaires à filiformes de 1 cm de long; pétiole lâchement pubescent, creusé sur le dessus en gouttière, 2 à 10 cm de long; rachis un peu plus long que le pétiole, également creusé en gouttière et pubescent, portant **3 paires** de folioles opposées; une **glande en bâtonnet** à l'aisselle de la ou des 2 premières paires de folioles sur le dessus; folioles de 1 à 3 cm de large, 2 à 5 cm de long, obovales, base en coin arrondi dissymétrique, sommet arrondi apiculé. Les dimensions des folioles croissent de la base vers le sommet de la feuille.

Inflorescences : fleurs jaune orangé, isolées ou par deux à l'aisselle des feuilles; pédicelles de 1 à 3 cm de long.

Fruits : gousses linéaires biconvexes, **arquées**, 10 à 20 cm de long, épaisses à l'état vert, réduites à 5 mm de large à l'état mûr.

Graines : rhomboïdales, légèrement comprimées latéralement, 5 mm de long, 2 mm de large, beige marron à gris; sommet et base en plan incliné; ornementation en forme de S étroit sur chaque face latérale.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Glande en bâtonnet à la base au moins de la première paire de folioles.

RÉPARTITION

Pantropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique, pubescente. Feuille stipulée alterne composée, trois paires de folioles. Pubescence apprimée lâche sur les 2 faces des limbes.
2. Glande en bâtonnet à la base des paires de folioles.
3. Diagramme de la plante.
4. Gousse.
5. Graine, à plat.
6. Graine, de profil.



Cliché Hernandez

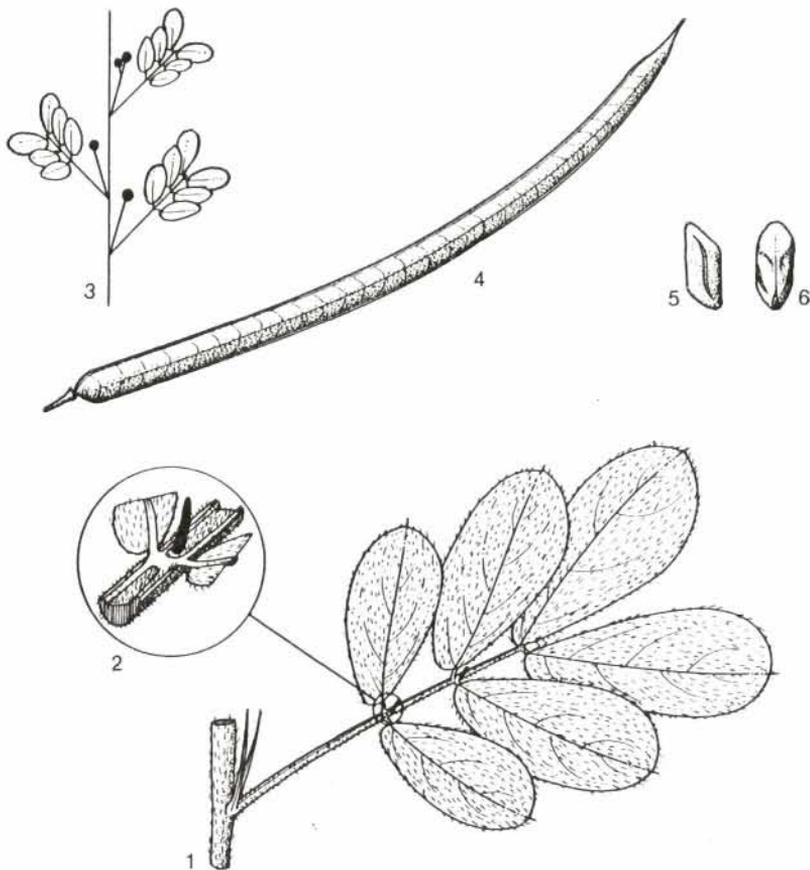


Planche 95. — Échantillon observé : AUDRU 1495 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : long, velu, 5 à 10 cm de long, 2 mm de diamètre.

Épicotyle et tige : allongés d'emblée, cylindriques, lisses, velus.

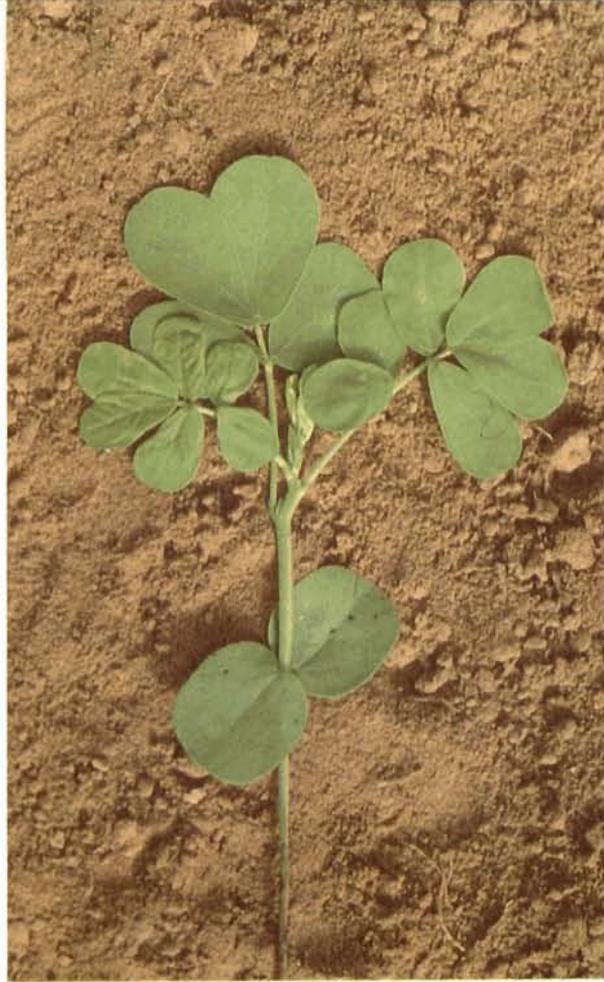
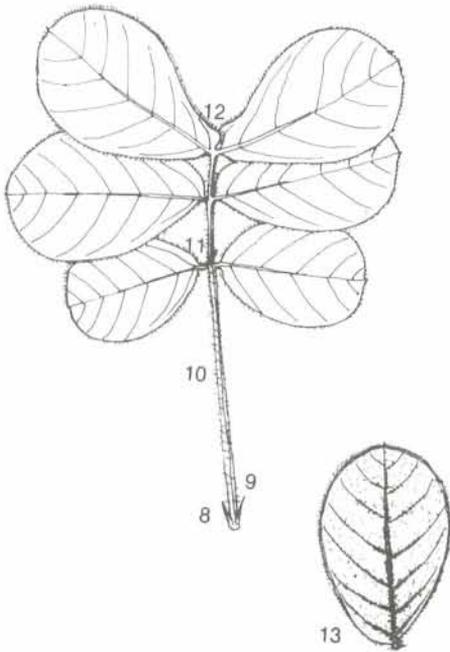
Cotylédon : subsessile, subarrondi, 13 - 15 mm de long, 12 - 13 mm de large; sommet souvent subtronqué; 3 puis 5 nervures palmées visibles.

Feuilles : alternes, pennées; la première à 2 paires de folioles, les suivantes à 3 paires; sur chaque feuille, la taille des folioles croît de la paire inférieure à la paire supérieure; pétiole aussi long que le rachis; rachis portant les folioles creusé en gouttière sur le dessus; on notera la présence d'une glande en bâtonnet juste au point d'attache de la première paire de folioles, sur la face supérieure du rachis.

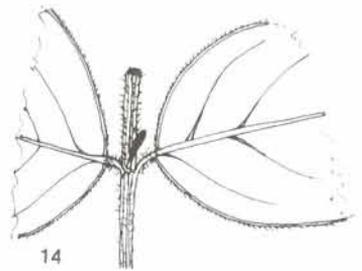
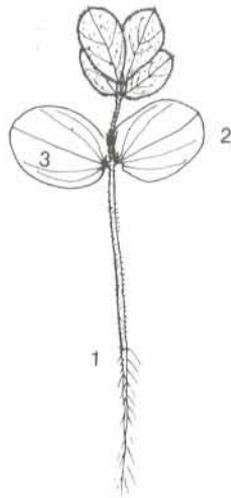
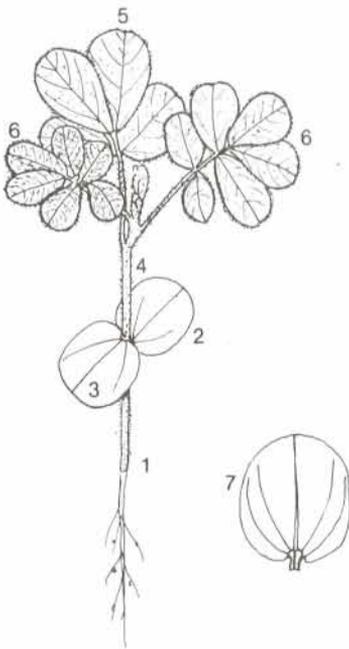
Folioles : elliptiques à obovales; sessiles ou presque; base dissymétrique s'accroissant vers la paire supérieure; face supérieure glabre à glabrescente; face inférieure velue, surtout au niveau des nervures et de la marge.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle velu.
2. Cotylédon subarrondi, à peine tronqué, sessile ou presque.
3. Nervation : 3 (5) nervures palmées visibles.
4. Épicotyle dégagé d'emblée.
5. Première feuille à 4 folioles hérissées.
6. Feuilles suivantes à 6 folioles hérissées.
7. Détail d'un cotylédon subsessile, à 5 nervures palmées.
8. Feuille végétative adulte à 6 folioles (paripennée).
9. Stipules aciculées, réduites.
10. Pétiole aussi long que la portion foliolée (rachis), courtement hérissé, creusé en gouttière.
11. Glande à la face supérieure du rachis, au niveau de la première paire de folioles.
12. Base à dissymétrie croissante pour les folioles prises de bas en haut.
13. Face inférieure particulièrement velue de la foliole (seconde paire) montrant le court mucron et la pilosité généralisée mais plus dense sur le trajet des nervures.
14. Détail de la glande en bâtonnet au niveau de la première paire de folioles, sur la face supérieure de rachis.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle rudérale, pouvant atteindre 1 m de hauteur, envahissant les cultures sous l'action conjuguée de la fertilisation et de la mécanisation, surtout en zone humide.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, assez ramifiée; profil ovale-triangulaire.

Tige : polygonale, cannelée, en général à 5 faces irrégulières déprimées et 5 angles arrondis, épaissis; glabre, souvent rougeâtre.

Feuilles : alternes, les stipules, foliacées, dissymétriques, **en forme de faucille** encerclant la tige, suffisent à faire reconnaître l'espèce; pétiole jusqu'à 10 cm de long; limbe glabre, ovale-lancéolé, 2 à 6 cm de large, 5 à 10 cm de long; base brusquement décurrenente en coin court; sommet en longue pointe.

Inflorescences : terminales de glomérules très échelonnés le long d'un axe pouvant dépasser 20 cm de long; souvent des inflorescences latérales à la base de l'axe et à l'aisselle des feuilles terminales.

Fleurs : globuleuses, 1 mm de diamètre; périanthe composé d'écailles blanches.

Fruits : capsules ovoïdes coniques, restant cachées dans les pièces écailleuses blanches du périanthe.

Graines : noires, réniformes, aplaties; surface finement ponctuée; 0,7 mm de diamètre.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

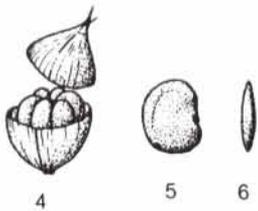
Stipules foliacées falciformes.

RÉPARTITION

Afrique, Arabie, Madagascar.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Tige pentagonale. Stipules falciformes. Feuille alterne. | 4. Fruit ouvert. |
| 2. Diagramme de la plante. | 5. Graine, à plat. |
| 3. Fruit enfermé dans le périanthe d'écailles blanches. | 6. Graine, de profil. |



Cliché Montégut

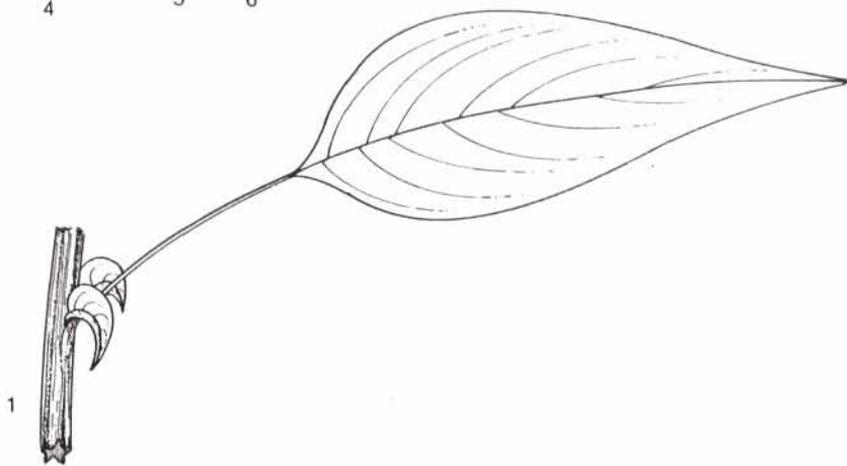


Planche 97. — Échantillon observé : MERLIER, s. n., (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 1 à 3 cm de long, 1 à 2 mm de diamètre, base rougeâtre.

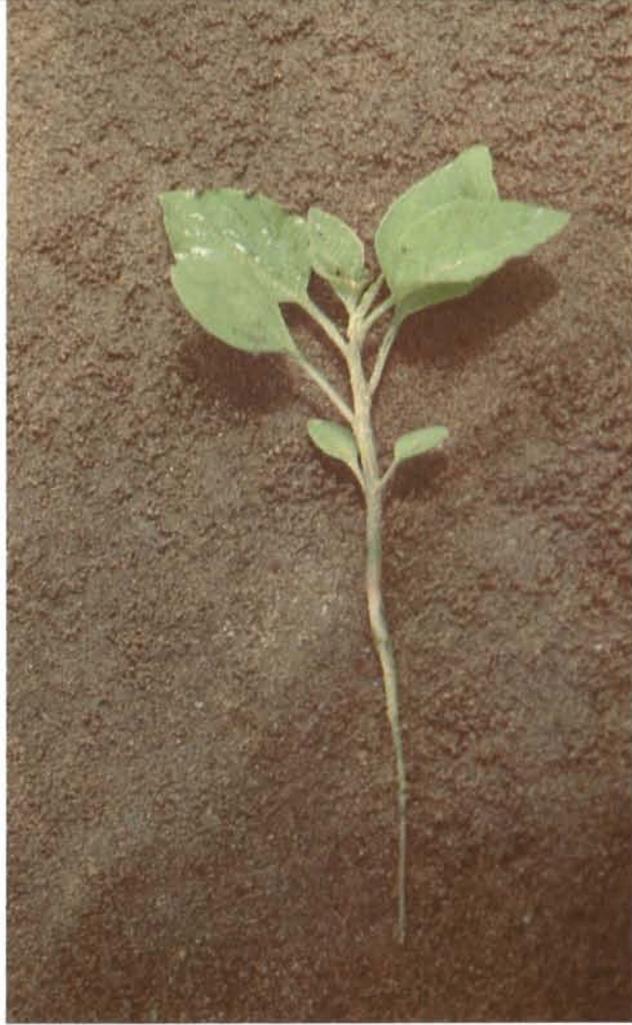
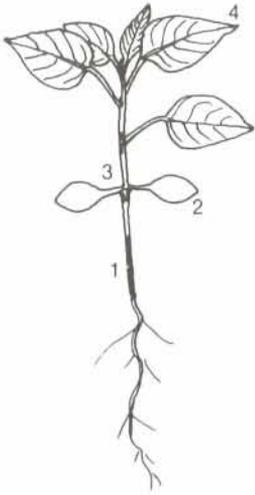
Épicotyle et tige : allongés d'emblée, glabres, lisses puis cannelés.

Cotylédon : losangique large puis losangique-lancéolé, atténué en pétiole; pas de nervure visible.

Feuilles : alternes, stipulées, ovales à ovales-lancéolées, glabres; pétiole aussi long à plus long que le limbe; ce dernier présente une décurrence courte mais brutale au point d'attache sur le pétiole; stipules très développées, pouvant atteindre 1 cm de long, en forme de faucille, à nervures bien dessinées.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle à base rougeâtre.
2. Cotylédon losangique.
3. Épicotyle allongé d'emblée.
4. Feuilles alternes, ovales à ovales-lancéolées, vert clair.
5. Tige striée (décurrence des pétioles), puis cannelée.
6. Feuille végétative montrant la courte décurrence (7) du limbe.
7. Décurrence du limbe sur le pétiole.
8. Pétiole aussi long à plus long que le limbe.
9. Stipule foliacée, falciforme, fortement et visiblement nervée.
10. Pousses axillaires échelonnées le long de l'axe, longtemps inhibées.



Cliché Montégut

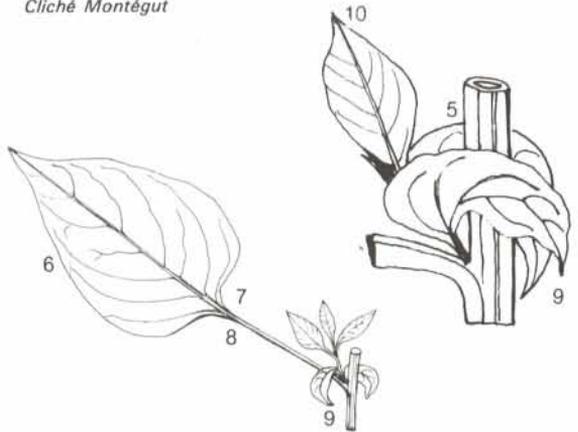
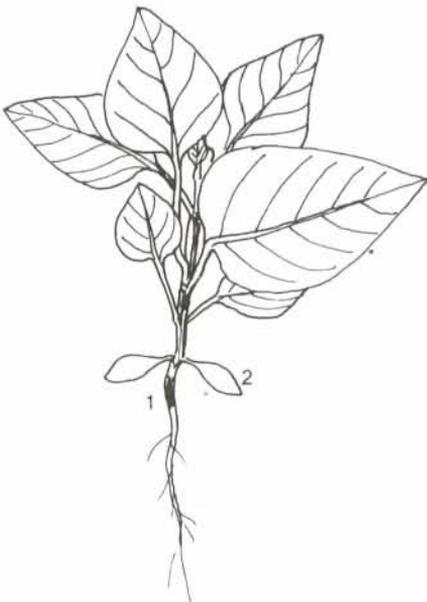


Planche 98

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, haute de 10 à 60 cm, préférant les sols légers, dans les zones arides à subhumides.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, monocaule ou faiblement ramifiée; profil ovale-linéaire.

Tige : cylindrique, striée cannelée, couverte de poils glanduleux.

Feuilles : alternes, palmatiséquées paraissant composées palmées; 3 à 5 segments obovales; segments latéraux légèrement **arqués**; segment terminal, toujours le plus grand, 2 à 3 cm de long, 7 à 15 mm de large; marge finement ciliolée glanduleuse; les deux faces du limbe pubescentes, à poils couchés entremêlés de poils glanduleux. Pétiole pubescent glanduleux de 1 à 3 cm de long.

Inflorescences : fleurs jaunes, solitaires à l'aisselle des feuilles.

Fruits : siliques linéaires, 3 à 4 mm de large, 6 à 7 cm de long, finement striées, fortement glanduleuses, portées par un pédoncule de 1 à 3 cm à maturité et terminées par un bec filiforme de 4 à 6 mm.

Graines : noires, aplaties, comme enroulées sur elles-mêmes, surface ondulée, 1,5 mm de diamètre.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante glanduleuse collante dans toutes ses parties. Feuilles paraissant composées palmées, à **folioles latérales arquées**.

RÉPARTITION

Des îles du Cap-Vert au Soudan; Zanzibar, Arabie, Socotra et vers l'est, jusqu'à l'Australie tropicale; adventice en Amérique.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Tige cylindrique cannelée glanduleuse. Feuille alterne palmatiséquée. | 3. Diagramme de la plante. |
| 2. Marge du limbe finement ciliolée glanduleuse; les deux faces du limbe pubescentes glanduleuses. | 4. Fleur. |
| | 5. Silique. |
| | 6. Graine, à plat. |
| | 7. Graine, de dos. |



3



4



Cliché Déat

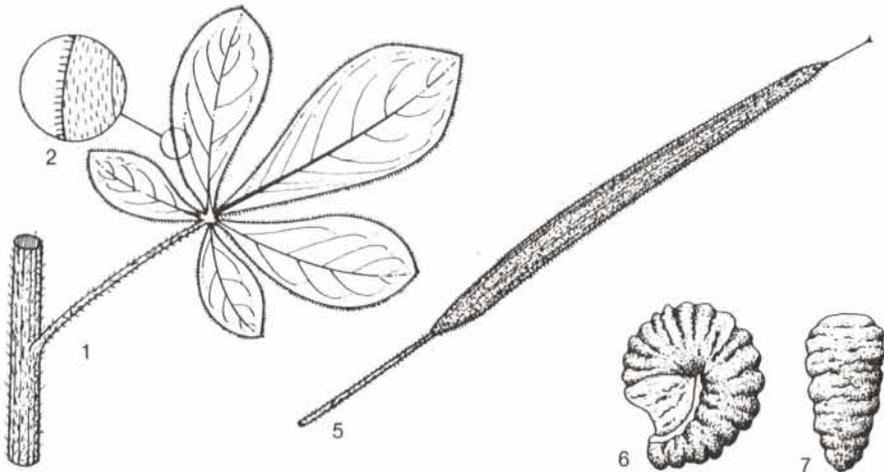


Planche 99. — Échantillon observé : PEYRE DE FABREGUES 120 (ALF)

ÉCOLOGIE

Monocotylédone annuelle (à pérenne ?) à rhizomes et stolons fructifères, plus abondante dans les zones humides, sur sols divers, pouvant monter, en prenant appui sur la végétation environnante, jusqu'à 1,5 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante étalée, rampante, s'enracinant aux nœuds; ramifications nombreuses, pouvant dépasser 1 m de long; extrémités dressées.

Tige : cylindrique, crassulescente; pilosité variable.

Feuilles : alternes; limbe à nervation arquée-parallèle, largement elliptique-ovale, 3 à 4 cm de large, 5 à 10 cm de long; sommet en coin court; base brusquement arrondie et rétrécie en faux pétiole de 1 cm, puis formant gaine large autour de la tige sur 1 à 2 cm de long. Poils apprimés, épars, de 0,5 mm de long sur la face supérieure; poils flexueux très courts (**loupe**) entremêlés de poils pluricellulaires de 0,5 mm de long, sur la face inférieure. Marge de la gaine, du faux pétiole et de la base du limbe bordée de **longs poils rougeâtres** de 2 à 5 mm de long.

Inflorescences : 3 à 4 fleurs fasciculées à l'intérieur d'une spathe triangulaire repliée en coupe très aplatie, à marges soudées vers la base (petit côté du triangle). 1 à plusieurs spathes pédicellées de 2 à 4 mm à l'aisselle des feuilles, le plus souvent agglomérées, parfois échelonnées sur un axe de 1 à 5 cm de long.

Fleurs : s'épanouissant une par une en dehors de la spathe, à 3 pétales bleu soutenu à pâle, le pétale médian nettement plus petit que les pétales latéraux.

Fruits : capsules déhiscentes à 3 loges dont une à 1 graine et deux à 2 graines, restant enfermées dans la spathe.

Graines : gris sombre, à surface ondulée, dont la forme dépend de la position dans la loge; graine de la loge à une seule graine, la plus grande, ellipsoïde plan convexe, 3 mm de long, 1,5 à 2 mm de large; les graines appariées des 2 autres loges tronquées sur leur face de contact.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante à aspect crassulescent. Fleurs bleues à 3 pétales caractéristiques sortant de spathes triangulaires aplaties.

RÉPARTITION

Afrique tropicale, Asie.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|---|
| 1. Tige cylindrique à pubescence variable. Feuille alterne à limbe brusquement atténué en faux pétiole, la base engageante en tube. Marge à longs cils rouges. | 4. Diagramme de la plante. |
| 2. Face supérieure du limbe à poils épars; marge finement ciliolée. | 5. Fleur épanouie en dehors de la spathe. |
| 3. Face inférieure du limbe à poils très courts et denses, parsemée de poils longs. | 6. Fruits à l'intérieur de la spathe. |
| | 7. Graine, de profil. |
| | 8. Graine, face ventrale. |



Cliché Merlier



4



5



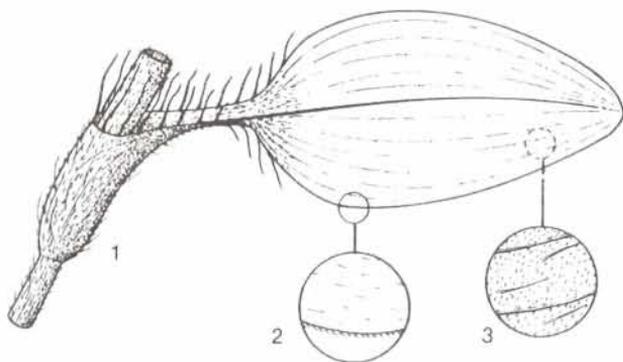
6



7



8



1

2

3

Planche 100. — Échantillon observé : BOUDET 5300 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : minuscule du fait de la germination hypogée très particulière (voir légende).

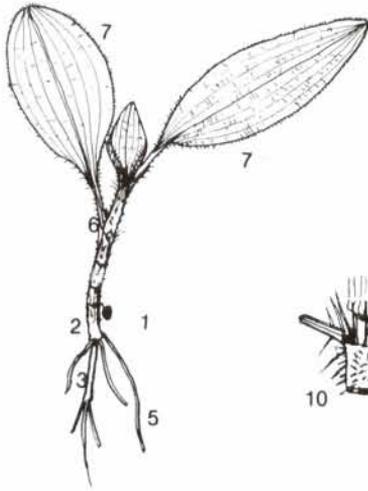
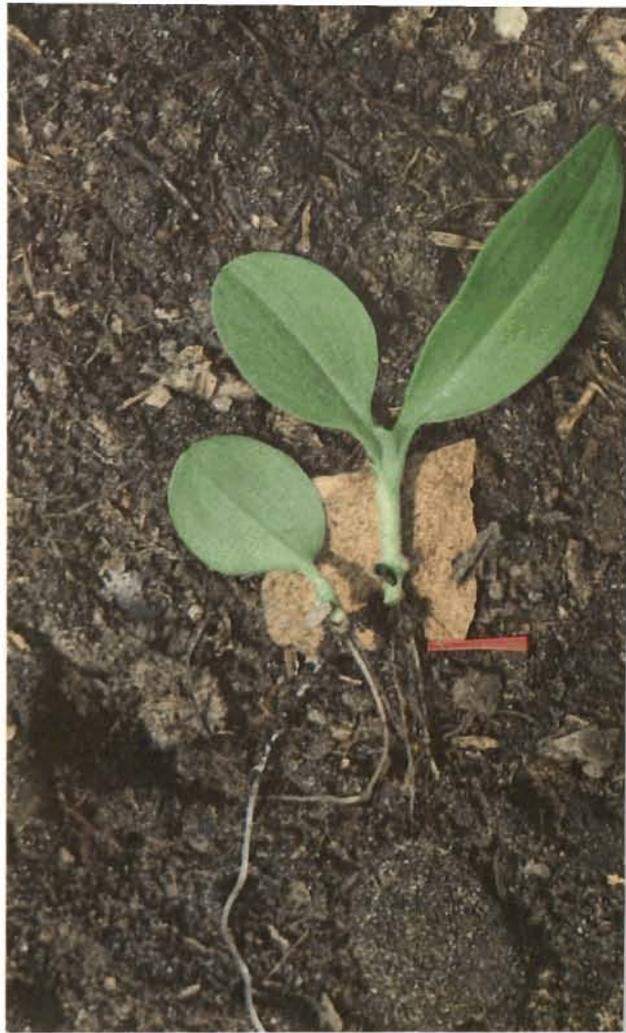
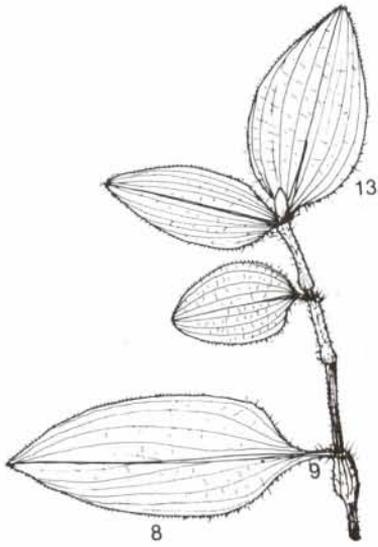
Coléoptile : sous forme d'une gaine entourant la première feuille.

Cotylédon : restant inclus dans la semence.

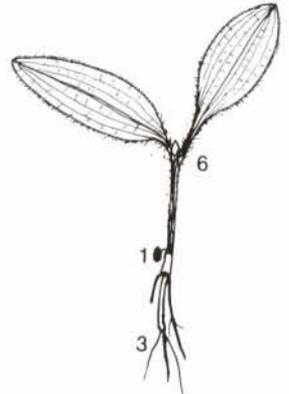
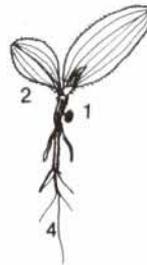
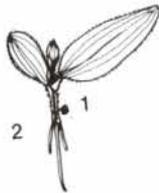
Feuilles : alternes-distiques à gaines d'abord emboîtées; limbe large (jusqu'à 3 cm) se rétrécissant en court pétiole d'abord progressivement puis brusquement. La nervation est faite de très nombreuses nervures arquées-parallèles. Pilosité mixte à base de poils courts simples et de poils longs pluricellulaires; ces derniers sont particulièrement développés à la marge, vers la base du limbe et sur le bord supérieur de la gaine.

Légende de la planche ci-contre :

1. Semence (2 × 1,5), décelable par le « cordon » ou pièce dite médiane qui la rattache à la plantule.
2. Bractée du coléoptile engageant la première feuille.
3. Hypocotyle (équivalent du mésocotyle des graminées).
4. Racines séminales peu à peu avortées.
5. Racines latérales qui remplacent les précédentes.
6. Gaine de la première feuille.
7. Premières feuilles elliptiques à elliptiques-lancéolées, atténuées sur le pétiole.
8. Feuilles suivantes, brusquement atténuées sur le pétiole.
9. Pilosité dense au sommet de la gaine.
10. Détail (sur la gaine) des poils simples et pluricellulaires.
11. Détail des poils longs pluricellulaires.
12. Nœud brusquement rétréci.
13. Nervation arquée-parallèle.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce très proche de *C. benghalensis* L.

Elle s'en différencie par les caractères suivants :

Habitat : sables de la zone soudano-sahélienne.

Feuille : elliptique étroite, à base **progressivement** atténuée (pas de faux pétiole) jusqu'à la gaine **auriculée**; limbe aux bords très ondulés.

Spathe : plus étroite, à **liséré violacé** sur les marges.

Capsule : seule la loge centrale est fertile et reste soudée à la graine qui fait 4 à 5 mm de long sur 2 mm de large.

RÉPARTITION

Afrique tropicale (sauf les zones forestières), Madagascar, Arabie, Indes.

Légende de la planche ci-contre:

1. Tige cylindrique à pubescence variable. Limbe elliptique, à bords ondulés. Sommet de la gaine **auriculée** (flèche).
2. Face supérieure du limbe à poils pluricellulaires épars.
3. Face inférieure du limbe à poils fins très courts et denses et poils longs épars.
4. Diagramme de la plante.
5. Spathe à liséré violacé sur les marges (a).
6. Loge fertile du fruit renfermant la graine, en vue latérale.
7. Même loge vue ventralement.



Cliché Merlier



Planche 102. — Échantillon observé : MOSNIER 2211 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : très court du fait de la germination hypogée, très particulière (voir légende).

Coléoptile : sous forme d'une gaine entourant la première feuille.

Cotylédon : invisible, inclus dans la semence et jouant le rôle de suçoir nutritif à la germination.

Feuilles : alternes-distiques, à gaines d'abord emboîtées; limbe d'abord ovale, longuement atténué en pétiole, puis elliptique-lancéolé, très atténué aux deux extrémités et ne dépassant guère 1,5 cm de large. La nervation est de type arquée-parallèle. La pilosité est réduite sur les limbes et sur le trajet des gaines; elle s'exprime seulement bien au sommet de la gaine. A noter chez cette espèce, des entre-nœuds beaucoup plus longs. On observe la même pilosité mixte, faite de poils courts simples mélangés à des poils longs pluricellulaires, que chez *Commelina benghalensis*.

Légende de la planche ci-contre :

1. Semence noire : 5 × 3 mm.
2. Cordon « ombilical » = pièce médiane réunissant le cotylédon inclus dans la semence (qui joue le rôle de suçoir) à la gaine du coléoptile.
3. Gaine du coléoptile.
4. Hypocotyle (= mésocotyle des graminées).
5. Racines séminales amenées à disparaître.
6. Racines latérales en remplacement.
7. Gaine de la première feuille.
8. Limbe obovale-lancéolé.
9. Pilosité réduite des gaines et des limbes.
10. Pilosité plus nette au sommet des gaines.
11. Nervation arquée-parallèle.
12. Longs entre-nœuds.



Cliché Montégut

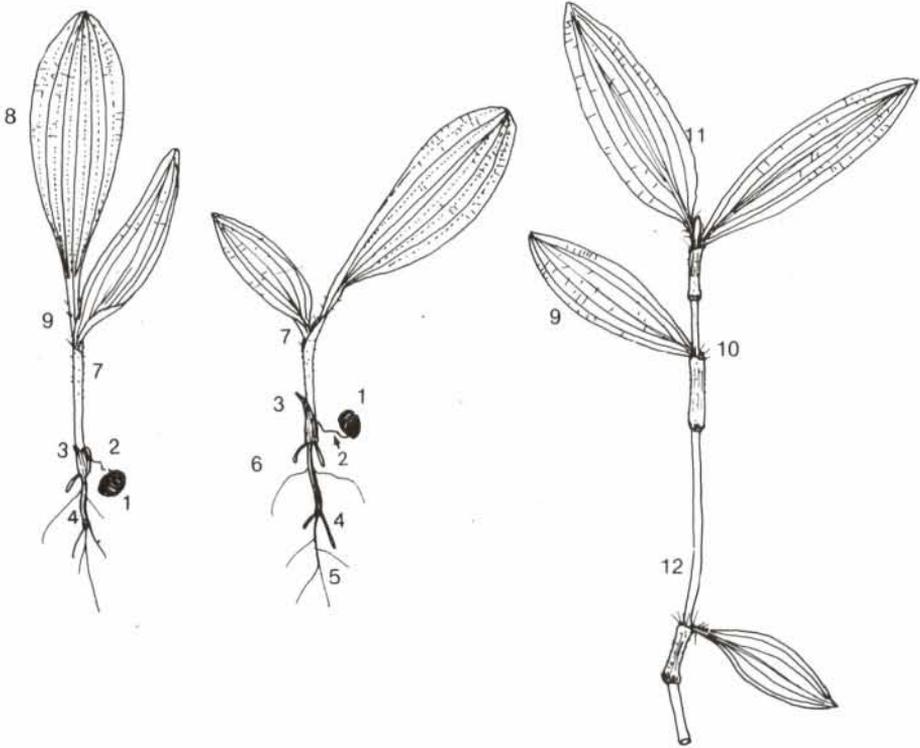


Planche 103

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, pouvant atteindre 1,5 m de hauteur, sans exigence écologique particulière autre que la chaleur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, moyennement ramifiée, surtout vers la base; profil ovale-lancéolé.

Tige : robuste, cylindrique, glabre.

Feuilles : alternes; stipules triangulaires linéaires, 3 à 7 mm de long, vite caduques; pétiole jusqu'à 1,5 cm de long, face supérieure plane et pubescente (loupe); limbe ovale-lancéolé pouvant dépasser 4 cm de large et 10 cm de long, glabre; marge régulièrement dentée sur toute la longueur, **la première dent de la base, de chaque côté du pétiole, récurvée et prolongée par une soie** pouvant dépasser 1 cm de long. Nervation ascendante-trinervée.

Inflorescences : fleurs jaunes, isolées, **opposées au pétiole**.

Fruits : siliques linéaires, à section transversale **pentagonale**, 3 à 8 cm de long, terminées par **un bec** de 5 à 10 mm.

Graines : pyramidales à 3 faces, 2 mm de long, 1,5 mm de large, marron foncé.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

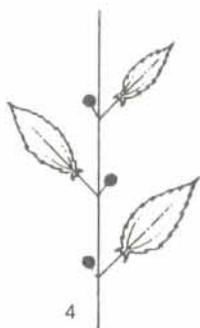
Première dent de la base du limbe récurvée et terminée par une soie, de chaque côté du pétiole. Silique pentagonale terminée en bec linéaire.

RÉPARTITION

Pays tropicaux, Australie. Cultivée et subspontanée en Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique. Stipules triangulaires. Limbe glabre, première dent de la base récurvée et terminée par une soie, de chaque côté du pétiole. Nervation ascendante-trinervée. Fruit opposé au pétiole.
2. Dents de la marge se recouvrant à leur base.
3. Pétiole à face supérieure plane, pubescente.
4. Diagramme de la plante.
5. Fruit et sa section transversale (a).
6. Graine, face inférieure (par rapport à sa position dans la silique).
7. Graine, vue latérale.
8. Graine, face supérieure.



Cliché Montégut

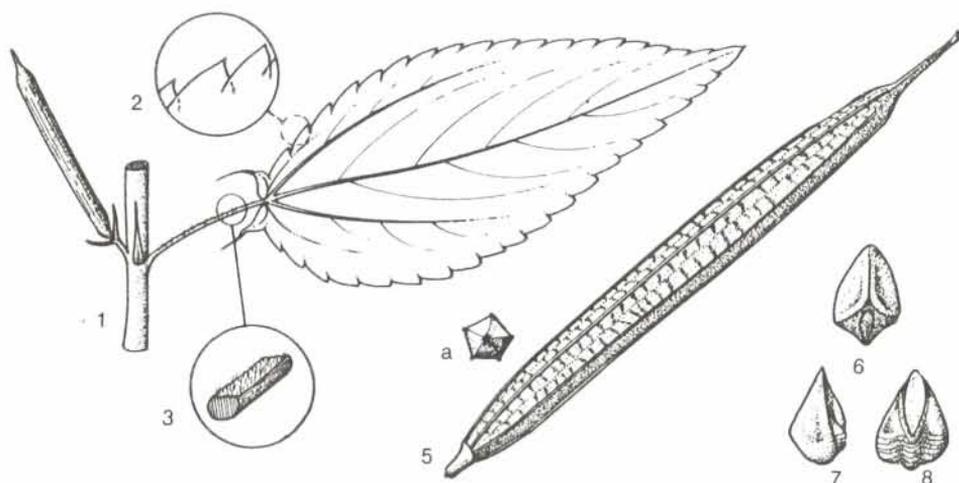


Planche 104. — Échantillon observé : MERLIER, s. n., (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : assez court, 1,5 - 3 cm × 1 mm, vert, finement velu.

Épicotyle : allongé d'emblée, hérissé.

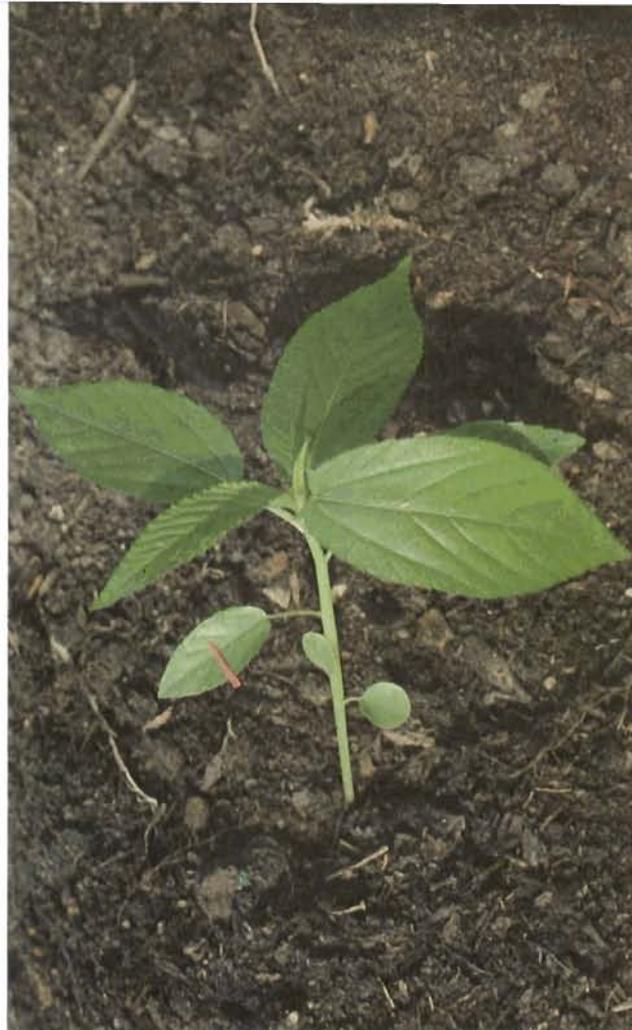
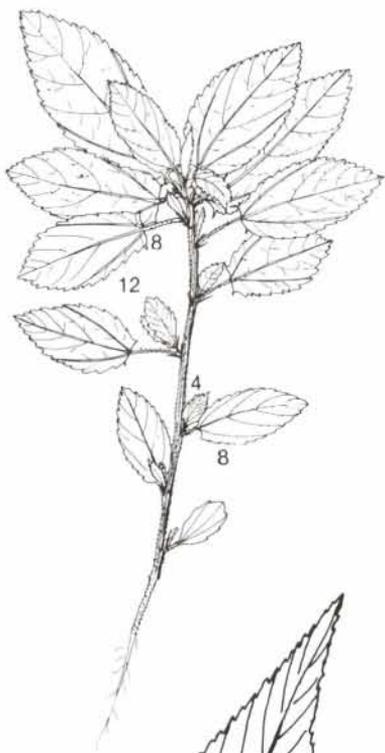
Tige : premiers entre-nœuds rapprochés, ultérieurement décalés, hérissés; la tige est progressivement cannelée.

Cotylédon : nettement arrondi, 4 - 6 mm de diamètre; limbe glabre; pétiole hérissé égalant le limbe; nervation trinervée, invisible à l'œil nu.

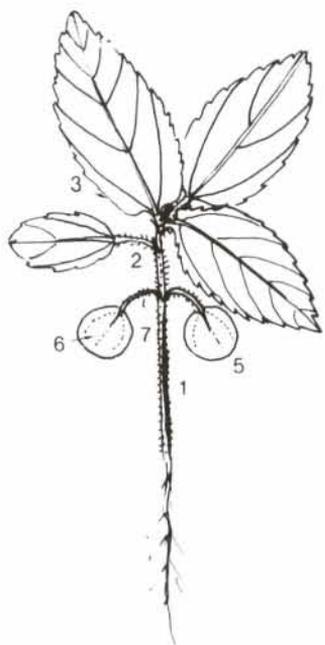
Feuilles : alternes; les premières ovales-lancéolées, ont une base atténuée puis progressivement tronquée et même hastée; les deux pointes latérales s'allongent chez les feuilles suivantes sous forme de becs auriculés (1 cm). Le limbe conserve une allure générale ovale-allongée, mais reste relativement large (2 à 3 cm); il est glabre, luisant. Le pétiole velu est court dans les étages inférieurs; il s'allonge dans les étages supérieurs (3 à 3,5 cm), soit le tiers ou la moitié de la longueur du limbe. La marge est dentée-denticulée assez irrégulièrement. Le sommet est apiculé. La nervation est trinervée à la base; elle est pennée-arquée au sommet du limbe.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle finement velu, assez court; 1,5 × 1 mm.
2. Épicotyle allongé d'emblée, hérissé.
3. Fausse rosette due au retard d'élongation des jeunes feuilles.
4. Tige à feuilles décalées, cannelées, velues.
5. Cotylédon orbiculaire, glabre.
6. Nervation trinervée, estompée, du cotylédon.
7. Pétiole velu du cotylédon.
8. Premières feuilles ovales; base progressivement hastée à 2 pointes courtes, latérales.
9. Feuilles adultes; ovales-lancéolées, larges (2 à 3 cm) montrant : 9a, le pétiole allongé, hérissé; 9b, les deux becs en auricules d'1 cm; 9c, le bord irrégulier denté en dents de scie; 9d, la nervation de base trinervée; 9e, la nervation pennée-arquée de la nervure principale.
10. Détail de la tige cannelée, hérissée; stipules rabattues, caduques (10a).
11. Bourgeon axillaire précoce.
12. Pousse axillaire précoce.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce pouvant être confondue et souvent cohabitant avec *Corchorus olitorius*, en Afrique tropicale, mais peut-être mieux adaptée aux zones arides.

DESCRIPTION

Elle s'en différencie cependant par les caractères suivants.

Feuille : plus étroite.

Pétiole : pubescent sur toute sa surface.

Fruit : plus court, à **section triangulaire**, terminé par **3 petits becs divergents**, solitaire à jusqu'à 4, toujours opposés au pétiole.

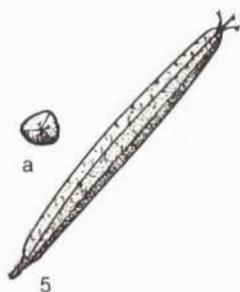
Graines : 1,5 mm de long, 1 mm de large, noires, grossièrement trapézoïdales, la face inférieure basale oblique, la face supérieure également oblique, mais dans le sens contraire et « pliée ».

RÉPARTITION

Afrique tropicale, Indes, Australie.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|---|
| 1. Tige cylindrique. Stipules linéaires. Feuille elliptique étroite; marge dentée. Fruits, 1 à 4, opposés au pétiole. | 4. Diagramme de la plante. |
| 2. Pétiole pubescent. | 5. Silique, de profil et vue par le sommet (a). |
| 3. Dents se recouvrant dans leur base. | 6. Graine, vue latérale. |
| | 7. Graine, vue de face. |



Cliché Merlier

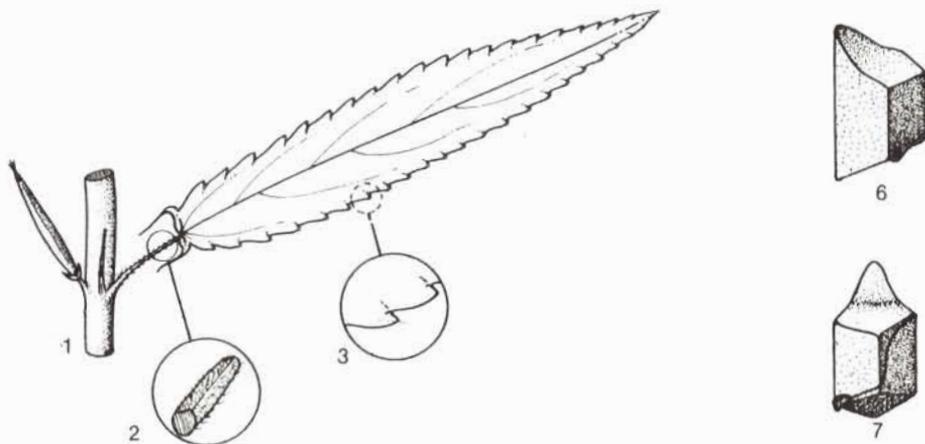


Planche 106. — Échantillon observé : DURANTON 92 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : relativement court; 2 - 2,5 cm × 1 mm; verdâtre, finement hérissé.

Épicotyle : à peine allongé d'emblée, velu.

Tige : tardant à dégager ses entre-nœuds velus.

Cotylédon : elliptique-suborbiculaire, glabre; le pétiole, égalant le limbe, est hérissé; la nervation du limbe (en fait trinervée) n'est pas appréciable à l'œil nu; bourgeons cotylédonaires précoces (4a).

Feuilles :

- les jeunes sont rapprochées, faute d'élongation rapide de l'axe, puis elles sont dégagées, alternes, elliptiques-lancéolées à ovales-lancéolées, dentées en dents de scie, glabres, démunies d'appendices auriculées à leur base (pétiole court, velu);
- les adultes, alternes, ovales-linéaires, dentées en dents de scie, glabres, luisantes, sont munies à la base de 2 becs filiformes d'environ 1 cm de long; court pétiole velu;
- toutes les feuilles sont glabres sauf sur le trajet de leur court pétiole; la nervation est mixte : vers la base, trinervée — vers le sommet, pennée-arquée. Elles sont à stipules filiformes. Les limbes sont glabres, mais à fort grossissement on décèle de courts crochets sur la marge et sur le trajet des nervures (à la face inférieure seulement).

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle verdâtre, finement hérissé; 2 - 2,5 cm × 1 mm.
2. Épicotyle court (feuilles en sorte de rosette), puis dégagé (2a).
3. Tige d'abord à faible élongation, puis dégagée (3a).
4. Cotylédon elliptique-suborbiculaire, à bourgeons axillaires précoces (4a).
5. Nervation trinervée, inappréciable à l'œil nu.
6. Pétiole hérissé plus court ou égalant à peine le limbe du cotylédon.
7. Premières feuilles : très rapprochées en fausse-rosette, sans auricule.
8. Feuilles épanouies adultes : ovales-linéaires, montrant le maximum de critères : en dents de scie (8a); nervation basale : trinervée (8b); nervation de la partie supérieure : pennée-arquée; becs auriculés prolongeant la base du limbe; ce dernier vert, luisant, glabre.
9. Base de la feuille : 9a, stipules filiformes translucides, rosées au tiers supérieur; 9b, pétiole court de moins de 1 cm, hérissé.
10. Marge très finement marquée de poils courts (10a), en crochets; ceux-ci sont plus visibles à la face inférieure du limbe, sur le trajet des nervures (10b).
11. Jeune feuille non déployée, à nervures fortes, hérissées (face inférieure) et à pétiole hérissé.



Cliché Montégut

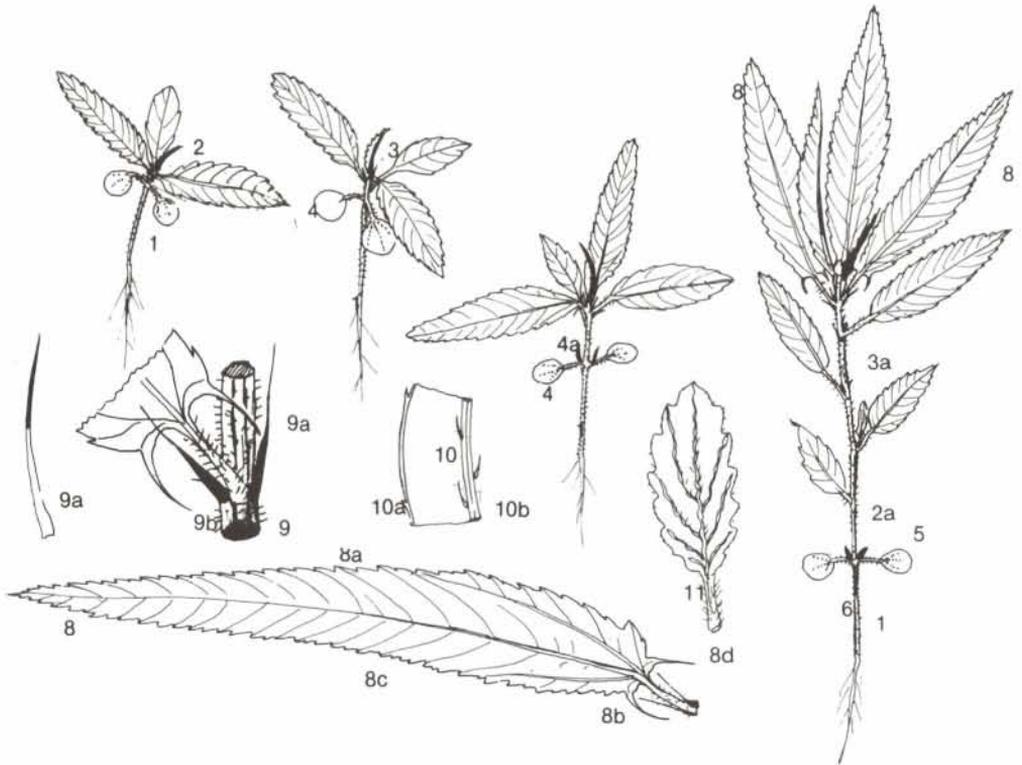


Planche 107

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, pouvant atteindre 1,5 m de hauteur, sans exigence écologique autre que la chaleur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, peu ramifiée; profil ovale-lancéolé.

Tige : robuste, cylindrique, finement cannelée; pubescence apprimée de poils courts.

Feuilles : alternes, en spirale assez serrée tout autour de la tige; stipules en tout petit crochet récurvé; pétiole court, 1 à 3 mm; limbe obovale, étroit, 1,5 à 3,5 cm de large, 4 à 8 cm de long, base arrondie, sommet arrondi **rétusé**; face supérieure glabre mais finement ponctuée de points sombres (**loupe**); face inférieure plus lâchement ponctuée, à pubescence lâche de poils apprimés, courts.

Inflorescences : cymes terminales coniques, pouvant dépasser 25 cm de long.

Fleurs : jaunes, à étendard pourpre à la base, longues et larges de 2 à 3 cm; calice à 5 dents largement triangulaires.

Fruits : gousses cylindriques trapues, 1 à 1,5 cm de large, 4 à 5 cm de long, terminées par un bec brusquement recourbé, obliquement dressées sur l'axe floral.

Graines : jaunes à marron rosé, en forme de croissant triangulaire, aplaties, lisses, brillantes.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

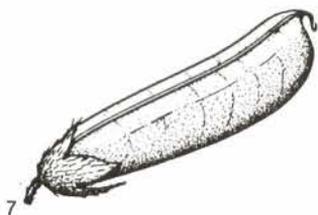
Feuilles en spirale assez serrée tout autour de la tige. Gousses trapues, obliques.

RÉPARTITION

Pantropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique, cannelée; pubescence apprimée lâche. Stipules en crochet court.
2. Feuille.
3. Face supérieure du limbe ponctuée de points sombres.
4. Face inférieure du limbe plus lâchement ponctuée, pubescente.
5. Diagramme de la plante.
6. Bouton floral.
7. Gousse.
8. Graine, de profil.
9. Graine, à plat.



Cliché Merlier

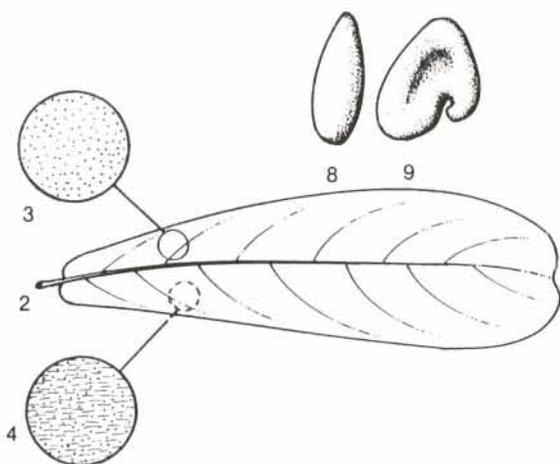


Planche 108. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n., (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : assez long 5 - 6 cm × 1 - 1,5 mm, vert rougeâtre, velu.

Épicotyle : dressé d'emblée, velu.

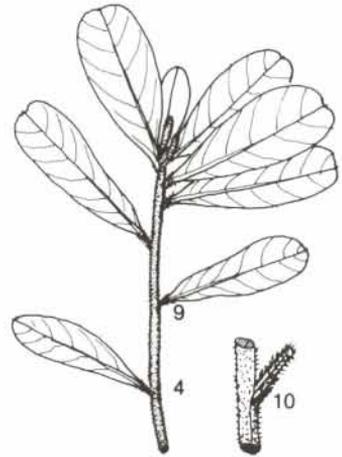
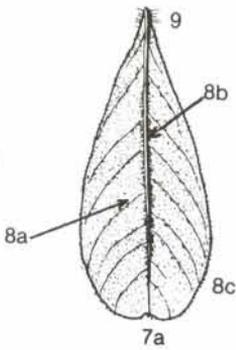
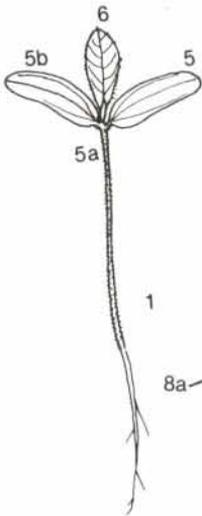
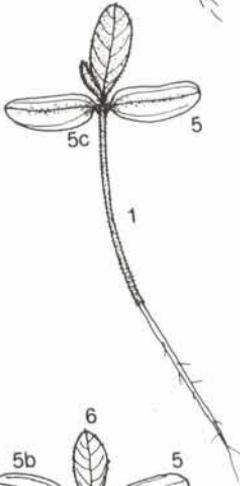
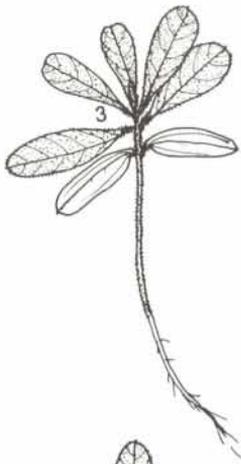
Tige : dressée, velue, soyeuse. Les entre-nœuds sont relativement longs à se décaler les uns au-dessus des autres. De ce fait, les premières feuilles sont regroupées, certaines paraissant même opposées.

Cotylédon : elliptique-arcué (« bananiforme ») 1,8 - 2,2 × 0,6 - 1 cm. Les 3 nervures issues du point d'attache sont visibles; les deux latérales longent la marge jusqu'au sommet (type trinervé); elles sont cependant moins marquées que la nervure médiane bien imprimée; le cotylédon paraît glabre; c'est le cas à la face supérieure; mais la marge est finement duveteuse (à fort grossissement) et la face inférieure présente quelques poils en duvet vers la base du limbe et sur le trajet de la nervure principale. Le cotylédon est pratiquement sessile.

Feuilles : réellement alternes (parfois au début faussement opposées, se décalant ensuite). Leur forme est obovale à sommet arrondi légèrement aplani et marqué d'un court mucron (caractère « *retusa* »). Le caractère échancré-mucronulé devient évident au stade adulte. La face supérieure est pratiquement lisse; la marge est duveteuse; la face inférieure est rendue argentée-soyeuse, par la présence de poils soyeux fins et appliqués, dispersés sur toute la surface du limbe et concentrés le long des nervures; on retrouve cet aspect sur la tige et surtout sur les jeunes ébauches foliaires enroulées. La nervation est pennée-arcuée. Les deux stipules sont très courtes et duveteuses.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle velu, vert rougeâtre; 5 - 6 × 1,5 mm.
2. Épicotyle court.
3. Tige à entre-nœuds initiaux courts (feuilles faussement opposées ou en verticille), velues.
4. Tige adulte à entre-nœuds espacés, velus.
5. Cotylédon subsessile, elliptique-arcué; trinervé (5a); face supérieure lisse (5b); face inférieure duveteuse (5c).
6. Feuilles obovales.
7. Feuille adulte vue par la face supérieure; lisse, rétuse au sommet (= échancrée et mucronée : 7a); marge ciliée (7b).
8. Feuille adulte vue par la face inférieure; velue sur le limbe (8a) et sur les nervures (8b); marge ciliée (8c).
9. Pétiole velu.
10. Stipules courtes, duveteuses.



Cliché Montégut

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle à pluriannuelle, pouvant atteindre 1 m de hauteur, sur sols légers ou lourds mais drainant bien.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, bien ramifiée dès la base; profil triangulaire ovale.

Tige : cylindrique, parfois cannelée; pubescence de poils étoilés.

Feuilles : alternes à la base, paraissant opposées dans les derniers nœuds (entre-nœuds très courts); stipules de 2 à 5 mm; pétiole garni de poils étoilés, long de 2 à 7 cm; limbe long et large de 5 à 10 cm, palmatiséqué (échancrures atteignant presque la base des nervures principales palmées, dans les feuilles terminales, donnant l'aspect d'une feuille composée palmée); 3 à 5 segments, le segment médian le plus grand. Segments ovales, base en coin, sommet en pointe aiguë, marge dentée sur toute la longueur. Les deux faces des limbes et les marges garnies de poils étoilés.

Inflorescences : cymes spiciformes axillaires et terminales.

Fleurs : fleurs femelles, pédicellées de 1 à 2 mm, dans le tiers inférieur de la cyme; fleurs mâles, pédicellées de 1 à 3 mm, dans les deux tiers supérieurs.

Fruits : capsules « tricoques », 6 à 8 mm de large, 8 à 10 mm de long, couvertes de poils étoilés.

Graines : 1 graine par loge, 4 mm de long, 2 mm de large, trigonale, comprimée dorsalement; angles arrondis; faces latérales ondulées; sommet plat; base en coin triangulaire ornée d'une caroncule (excroissance charnue) blanche, triangulaire; graine beige, striée de marron foncé.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

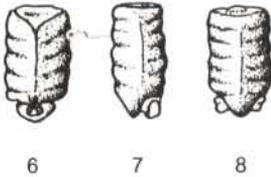
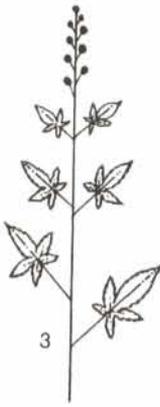
Poils étoilés sur toute la plante. Feuilles palmatiséquées presque palmées, alternes à la base de la plante, paraissant opposées vers le sommet.

RÉPARTITION

Du Sénégal à l'Éthiopie, Arabie.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Tige cylindrique; pubescence étoilée. Stipules filiformes. Feuille palmatiséquée. | 4. Fruit (capsule). |
| 2. Poils étoilés sur les deux faces du limbe et sur la marge. | 5. Capsule vue par dessus. |
| 3. Diagramme de la plante. | 6. Graine, face ventrale. |
| | 7. Graine, face latérale. |
| | 8. Graine, face dorsale. |



Cliché Merlier

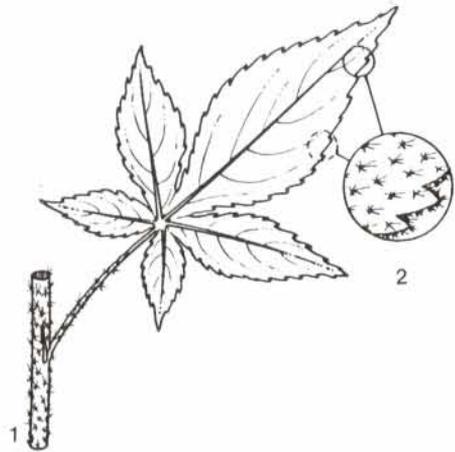


Planche 110. — Echantillon observé : MERLIER, s. n.,
Ferkessedougou, 23-10-1972 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : long de 5 - 6 × 2 - 2,5 mm (glabre ?).

Épicotyle : allongé d'emblée, velu (poils fasciculés).

Tige : densément velue, jaunâtre, à nombreux poils fasciculés.

Cotylédon : elliptique, de taille remarquable : 2,5 - 3,5 × 2 - 2,5 cm; à limbe glabre, à pétiole hérissé, à nervation pennée; cependant au sommet, la nervure s'organise dichotomiquement (caractère exclusif de la tribu des *Crotoneae*).

Feuilles : divisées d'emblée, à 5 segments très inégaux, surtout les deux segments inférieurs rabattus vers le bas. Le contour général tient dans une forme ovale-arrondie en cœur à la base; le pétiole, d'ailleurs, fait un angle ouvert avec le plan du limbe. Le bord de chaque segment est régulièrement denté en dents de scie. Le limbe montre sur ses 2 faces, sur ses nervures et sur sa marge, une pilosité discrète, éparse, tantôt simple, tantôt fasciculée.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle, vert, glabre.
2. Épicotyle vert, finement velu.
3. Tige intensément velue, jaunâtre (poils fasciculés).
4. Cotylédon à limbe elliptique, glabre, de grande taille.
5. Pétiole cotylédonaire velu (poils fasciculés).
6. Feuilles 5 fois divisée; la division n'atteint pas la nervure (3 à 5 mm).
7. Dents des segments.
8. Nervation palmée de base ; (8a) nervation secondaire pennée-arquée.
9. Bord cilié (loupe).
10. Pubescence discrète (loupe) surtout à la face inférieure du limbe.
11. Détail des poils (vus par dessus).
12. Détail des poils (vus de profil).



Cliché Montégut

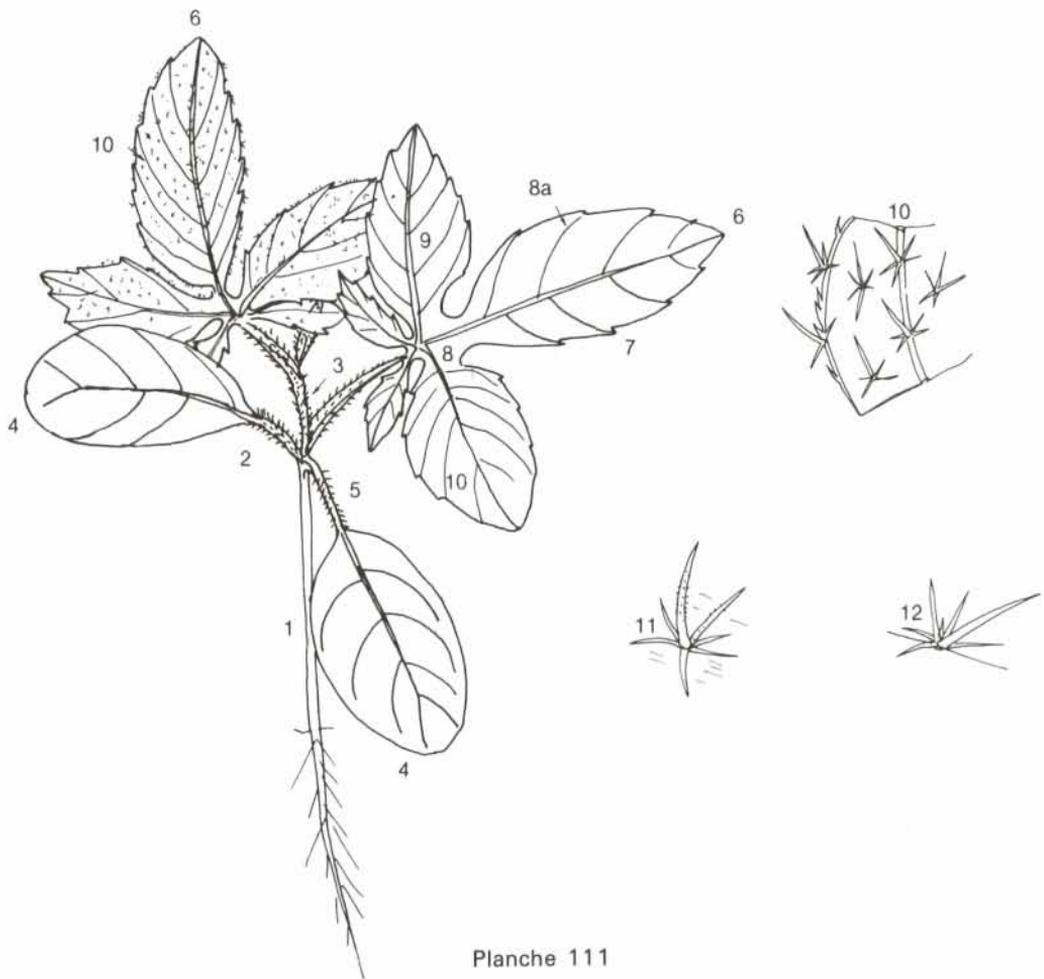


Planche 111

ÉCOLOGIE

Espèce pérenne des zones forestières, formant des fourrés denses de près de 3 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, très ramifiée, en peuplements denses.

Tige : robuste, cylindrique, finement striée-cannelée; pubescence courte dressée mais très visible à l'œil nu.

Feuilles : opposées; collerette stipulaire étroite, linéaire; pétioles pubescents de 1 à 2 cm de long; limbe jusqu'à 8 cm de large et 10 cm de long, triangulaire, base droite puis en petit coin court juste au niveau du pétiole, sommet en grande pointe aiguë; poils flexueux sur les deux faces du limbe; face supérieure à pubescence pubérulente sur les nervures, plus foncée que la face inférieure qui est couverte de points glanduleux dorés (loupe); nervation ascendante-trinervée. Grandes dents sur la moitié inférieure des marges latérales.

Inflorescences : corymbes composés terminaux de capitules.

Capitules : cylindriques, 3 mm de diamètre, 1 cm de long; fleurs toutes ligulées mauve pâle à blanches; bractées elliptiques, à sommet en coin court **foncé**, pubescent, cilié, disposées en plusieurs rangées.

Akènes : noirs, linéaires, 5 mm de long, à section transversale triangulaire (1 face convexe, 2 faces concaves) ou carrée; angles vifs glabres ou à pubescence blanche; une couronne (pappus) de soies blanches de 5 mm de long au sommet.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante robuste, aux feuilles opposées **triangulaires**, à fortes dents latérales.

RÉPARTITION

Originare d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud tropicale; se répand rapidement en Afrique occidentale : Côte-d'Ivoire, Centrafrique, Zaïre, Sud-Est asiatique.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique, striée-cannelée, pubescente. Feuilles opposées, triangulaires, dentées. Nervation ascendante-trinervée.
2. Face supérieure du limbe à pubescence flexueuse et nervures pubérulentes.
3. Face inférieure du limbe à pubescence flexueuse et points glanduleux dorés.
4. Diagramme de la plante.
5. Capitule à maturité.
6. Bractée.
7. Akène.
8. Détail d'une soie de pappus.



Cliché Marnotte

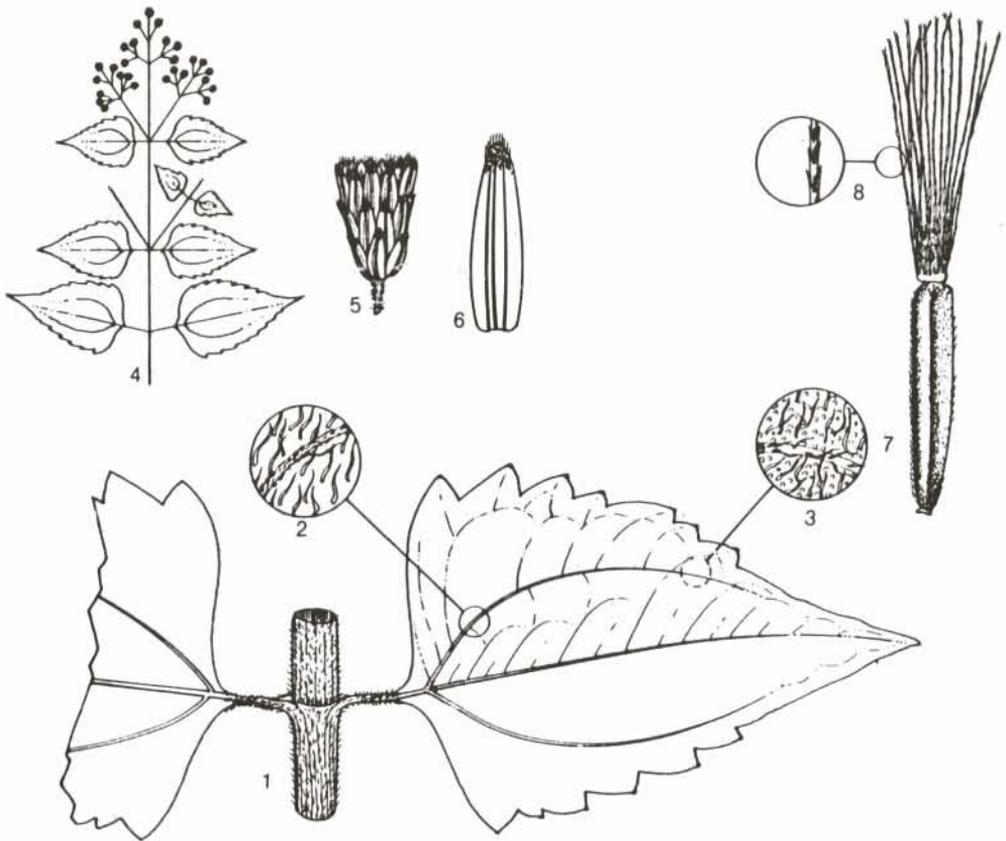


Planche 112. — Échantillon observé : AUDRU 2413 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : taille réduite, 10 - 12 cm × 1 - 1,5 mm, scabre à velu.

Épicotyle (et tige) : allongé d'emblée, couvert de poils denses, en crochet.

Cotylédons : losangiques; ils sont réduits (4 - 5 × 2 - 2,5 mm) eu égard à la taille de la plante adulte; totalement glabres, courtement pétiolés.

Feuilles : opposées; le gradient foliaires est rapide; la première paire de feuilles montre des limbes ovales à base oblique et à bord entier, finement cilié. La seconde paire montre des limbes losangiques, s'allongeant vers le sommet aigu; leur bord est denté, cilié. A la face supérieure, la pilosité est internervaire; à la face supérieure, les nervures seules montrent une courte pubescence. La troisième paire (en ébauches) dévoile un épiderme de la face supérieure couvert de poils raides courbés, qui disparaissent peu à peu, après épanouissement; les nervures sont pennées-arquées, en arceaux à la marge. On est encore loin du mode ovale-triangulaire, à peine velu, des feuilles adultes. Mais de nombreux entre-nœuds allongés sont encore à attendre.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle scabre, court, à peine 1 cm.
2. Cotylédon losangique, glabre, courtement pétiolé, de moins de 5 mm.
- 3-4. Épicotyle et tige : allongés d'emblée — sur-tout (4) : le premier entre-nœud — couverts de poils courts en crochet.
5. Première paire de feuilles, ovales-losangiques à base oblique, droite annonçant aux deux angles l'apparition des premières dents du limbe.
- 5a. Nervation trinervée temporaire.
6. Seconde paire de feuilles losangiques à bord cilié, à sommet allongé-aigu, à pétiole cilié nettement plus court que le limbe.
7. Pétiole de la seconde paire, cilié, relié à son homologue par un simple bourrelet stipulaire; nettement plus court que le limbe.
8. Jeunes ébauches hérissées de poils raides, arqués (détail en 12b).
9. Détail des poils en crochet de la tige.
10. Feuille de la deuxième paire, vue à sa face supérieure : 10a, nervation pennée-arquée, en arceaux; 10b, poils visibles sur le limbe; 10c, pétiole court, cilié.
11. Feuille de la deuxième paire, vue à sa face inférieure : 11a = 10a; 11b, limbe glabre; 11c = 10c; 11d, nervures pubescentes tout du long.
12. Feuille de la troisième paire, vue à sa face supérieure : 12a, poils en crochet sur la marge; 12b, poils arqués sur le limbe.



Cliché Montégut

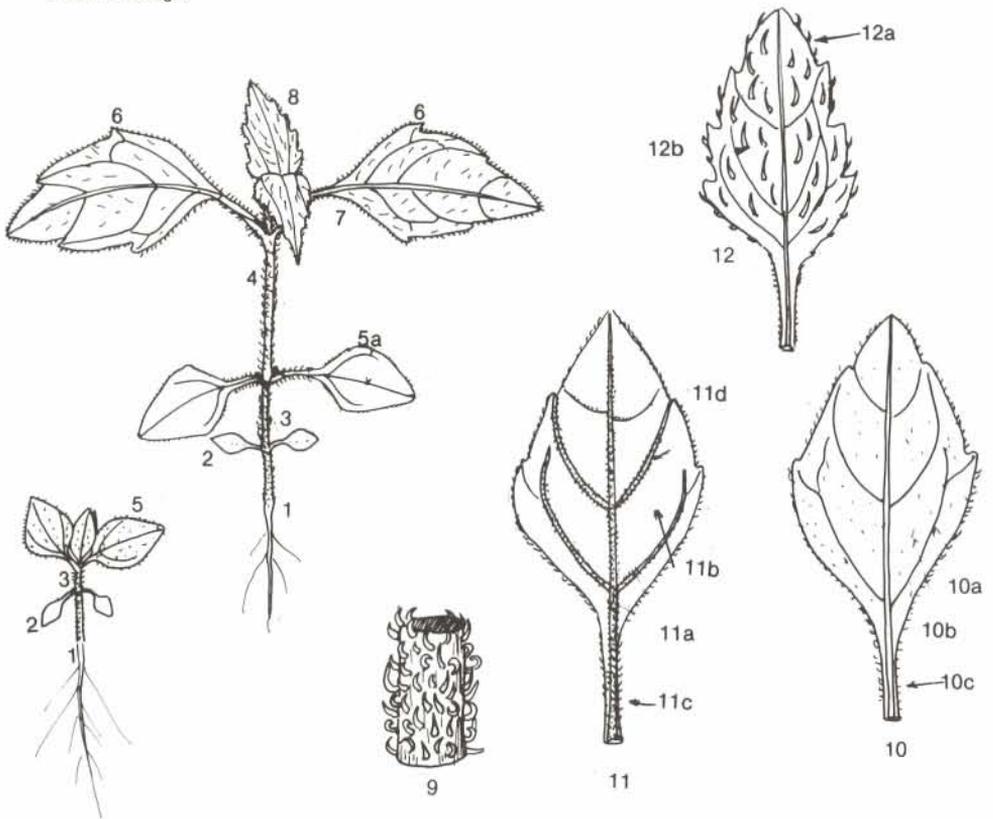


Planche 113

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones humides, pouvant dépasser 1 m de hauteur, sur tout type de sol drainant bien.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, peu à très ramifiée, les feuilles paraissant verticillées aux extrémités des rameaux par suite d'entre-nœuds très courts à nuls.

Tige : cylindrique, **creuse**, exsudant un **suc laiteux** au niveau des cassures, striée, cannelée; poils épars.

Feuilles : alternes; pétiole aplati, à marge ciliée, souvent peu différencié (base décurrenente des limbes); limbe très variable en forme et dimensions, depuis la feuille linéaire-lancéolée entière jusqu'à la feuille largement lancéolée, en passant par la feuille étranglée parfois presque jusqu'à la nervure centrale, en forme de violon; marge à liséré violacé, épaissie et pubescente (loupe), aux dents espacées nettes ou à peine perceptibles; stipules petites, triangulaires. Limbe jusqu'à 5 cm de large et 10 cm de long.

Inflorescences : corymbes terminaux condensés presque globuleux de petites fleurs jaune verdâtre. Feuilles et bractées soutenant l'inflorescence **opposées**, avec souvent une zone décolorée blanche ou rouge à la base du limbe.

Fruits : capsules « tricoques » glabres, sphériques, 2 à 3 mm de diamètre, portées, à maturité, par un pédicelle de 1 à 2 mm.

Graines : obovoïdes, à section transversale triangulaire arrondie; surfaces tuberculées, grises; 2 à 3 mm de long, 1,5 à 2 mm de large.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Aspect de plante grasse, luisante, aux tiges creuses exsudant un suc laiteux. Bouquets terminaux de feuilles à la base décolorée ou rouge.

RÉPARTITION

Espèce originaire d'Amérique tropicale et subtropicale; maintenant répandue dans les pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|---|
| 1. Tige cylindrique creuse, striée, cannelée. Stipules triangulaires, petites. | 4. Face inférieure à poils courts épars. |
| 2. Feuille en forme de violon. En pointillé, autre forme possible. | 5. Diagramme de la plante. |
| 3. Marge épaissie ciliolée; face supérieure du limbe criblée de points (loupe). | 6. Ovaire (a) qui donnera le fruit, sessile sur la jeune fleur. |
| | 7. Graine, face ventrale. |
| | 8. Graine, vue latérale. |



Cliché Déat

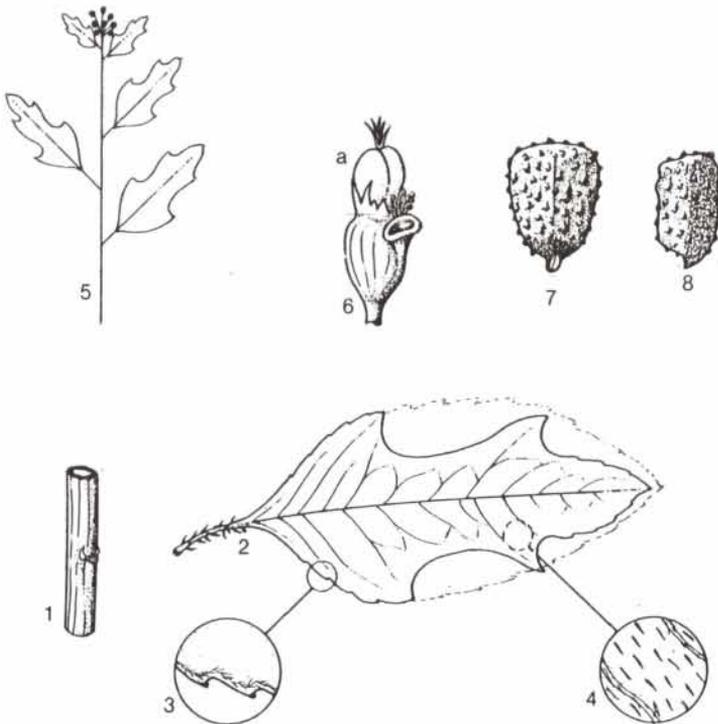


Planche 114. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n.,
Toumodi, 01-1980 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : long, 6 - 10 cm × 1 - 1,5 mm, vert, glabre.

Épicotyle : dressé d'emblée, glabre, vert.

Tige : cannelée, à entre-nœuds progressivement hérissés de poils épars, puis plus densifiés; poils pluricellulaires étalés. Elle est creuse et renferme un abondant latex.

Cotylédon : elliptique : 1,2 - 1,8 × 0,8 - 1,2 cm; la nervure principale est visible; les deux nervures latérales sont estompées. Le pétiole, plus court et finalement égalant le limbe, est hérissé de poils qui s'implantent sur 1 à 3 mm à la base du limbe sur sa marge. La teinte est vert bleuté; teinte généralisée à l'ensemble de la plantule.

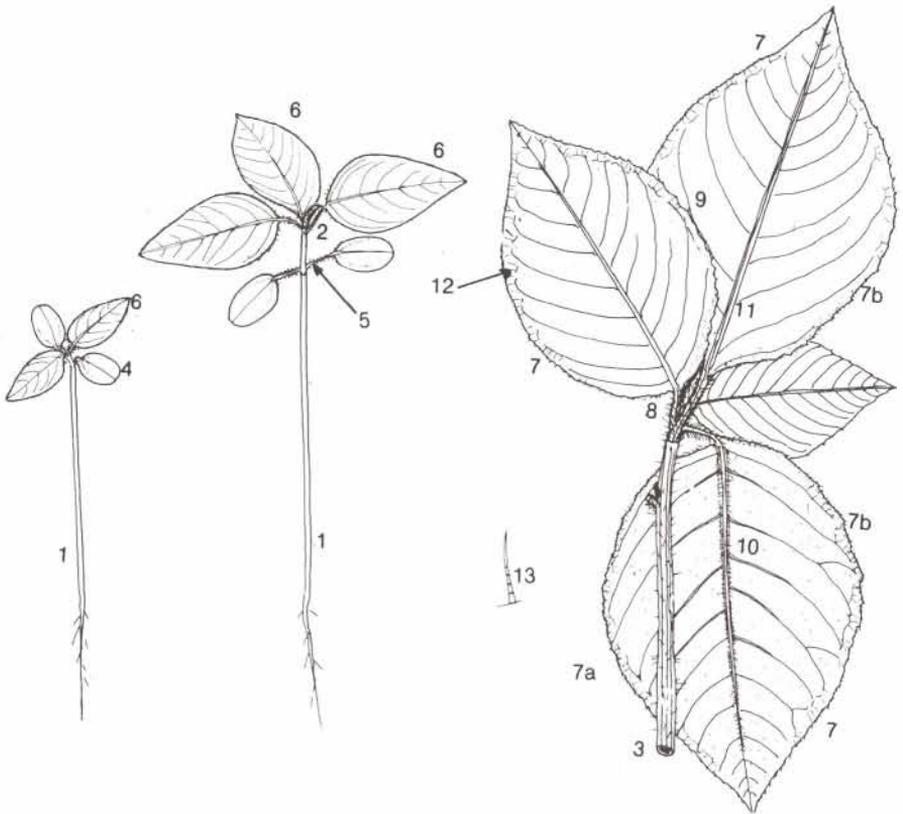
Feuilles : alternes, ovales à ovales-élancées, finalement ovales-arrondies; le bord reste entier au stade plantule et ne devient sinué que bien au-delà de ce stade. De toute façon, le bord n'est pas nettement lisse; il est à la fois hérissé de poils pluricellulaires et irrégulièrement denticulé. La face supérieure est pratiquement lisse; la face inférieure montre des poils épars, plus denses le long des nervures. La nervation est pennée-arquée, en arceaux le long de la marge, où s'alignent de petites nervures parallèles serrées perpendiculairement au bord du limbe en palissade. Les pétioles sont courts (1 cm) fortement et longuement hérissés.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle long : 6 - 10 cm × 1 - 1,5 mm, vert glabre.
2. Épicotyle, glabre.
3. Tige hérissée, cannelée.
4. Cotylédon elliptique à 1 nervure visible.
5. Pétiole (plus court que le limbe du cotylédon), hérissé, ainsi que la base des cotylédons.
6. Jeunes feuilles ovales, à marge entière et ciliée, et à pétiole hérissé.
7. Feuilles suivantes ovales-arrondies : marge ciliée (7a); marge denticulée (7b).
8. Pétiole court, hérissé.
9. Face supérieure pratiquement lisse.
10. Face inférieure à poils épars, plus denses sur les nervures.
11. Nervation pennée-arquée.
12. Arceaux marginaux à courtes nervures en palissade.
13. Détail d'un poil pluricellulaire.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle (à pluriannuelle ?), pouvant atteindre 30 cm de hauteur, sans exigence écologique particulière autre que la chaleur et peut-être aussi un sol bien structuré.

DESCRIPTION

Port : plante **oblique** à étalée, le plus souvent monocaule ou sinon ramifiée surtout vers la base.

Tige : grêle, cylindrique; pubescence courte apprimée assez dense, doublée d'une pubescence de poils longs, dressés, plus clairsemés; souvent rougeâtre.

Feuilles : opposées, **distiques**; pétioles pubescents, 1 à 3 cm de long, aux contreforts se rejoignant en forme de V de chaque côté de la tige, reliés par une membrane stipulaire laciniée pubescente. Limbe jusqu'à 3 cm de long et 1 cm de large, dissymétrique : la moitié latérale inférieure (par rapport à la nervure principale médiane) très arrondie juste sous l'attache pétiolaire puis sensiblement droite jusqu'au sommet, la moitié latérale supérieure, à l'inverse, droite à partir du pétiole puis s'arrondissant vers le sommet; sommet en coin (rétusé) apiculé. Marge finement dentée sur tout le pourtour; les deux faces du limbe pubescentes. Limbe ovale-elliptique, vert foncé.

Inflorescences : glomérules sphériques, denses, de 1 à 1,5 cm de diamètre, solitaires, alternativement à droite puis à gauche des paires successives de feuilles, au sommet d'un pédoncule de 1 à 2 cm de long. Petites fleurs verdâtres.

Fruits : capsules « tricoques » ovoïdes, 1 mm de large, 1,5 mm de long, pubescentes, pédicellées de 0,5 à 1 mm.

Graines : marron clair rosé, 0,75 mm de long, rhomboïdales à sommet plat et section transversale losangique; faces tuberculées.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

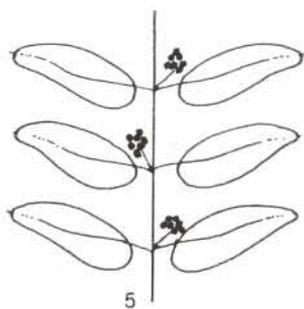
Plante grêle; tiges obliques; feuilles dissymétriques, distiques; glomérules floraux alternativement d'un côté puis de l'autre le long de la tige.

RÉPARTITION

Zones tropicales et subtropicales.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique; pubescence appliquée de poils courts avec des poils dressés longs. Colerette stipulaire laciniée-dentée.
2. Feuille.
3. Face supérieure du limbe pubescente.
4. Face inférieure du limbe pubescente, surtout sur les nervures.
5. Diagramme de la plante.
6. Fruit.
7. Graine, de profil.



Cliché Montégut

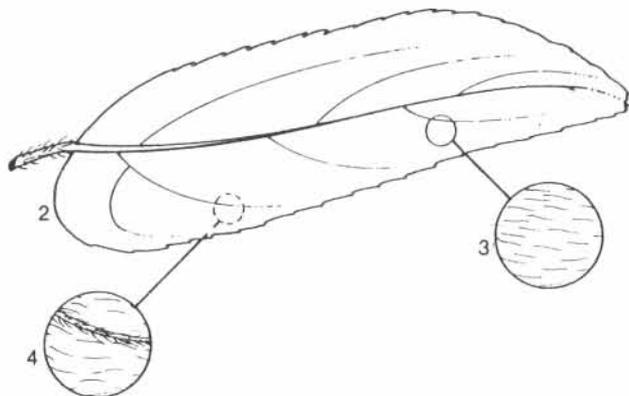
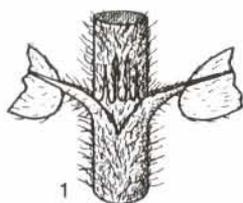


Planche 116. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Dékokaha, 09-10-1973 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 1 - 1,5 cm, grêle (diamètre 1 mm), pointillé de rouge.

Épicotyle : minuscule, de sorte que la première paire de feuille, opposée-décussée, forme avec les 2 cotylédons une sorte de verticille.

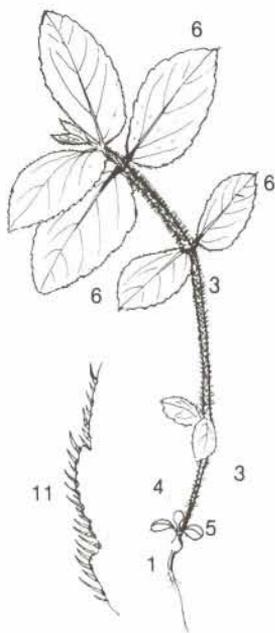
Tige : à longs entre-nœuds se raccourcissant après 3 étages (le quatrième étage et les suivants pouvant porter des bourgeons axillaires florifères); elle est hérissée de nombreux poils pluricellulaires, rougeâtres, formant un fourreau brun, mêlés à des poils très fins visibles seulement à fort grossissement. Elle renferme du latex.

Cotylédon : orbiculaire, sessile, glabre, 2 - 3 mm, vert.

Feuilles : opposées-distiques (voir description de ce mode chez *E. hyssopifolia*); elles sont dissymétriques : bord inférieur incurvé-convexe puis rétréci vers le sommet comme si la feuille était ovale; bord supérieur rectiligne voire même incurvé-concave, s'arrondissant en s'élargissant vers le sommet, comme si la feuille était obovale. La nervation pennée-arquée est presque trinervée (importance des nervures basales). Le bord des feuilles est denté; la marge est hérissée de nombreux poils raides simples ou à peine cloisonnés, en rangs serrés; la pilosité du limbe inférieur est plus dense, surtout le long des nervures; celle du limbe supérieur est plus éparse, surtout sur le limbe. Les ramifications, lorsqu'elles se manifestent, sont unilatérales (anisophyllie).

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|---|
| 1. Hypocotyle très court, glabre. | 11. Détail de la marge à poils simples cloisonnés (0,5 mm). |
| 2. Épicotyle minuscule. | 12. Détail de la tige à double pilosité (longs poils cloisonnés, 1 - 1,5 mm, bruns (12a) et nombreux poils simples, blancs, 0,1 - 0,2 mm (12b). |
| 3. Tige à 3 premiers entre-nœuds très allongés, puis raccourcis, hérissés. | 13. Jeunes feuilles : face supérieure à poils épars sur le limbe. |
| 4. Cotylédon sessile orbiculaire; 2 - 3 mm. | 14. Jeunes feuilles : face inférieure à poils denses sur les nervures. |
| 5. Première paire de feuilles formant une sorte de verticille avec les 2 cotylédons. | 15. Ramification unilatérale (anisophyllie). |
| 6. Feuilles opposées-distiques; toutes dans le même plan. | 16. Collerette laciniée, violacée. |
| 7. Bord « inférieur » ovale-arrondi, denté. | 17. Base des feuilles et court pétiole très hérissés, violacés. |
| 8. Bord « supérieur » rectiligne à incurvé-concave, denté. | |
| 9. Base dissymétrique résultante. | |
| 10. Marge dentée, hérissée. | |



Cliché Montégut

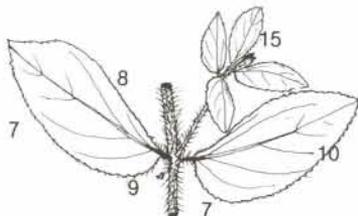
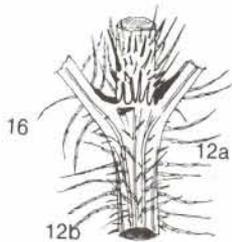
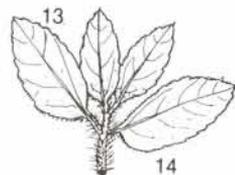
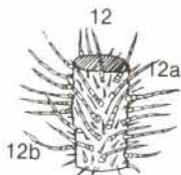
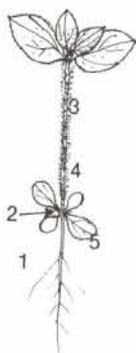


Planche 117

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, sur différents types de sols pourvu qu'ils drainent bien, en zone humide.

DESCRIPTION

Port : plusieurs rameaux principaux partant obliquement de la base, portant des rameaux latéraux issus alternativement et **distiquement** d'un côté puis de l'autre de chaque nœud successif, donnant une apparence de ramification dichotomique, d'où un profil en cône, pointe en bas, au centre dégarni.

Tige : fine, cylindrique, souvent rougeâtre, glabre à pubescente, à poils fins, flexueux, de moins de 1 mm de long, surtout sur les parties jeunes.

Feuilles : opposées, **distiques**; pétiole court, 1 à 2 mm, glabre à pubescent; limbe linéaire elliptique dissymétrique, pétiole raccordé très obliquement à la base du limbe dont la moitié inférieure est très arrondie, l'autre moitié en coin long; sommet du limbe en coin court. Marge dentée. Limbe pubescent sur les deux faces ou glabre. Collerette stipulaire triangulaire, laciniée.

Inflorescences : cymes bipares composées, contractées, à toutes petites fleurs verdâtres, à l'extrémité des ramifications.

Fruits : capsules « tricoques » ovoïdes, anguleuses, glabres, 2 mm de long et de large.

Graines : grises, rhomboïdales, à section transversale losangique; faces ondulées transversalement; 1 mm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Rameaux principaux très obliques. Feuilles et ramifications distiques. Cymes bipares composées très contractées.

RÉPARTITION

Originaire d'Amérique tropicale, introduite en Afrique occidentale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique, glabre à pubescente. Feuilles opposées. Collerette stipulaire triangulaire variablement laciniée.
2. Feuille. Limbe jusqu'à 1,7 cm de large et 4 cm de long, vert clair à bleuâtre.
3. Face supérieure du limbe glabre ou à poils flexueux.
4. Face inférieure du limbe comme la face supérieure.
5. Diagramme de la plante.
6. Fruit (a) surmontant une fleur mâle.
7. Graine.



Cliché Montégut

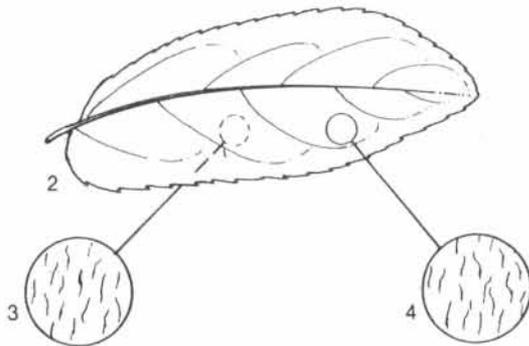
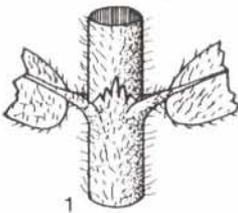
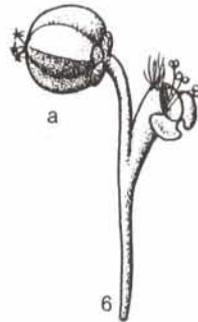
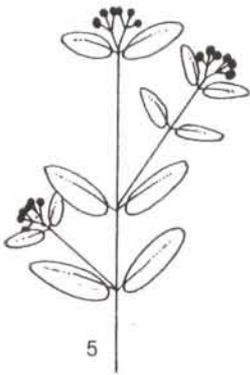


Planche 118. — Échantillon observé : FOTIUS 809 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : glabre, vert, grêle : 3 - 4 cm × 0,8 - 1 mm.

Épicotyle : à premier entre-nœud très court; les deux premières feuilles opposées, à angle droit avec les cotylédons, forment une sorte de verticille à 4 feuilles opposées-décussées.

Tige : à très longs entre-nœuds, grêles (1 mm de diamètre), flexueux, glabres, verts. Elle renferme du latex.

Cotylédon : très petit, elliptique à suborbiculaire, 1,5 - 2 mm, lisse, entier.

Feuilles : opposées-distiques : cas assez unique, se retrouvant dans le groupe de certaines Euphorbes. Les limbes sont tous dans le même plan et non opposés-décussés comme c'est la règle chez la plupart des plantes à feuilles opposées dites décussées.

La forme des feuilles est difficile à définir; elles sont elliptiques-dissymétriques, le bord « inférieur » est courbe; le bord supérieur est rectiligne avant de s'incurver vers le sommet; c'est donc à la base du limbe que les deux moitiés rendent la feuille dissymétrique; c'est à ce niveau également que se situent les quelques poils cloisonnés de 1 à 2 mm épars, visibles à ce stade sur les limbes.

Les pétioles très courts s'unissent sur la tige cannelée par une collerette stipulaire laciniée. La nervation est du type trinervée, ou presque, du fait que les deux nervures latérales de la base remontent le long de la marge jusqu'au tiers supérieur.

Lorsque les aisselles organisent des axillaires, un seul, sur les deux possibles, se manifeste (anisophyllie). Le bord des feuilles est denté à denticulé irrégulièrement surtout sur le bord « inférieur incurvé ».

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle, grêle, vert, 3 - 5 × 0,8 - 1 mm; glabre.
2. Minuscule épicotyle à premier entre-nœud, presque nul, glabre.
3. Longs entre-nœuds de la tige, glabres.
4. Cotylédon 1,5 - 2 mm, glabre.
5. 1^{re} paire de feuilles opposées-décussées avec les 2 cotylédons.
6. Feuilles opposées-distiques, dans le même plan, quel que soit l'étage.
7. Bord incurvé denté à denticulé.
8. Bord rectiligne puis incurvé-denté.
9. Nervation de type trinervée.
10. Collerette stipulaire laciniée.
11. Bourgeon axillaire unilatéral (anisophyllie).
12. Poils pluricellulaires épars, à la base du limbe (1 - 2 mm).
13. Cannelures de la tige.
14. Pétiole très court des feuilles.
15. Base dissymétrique de la feuille.

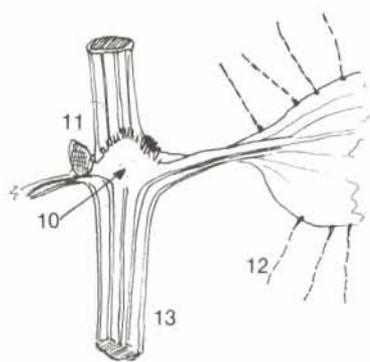
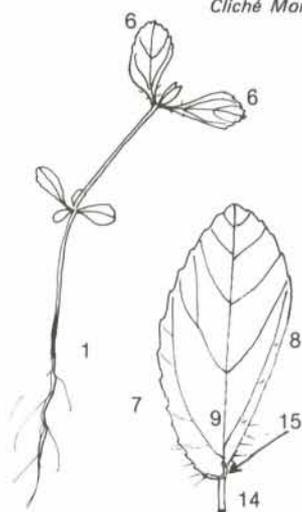
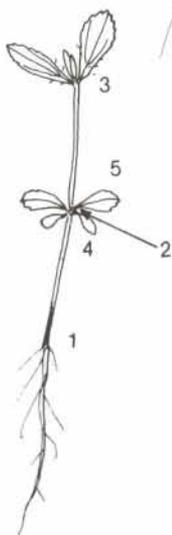
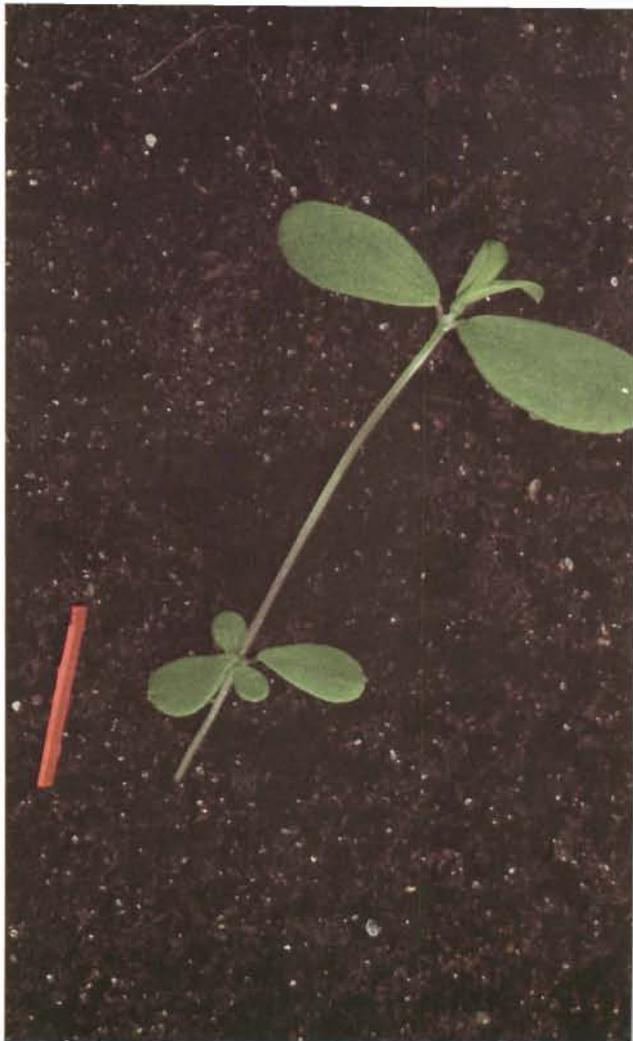
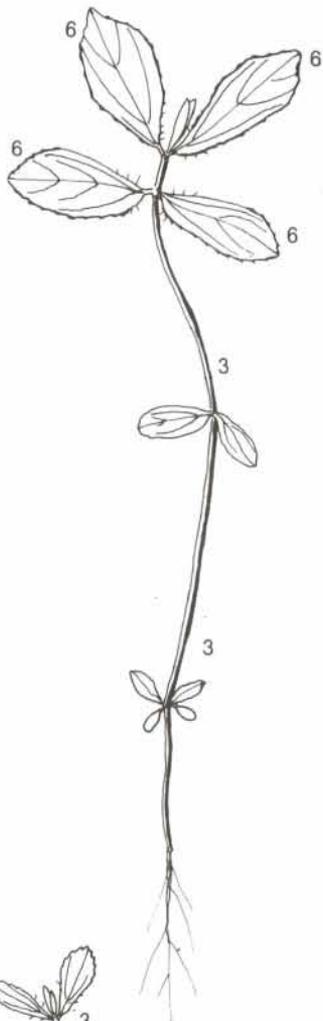


Planche 119

ÉCOLOGIE

Monocotylédone vivace, à stolons rampant dans la boue, pouvant atteindre 30 cm de hauteur; mauvaise herbe des rizières irriguées et des canaux d'irrigation.

DESCRIPTION

Port : plante rampante.

Tige : stolon cylindrique, s'enracinant aux nœuds.

Feuilles : fasciculées, érigées; limbe ovale-lancéolé, profondément cordé, **horizontal**, 1 à 5 cm de large, 2 à 7 cm de long, porté au dessus de l'eau par un pétiole issu des touffes enracinées dans la vase; nervation arquée-parallèle.

Inflorescences : cymes issues de la partie émergée du pétiole cylindrique, portant 3 à 10 fleurs.

Fleurs : blanches, sessiles, engainées chacune dans une bractée.

Fruits : capsules fusiformes à surface finement chagrinée.

Graines : ellipsoïdes, 0,2 mm de long; sommet déprimé; une dizaine de fines ailettes longitudinales; marron clair doré.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Toute la plante est entièrement glabre.

Toutes les feuilles sont émergées et de même forme, par opposition à *Eichhornia natans* Kunth aux mêmes feuilles émergées mais à **feuilles immergées linéaires**, le long des stolons.

RÉPARTITION

Afrique tropicale jusqu'au Transvaal et au Sud-Ouest africain.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|------------|
| 1. Diagramme de la plante. | 3. Fleur. |
| 2. Dessin de la plante montrant l'insertion de l'inflorescence A. | 4. Fruit. |
| | 5. Graine. |



Cliché Marnotte

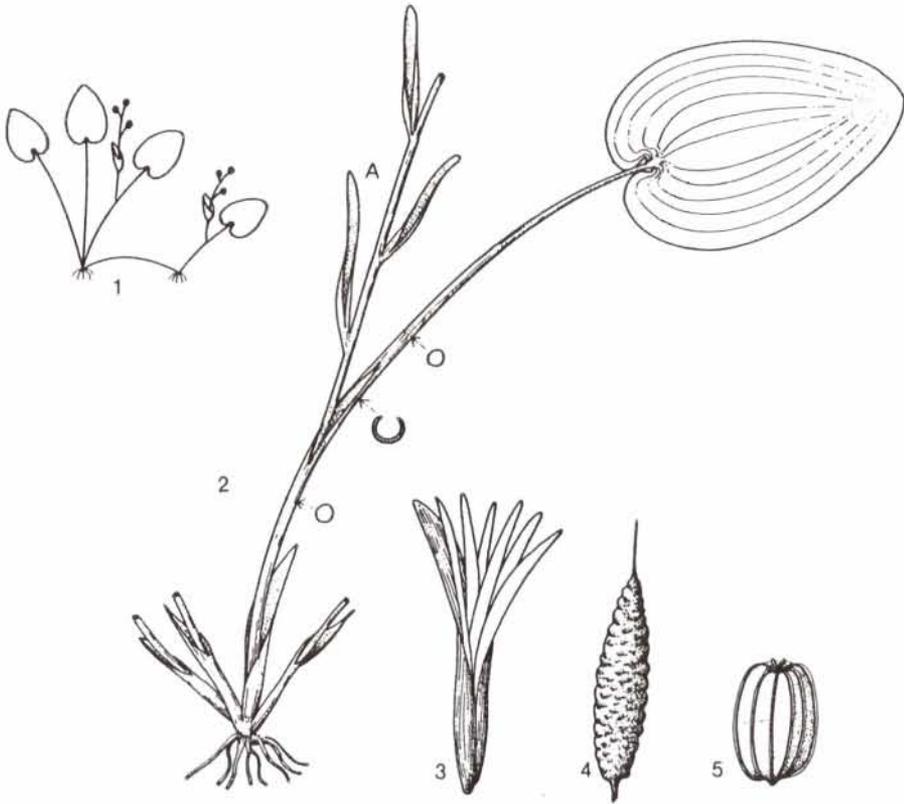


Planche 120. — Échantillon observé : MERLIER, s. n., 15-05-1973
(Coll. pers.)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, pouvant dépasser 2 m de hauteur, sans exigence écologique précise, mais paraissant préférer les sols légers et les stations bien ensoleillées.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, souvent pratiquement monocaule, peu ou alors courtement ramifiée, surtout vers la base; profil ovale-lancéolé.

Tige : robuste, cylindrique, cannelée; poils étoilés rigides à base tuberculée (toucher rugueux), particulièrement denses sur 2 lignes, dans le prolongement de l'insertion des pétioles.

Feuilles : alternes; stipules filiformes de 1 à 3 mm; pétiole de 2 à 10 cm de long, à pubescence de poils étoilés dense à lâche; limbe de forme et dimensions très variables, de la feuille ovale à la feuille presque composée palmée à lobes linéaires. Dans tous les cas, marge très irrégulièrement dentée, à dentée-redentée. Densité variable de poils étoilés sur les deux faces du limbe. **Une glande cupuliforme allongée à la base de la nervure principale centrale**, sur la face inférieure.

Inflorescences : 1 à 2 ou 3 grandes fleurs presque sessiles à l'aisselle des feuilles.

Fleurs : corolle blanche à jaune clair, brièvement campanulée, au centre intérieur rouge. Calice à 5 dents épaisses, longuement acuminées, hérissées de poils épineux à base fortement tuberculée, portant chacune une **glande cupuliforme** sur la base dorsale.

Fruits : capsules sphériques à ovoïdes, pubescentes.

Graines : 3 mm de long et de large, à profil latéral triangulaire et profil facial ovale-lancéolé, à section transversale triangulaire (la face dorsale convexe, les faces latérales planes), gris beige, couvertes de petites aspérités aiguës marron foncé.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Toute la plante fortement rugueuse, presque épineuse. Glande à la base de la nervure centrale, sous le limbe, et à la base dorsale de chaque dent du calice.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|---|
| 1. Tige cylindrique cannelée; poils étoilés plus denses dans le prolongement des côtés du pétiole. Stipules linéaires filiformes. | 5. Autre forme de feuille. |
| 2. Feuille. Limbe jusqu'à 15 cm de long. | 6. Diagramme de la plante. |
| 3. Poils étoilés sur la face supérieure du limbe. | 7. Calicule (a) et calice (b) dont 3 dents seulement sont représentées. |
| 4. Glande allongée sur la nervure centrale, vers la base, sous le limbe et poils étoilés sur la face inférieure du limbe. | 8. Fruit. |
| | 9. Graine, vue latérale. |
| | 10. Graine, vue ventrale. |



Cliché Duranton

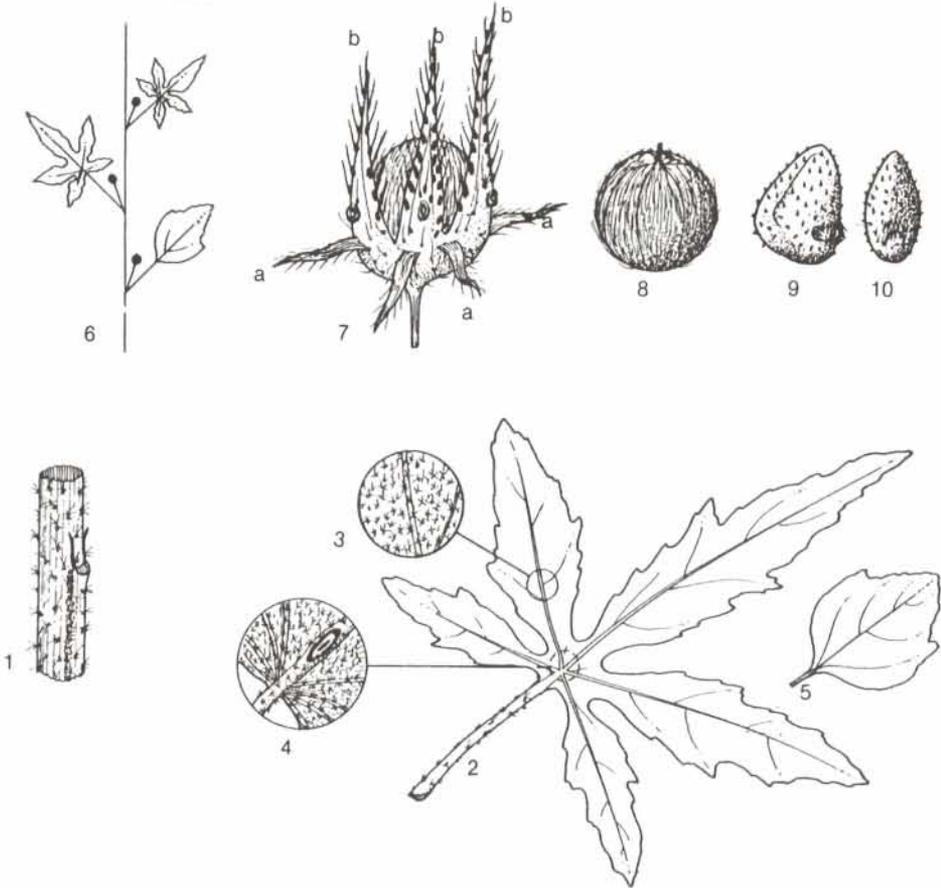


Planche 121. — Échantillon observé : DURANTON 178 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 5 - 7 cm × 1,5 - 2 mm, velu, plus ou moins violacé.

Épicotyle : allongé d'emblée, hérissé; poils simples ou en faisceaux, étoilés.

Tige : dressée; mêmes caractéristiques que celles de l'épicotyle, montrant des cannelures (décurrence des traces foliaires); même type de pilosité.

Cotylédon : suborbiculaire-polygonal, de 1 à 2 cm de diamètre; à bord sinué, échancré au sommet; rétréci-atténué presque à angle droit sur le pétiole; limbe glabre, trinervé; la nervure principale montre des nervures secondaires pennées-arquées; le pétiole est fortement hérissé, montrant une dépression sur la face supérieure; il est plus court ou égale le limbe.

Feuilles : alternes, polymorphes de la base au sommet des individus ou d'un individu à l'autre — la première feuille est encore sinuée à trilobée vers sa base; la seconde feuille peut : soit s'élargir en feuille ovale-triangulaire à trois lobes de base peu profonds, soit se diviser presque jusqu'au pétiole en 3 puis 5 - 7 segments, eux-mêmes dentés ou lobés-dentés. A la face inférieure sur le trajet de la nervure principale on aperçoit une glande ellipsoïde, cupuliforme, juste au point de divergence des nervures palmées; les stipules filiformes appliquées sont peu visibles. Les feuilles sont velues.

Pilosité : elle est constituée de poils raides tuberculés, soit isolés, soit le plus souvent réunis en faisceaux, étoilés. On observe ces poils sur les tiges, les pétioles, le limbe à sa face supérieure, comme à sa face inférieure.

Clichés Montégut

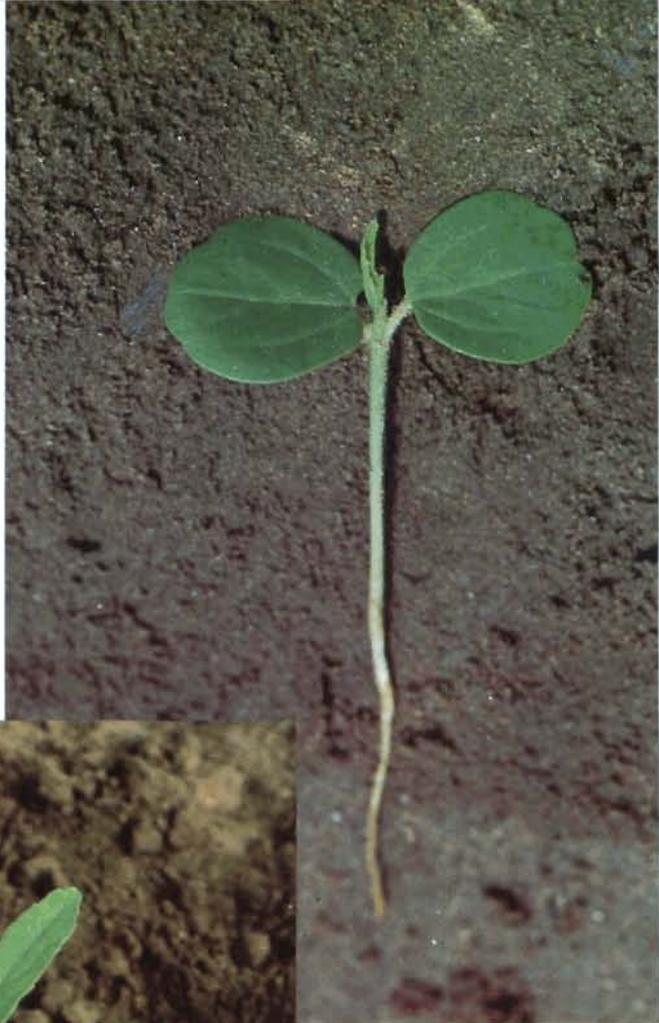


Planche 122 a

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle allongé, vert violacé; 5 - 7 × 1,5 - 2 mm.
2. Épicotyle allongé d'emblée, cannelé, velu.
3. Tige, dressée, verte, cannelée, hirsute.
4. Cotylédon orbiculaire-polygonal, glabre.
5. Bord sinué du limbe cotylédonaire.
6. Base atténuée rectiligne du cotylédon.
7. Sommet échancré du cotylédon.
8. Pétiole plus court ou égalant le limbe, hérissé.
9. Nervures basales de la nervation trinervée.
10. Nervure médiane, à nervures secondaires arquées.
11. Première feuille pennatifide; 3 lobes vers le bas, le reste denté; pilosité visible à la loupe.
12. Feuille suivante du type palmatiséqué à trois divisions (ultérieurement 5 - 7); la découpe n'atteint pas tout à fait la nervure (environ 5 mm de limbe entier); le bord des segments est denté, et la marge est soulignée de poils étoilés ou simples.
13. Feuille presque entière, ovale-triangulaire, cordiforme, montrant 3 à 5 lobes peu profonds eux-mêmes dentés et à la face inférieure (13a) la glande cupuliforme; 13b, pétiole égalant le limbe couvert de poils simples ou étoilés.
14. Feuille d'un même individu profondément divisée.
15. Glande cupuliforme.

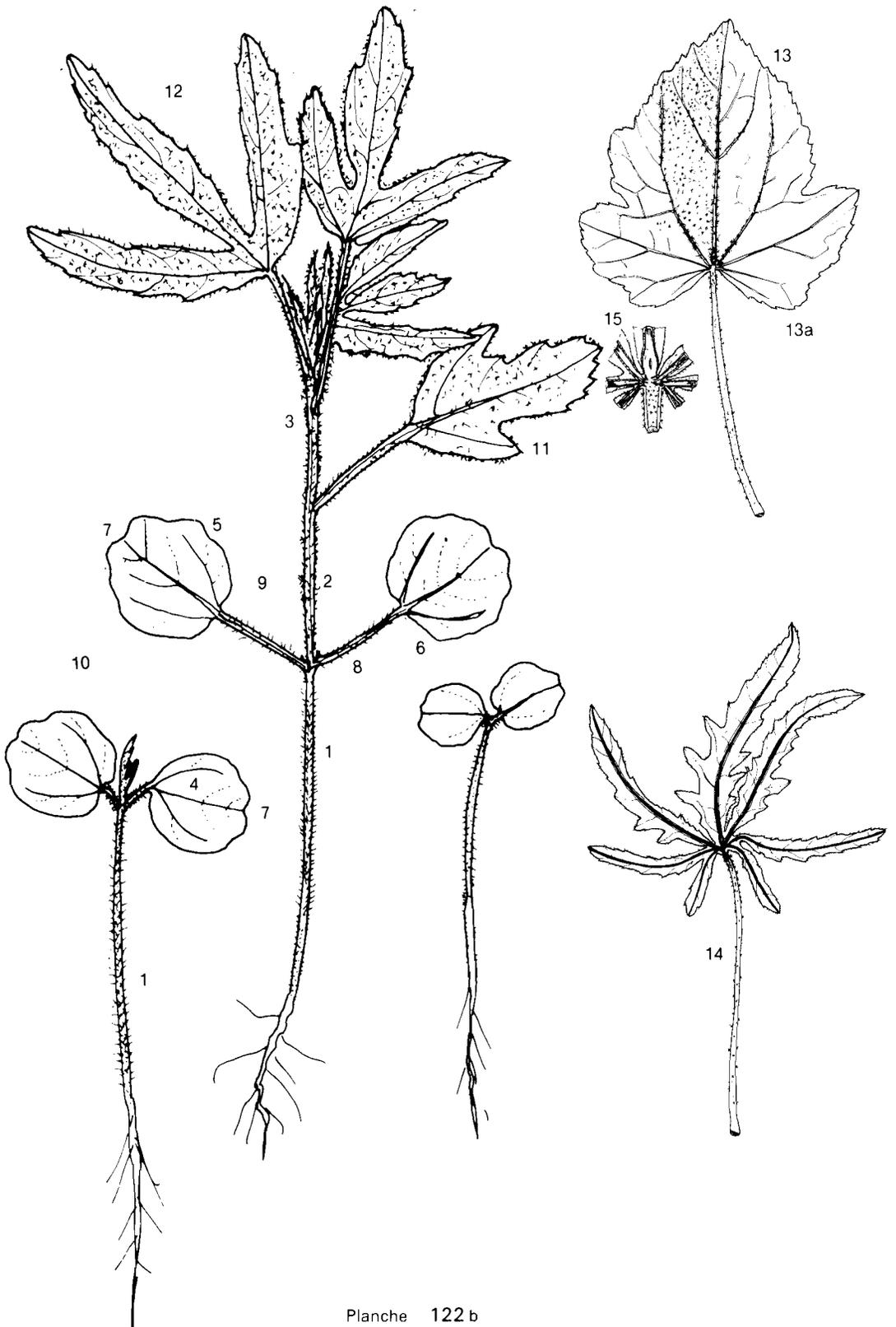


Planche 122 b

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des lieux humides, bords de mares, berges des cours d'eau, pouvant atteindre 1 m de hauteur et plus.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, aux ramifications assez courtes, obliques puis dressées; profil en forme de chandelier.

Tige : quadrangulaire; angles arrondis; faces déprimées en sillon profond; hérissée de poils rigides (toucher rugueux), parsemée de poils dorés glanduleux.

Feuilles : opposées; pétiole pubescent de 1 à 4 cm de long; limbe de 1 à 3 cm de large, 7 à 10 cm de long, ovale-lancéolé; base en coin longuement décurrente sur le pétiole; marge dentée à liséré corné scabre; face inférieure du limbe criblée de points glanduleux foncés.

Inflorescences : cylindro-coniques terminales dressées, 1 à 2 cm de large, 2 à 10 cm de long, formées de verticilles serrés de fleurs à corolle blanche et à calice glanduleux à 5 dents ciliées filiformes dont 2 plus longues que les autres.

Fruits : capsules restant enfermées dans le calice.

Graines : marron clair à foncé, ovoïdes, 1,5 mm de long; face dorsale convexe arquée; section transversale triangulaire aplatie dorsalement.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

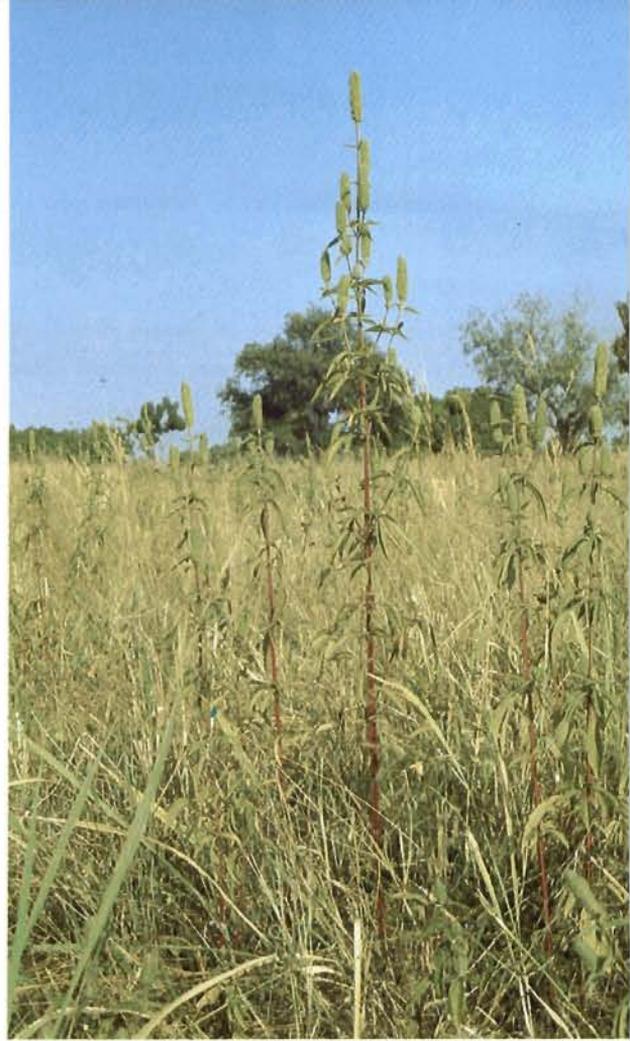
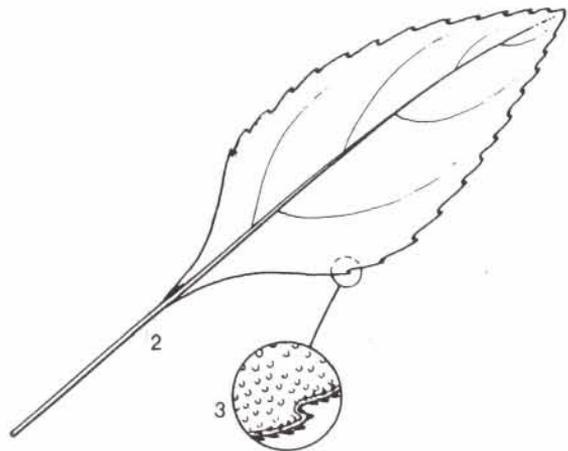
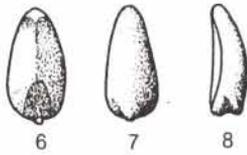
Feuillage à forte odeur aromatique. Port en chandelier.

RÉPARTITION

Peut-être originaire du Brésil, actuellement répandue en Afrique et en Asie.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire; faces sillonnées à pubescence rugueuse.
2. Feuille.
3. Marge dentée, cornée, scabre. Points glanduleux foncés sur la face inférieure.
4. Diagramme de la plante.
5. Calice.
6. Graine, face ventrale.
7. Graine, face dorsale.
8. Graine, de profil.



Cliché Duranton

Planche 123. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
G'Bon, 1973 (Coll. pers.)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, surtout héliophile, pouvant dépasser 1 m de hauteur, en zone aride à subhumide.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, lâchement ramifiée dès la base; profil largement ovale.

Tige : cylindrique, souvent fortement cannelée, hérissée de poils **roux** de 1 à 2 mm de long.

Feuilles : alternes, composées imparipennées; stipules pubescentes filiformes de 10 à 15 mm de long; pétiole pubescent de 10 à 15 mm de long; rachis pubescent de 5 à 7 cm de long, portant 2 à 3 paires de folioles opposées pédicellées de 1 à 2 mm, la foliole terminale plus grande que les latérales, 1 à 3 cm de large, 2 à 5 cm de long; folioles obovales elliptiques, base en coin court, sommet arrondi ou émarginé, apiculé. Pubescence apprimée un peu plus dense sur la face inférieure que sur la face supérieure, lâche, dépassant la marge. Une paire de stipelles filiformes de 1 à 2 mm de long à la base de chaque paire de folioles et de la foliole terminale. Pétiole et rachis creusés en gouttière sur le dessus.

Inflorescences : cymes spiciformes axillaires dépassant souvent 20 cm de long, aux fleurs rose vif.

Fruits : gousses linéaires, 2 mm de large, 2 à 3 cm de long, pubescentes, **pendantes appliquées** sur le rachis; section transversale losangique aux angles nets.

Graines : rhomboïdales; section transversale losangique dissymétrique; faces finement alvéolées; 2 mm de long, 1,5 mm de large; beiges à brunes.

PILOSITÉ

Toute la plante est couverte de poils naviculaires (à deux branches) dissymétriques, une branche courte, l'autre jusqu'à 2 mm de long. Ces poils naviculaires sont d'ailleurs caractéristiques de tous les *Indigofera*.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Poils naviculaires roux (loupe); gousses **pendantes serrées**.

A ne pas confondre avec *Indigofera astragalina* DC., espèce plus typiquement de zone aride, à 3 à 5 paires de folioles latérales, mais surtout aux gousses plus trapues et courtes, ne dépassant guère 1,5 cm de long et 3 à 4 mm de large, terminées par un **bec court, noir**.

RÉPARTITION

Des îles du Cap-Vert au Botswana, Madagascar, Asie, Australie septentrionale, probablement introduite en Amérique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Tige cylindrique cannelée pubescente. Stipules filiformes pubescentes. | 4. Diagramme de la plante. |
| Feuille alterne imparipennée. | 5. Gousse. |
| 2. Poils naviculaires sur les deux faces du limbe. | 6. Graine, vue latérale. |
| 3. Stipelles à la base des paires de folioles. | 7. Graine, face ventrale. |
| | 8. Graine, vue par en dessus. |



Cliché Merlier

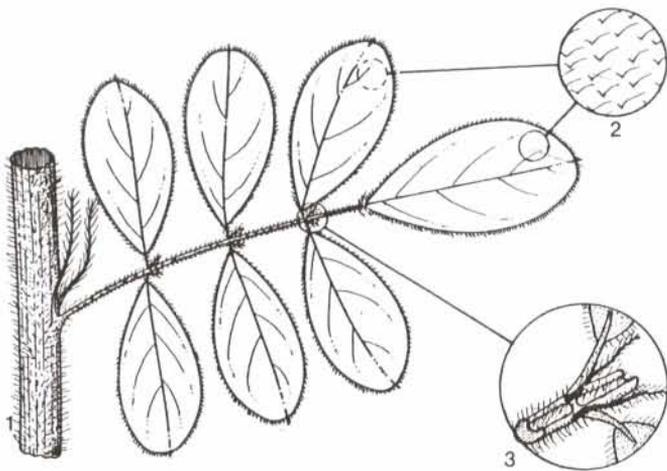


Planche 124. — Échantillon observé : FOTIUS K 500 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 3 - 5 cm = 1 - 1,5 mm, finement et densément velu.

Épicotyle : allongé d'emblée, velu; à poils simples, denses, étalés.

Tige : dressée; mêmes caractères que ceux de l'épicotyle; ramifications basales (bourgeons cotylédonaire) précoces.

Cotylédon : elliptique, légèrement courbe; très courtement pétiolé; le limbe est glabre, à une seule nervure; le pétiole est hérissé.

Feuilles : alternes; les deux premières sont simples, entières, courtement stipulées; elles paraissent opposées à sub-opposées; les deux suivantes sont trifoliées avec la foliole terminale pétiolulée alors que les folioles latérales sont sessiles. Les feuilles ultimes sont définitivement composées-imparipennées à 5 folioles, la terminale pétiolulée, les latérales sessiles, munies de stipelles hirsutes masquées par la pilosité générale des feuilles visible sur pétiole, rachis et folioles.

Folioles : elliptiques, la terminale ovale ou obovale-elliptique, suivant le niveau ou l'âge; elles possèdent une marge nettement ciliée.

Stipules : linéaires, hérissées, 10 mm de long, à partir des feuilles trifoliées.

Stipelles : linéaires, courtes, hérissées, masquées.

Pilosité : généralisée sur tous les organes sauf sur le limbe des cotylédons; sur le limbe des folioles, à fort grossissement, les poils sont bifides dissymétriques; la pilosité des pétiolules est plus dense juste au point d'attache sur la foliole.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle finement velu.
2. Épicotyle velu.
3. Tige velue, dressée.
4. Cotylédon elliptique, uninervuré, courbé.
5. Pétiole cotylédonaire hérissé, très court.
6. Bourgeons cotylédonaire précoces, à l'origine des premières ramifications.
7. Deux premières feuilles, réduites à la foliole terminale, donc simples, pétiolées, velues, opposées à subopposées.
8. Courtes stipules des deux premières feuilles.
9. Deux feuilles suivantes, à 3 folioles velues : 9a, foliole terminale; 9b, pétiolule de cette foliole; 9c, folioles latérales; 9d, stipules linéaires 6 - 7 à 10 mm.
10. Feuilles ultimes à 5 folioles velues, la terminale pétiolulée (10a); folioles latérales velues, elliptiques.
11. Détail d'un poil dissymétrique bifide.



Cliché Montégut

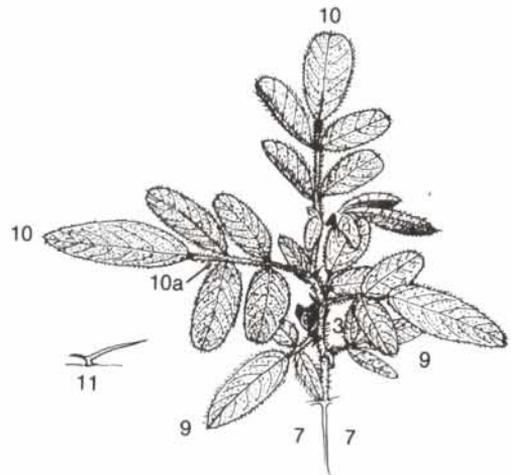
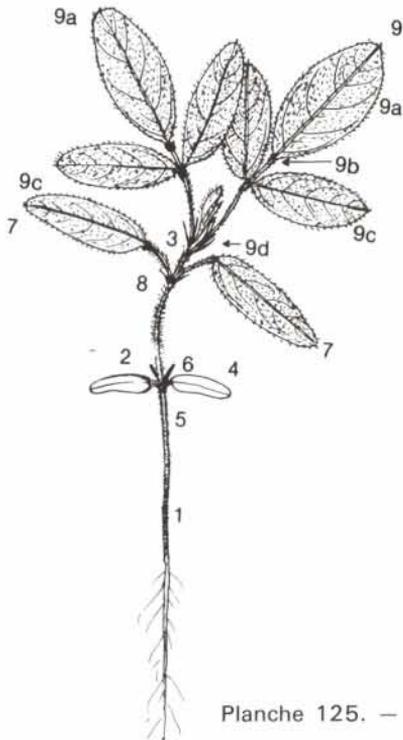


Planche 125. — Feuillet 310 et 310 bis

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, apparemment sans autres exigences écologiques que la chaleur et la lumière, aux tiges volubiles de plusieurs mètres de long.

DESCRIPTION

Port : plante **volubile**, peu à très ramifiée.

Tige : cylindrique; pubescence lâche ou assez dense de poils **rétrorses** de 1 mm.

Feuilles : alternes; pétiole de 1 à 6 cm de long, à pubescence rétrorse; limbe de dimensions et formes très variables, depuis la feuille largement triangulaire jusqu'à la forme linéaire; base légèrement cordée à profondément hastée; sommet toujours en pointe aiguë mucronée. Pubescence éparses sur les deux faces du limbe, condensée surtout sur les nervures. Limbe jusqu'à 7 cm de long.

Inflorescences : fleurs solitaires ou jusqu'à une dizaine, groupées à l'aisselle des feuilles.

Fleurs : campanulées, mauves à blanches, 10 à 15 mm de large; calice à sépales de 6 à 10 mm de long, larges à la base puis rétrécis et finalement légèrement spatulés vers le sommet, pubescents. Pédicelles assez courts.

Fruits : capsules ovoïdes, pointues, pubescentes.

Graines : finement chagrinées; profil ventral largement elliptique; section transversale cordiforme, la face dorsale arrondie, les faces latérales planes; gris beige; 3 mm de long, 2 mm de large.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Sépales du calice légèrement spatulés au sommet.

Tiges volubiles à pubescence **rétrorse**.

RÉPARTITION

Îles du Cap-Vert, Égypte, Afrique tropicale, Transvaal, Madagascar, Asie tropicale et Australie tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Tige volubile à pubescence rétrorse. Feuille hastée, lancéolée. | 5. Diagramme de la plante. |
| 2. Surface supérieure du limbe à nervures pubescentes. | 6. Calice. |
| 3. Limbe et nervures pubescents sur la face inférieure. | 7. Fruit. |
| 4. Sommet de la feuille en pointe mucronée. | 8. Graine, face ventrale. |
| | 9. Graine, face latérale. |
| | 10. Graine, vue par en dessus. |



Cliché Montégut

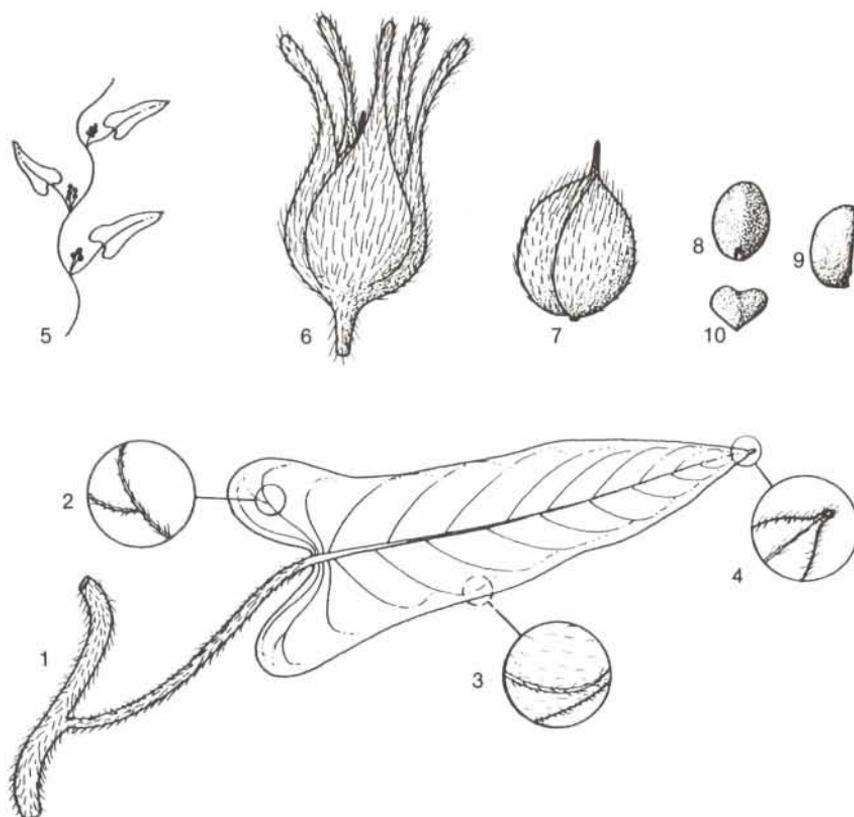


Planche 126. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Dékokaha, 9-01-1973 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 3 - 5 cm × 1 - 1,5 mm, vert, hérissé de poils simples, courts, ayant moins de 1 mm.

Épicotyle : allongé d'emblée, velu, à poils rabattus (rétrorses).

Tige : rapidement volubile, hérissée; poils rétrorses d'un seul type.

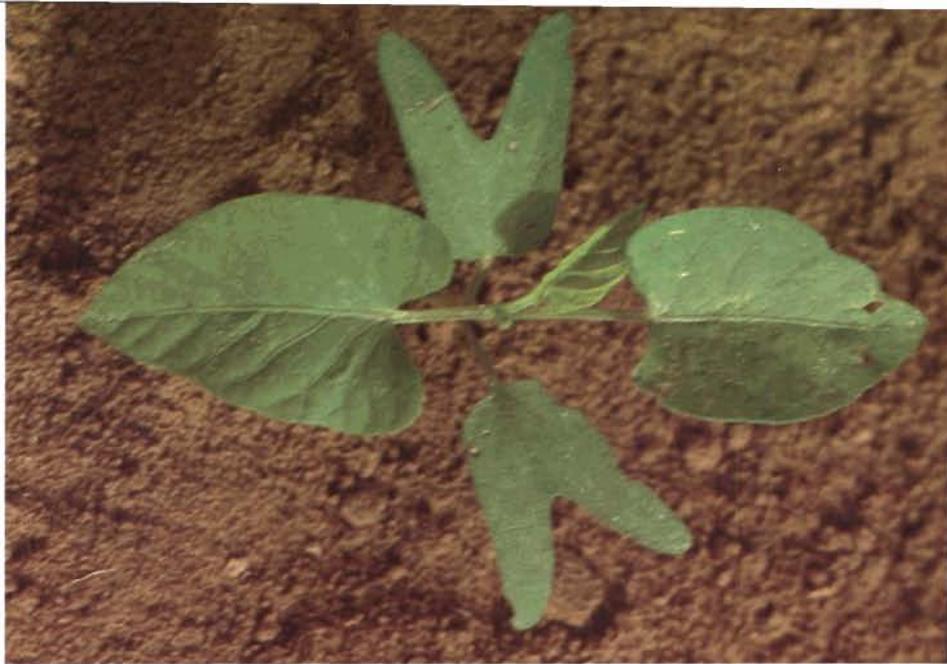
Cotylédon : contour trapézoïdal, à peine oblique ou à base droite, à la perpendiculaire sur le pétiole hérissé, plus court que le limbe; ce dernier est glabre, muni de deux lobes profonds (1/2 de la hauteur) et divergents (d'où le contour trapézoïdal haut). La nervation est trinervée : deux nervures basales longeant la marge, la nervure centrale paraissant « dichotomique », face à l'échancrure terminale.

Feuilles : alternes; dès la première feuille, la forme est d'emblée ovale, avec une base nettement cordiforme. D'abord plus court, le pétiole atteint progressivement la taille du limbe; il est nettement hérissé, comme l'est la tige, de poils rétrorses. Le limbe est peu hérissé sur une face comme sur l'autre; ce sont surtout les nervures et la marge qui présentent des poils raides, courts, de moins d'1 mm, à peine tuberculés à leur base; la nervation est pennée, à peine arquée.

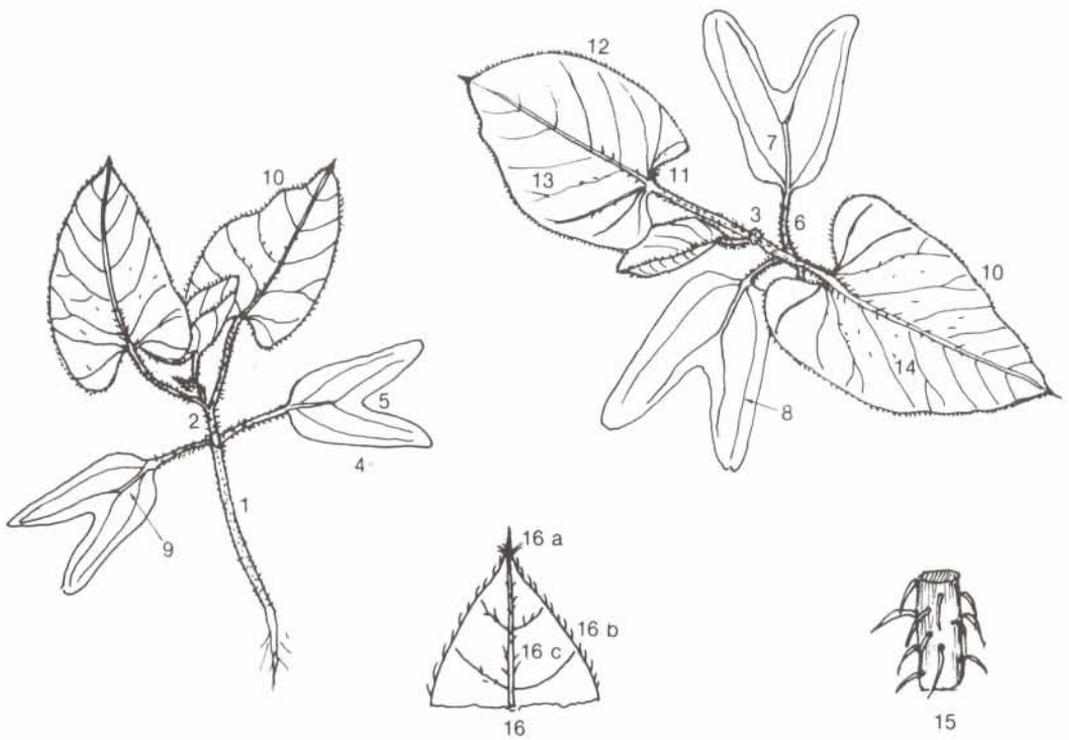
Pilosité : poils simples de moins de 1 mm, le plus souvent appliqués ou rétrorses.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle, hérissé, 3 - 5 cm × 1 - 1,5 mm.
2. Épicotyle allongé d'emblée, hérissé à poils rétrorses.
3. Tige volubile à poils rétrorses.
4. Cotylédon plus haut que large : 2 - 2,2 × 1,4 - 1,6 cm.
5. Échancrure du cotylédon (1/2 de la hauteur).
6. Pétiole du cotylédon plus court, hérissé à poils rétrorses.
7. Nervation trinervée du cotylédon.
8. Nervure basale longeant la marge du cotylédon.
9. Nervure centrale « dichotomique » face à l'échancrure.
10. Feuille ovale.
11. Base cordiforme, évidente dès la première feuille.
12. Marge ciliée.
13. Face supérieure à peine velue (marge et quelques poils appliqués, le long des nervures).
14. Face inférieure un peu plus velue; surtout sur les nervures au point d'arrivée du pétiole et du départ de la nervure principale.
15. Détail des poils rétrorses de la tige.
16. Sommet d'une feuille : 16a, apicule mucroné; 16b, poils en cils de la marge; 16c, poils le long des nervures.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, sur sols assez lourds, en zone humide, mais aussi dans les plaines marécageuses en saison des pluies dans les zones arides.

DESCRIPTION

Port : plante d'abord dressée (15 à 20 cm de hauteur) d'où se détachent ensuite latéralement de longues tiges volubiles.

Tige : cylindrique; pilosité double : poils apprimés courts et poils hirsutes, **dorés**, denses, plus longs que le diamètre de la tige.

Feuilles : alternes; pétiole de 2 à 10 cm de long, à pubescence **dorée**; limbe ovale à elliptique, base cordée, sommet en coin aigu; face supérieure du limbe à pubescence lâche, apprimée; **face inférieure soyeuse argentée** (recouverte de longs poils blancs dépassant la marge). Nervures latérales pennées, légèrement arquées, **assez serrées**. Limbe jusqu'à 4 cm de large et 7 cm de long.

Inflorescences : glomérules floraux au sommet de pédoncules axillaires de 2 à 8 cm de long. Ces glomérules sont soutenus par des bractées foliacées soyeuses argentées comme la face inférieure des feuilles, avec, en plus, de longs poils hirsutes, **dorés**, à la base.

Fleurs : campanulées, mauves à blanches, 2 cm de large, à cœur violet, sessiles dans les glomérules.

Fruits : capsules ovoïdes de 5 à 6 mm de large, restant cachées dans les bractées.

Graines : profil ventral elliptique arrondi, section transversale triangulaire à dos arrondi et faces latérales planes; marron rosé; 3 mm de long, 2 mm de large; pubescence veloutée généralisée.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Tiges à pubescence hirsute **dorée**. Feuilles à nervures latérales parallèles et **face inférieure soyeuse argentée**. Bractées des glomérules soyeuses argentées à base dorée.

RÉPARTITION

Îles du Cap-Vert, Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige hirsute dorée, cylindrique. Feuille ovale cordée.
2. Face supérieure du limbe verte, à pubescence lâche.
3. Face inférieure du limbe **soyeuse argentée**.
4. Diagramme de la plante.
5. Bractées foliacées du glomérule floral.
6. Fruit.
7. Graine, vue ventrale.
8. Graine, vue par en dessus.



Cliché Déat

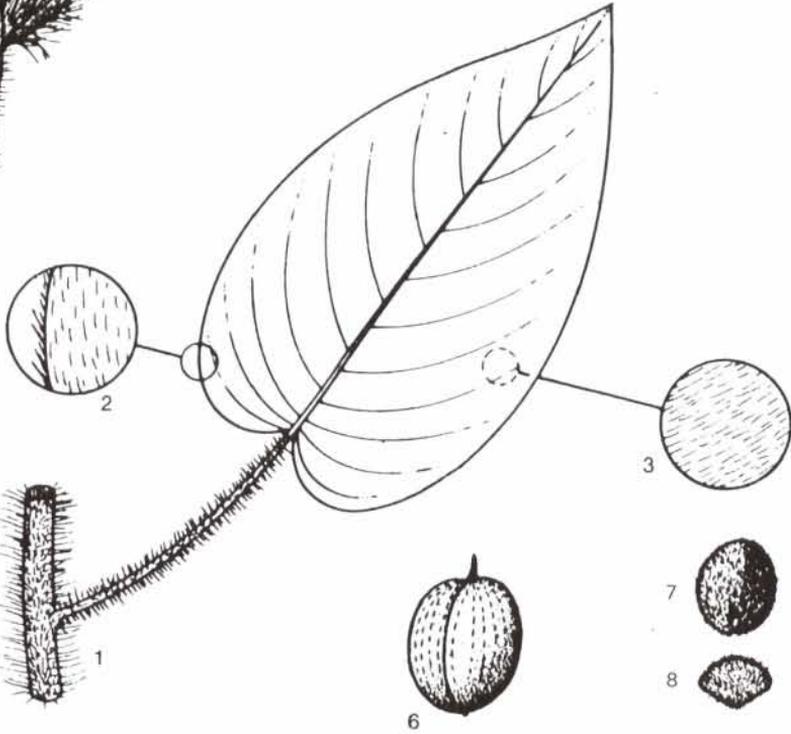
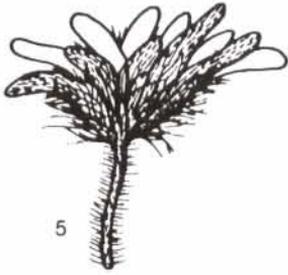


Planche 128. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 13-11-1973 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 5 - 6 cm × 1 - 1,5 mm, hérissé de poils d'environ 1 mm, étalés, perpendiculaires.

Épicotyle : allongé d'emblée, vert soyeux, doré par la densité des poils teintés; double pilosité (« *heterotricha* »).

Tige : rapidement volubile, à entre-nœuds très espacés; mêmes caractères de couleur et de pilosité que ceux de l'épicotyle; les grands poils colorés atteignent 4 - 5 mm.

Cotylédon : subquadrangulaire avec une base légèrement oblique et un sommet profondément lobé (1/3 à 1/2 de la hauteur); le limbe est glabre à nervation trinervée; deux (4) nervures basales longent le limbe; la nervure centrale paraît « dichotomique » face à l'échancrure du sommet. Le pétiole, plus court que le limbe, est fortement hérissé (double pilosité).

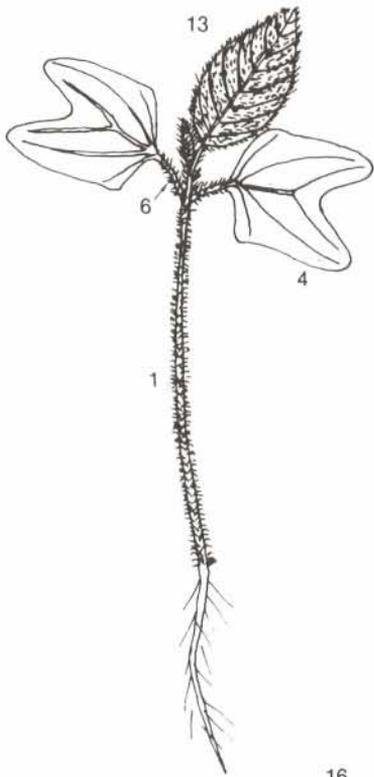
Feuilles : alternes, ovales, minces, un peu acuminées au sommet, légèrement en cœur à la base; le pétiole plus court que le limbe est fortement hérissé (à double pilosité); la face supérieure du limbe est faiblement velue, surtout le long des nervures; la face inférieure est densément velue, surtout sur le limbe proprement dit; cette pilosité déborde à la marge, elle donne l'aspect blanc caractéristique de cette face. La marge est finement ciliée. Les poils de la feuille sont arqués à la base, un peu tuberculés, d'environ (ou à peine) 1 mm de long. La nervation est pennée légèrement arquée.

Pilosité (tige-pétiole) : deux types de poils, tous simples, unicellulaires : les plus longs, 3 à 5 mm, sont teintés de doré, leur base est nettement tuberculée — les plus courts (1 - 2 mm) sont clairs, non spécialement tuberculés à leur base, et appliqués.

NB. — Les premières feuilles sont ovales-élancées, atténuées à leur base sur le pétiole et non cordiformes comme le seront par contre les feuilles ultérieures.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hypocotyle long, densément hérissé. 2. Épicotyle hérissé. 3. Tige volubile à longs entre-nœuds (3a), à jeunes feuilles masquées par la pilosité (3b) : double pilosité (voir 15). 4. Cotylédon. 5. Échancrure profonde (1/3 à 1/2) du cotylédon. 6. Pétiole du cotylédon hérissé. 7. Nervation trinervée du cotylédon. 8. Nervures basales longeant le limbe du cotylédon. 9. « Dichotomie » apparente face à l'échancrure du cotylédon. 10. Feuille ovale, cordiforme. | <ol style="list-style-type: none"> 11. Pétiole des feuilles plus court que le limbe, très hérissé (double pilosité). 12. Pilosité face supérieure (limbe et nervures) plus faible (aspect vert). 13. Pilosité face inférieure (surtout internervaire), plus dense, apprimée, masquant la pilosité des nervures et donnant l'aspect blanc de cette face. 14. Détail d'un poil du limbe ou de la marge ciliée. 15. Double pilosité (épicotyle, tige, pétiole) : longs poils bruns (15a); poils courts (15b). 16. Jeunes feuilles ovales, à base oblique, non cordiforme. |
|---|--|



Cliché Montégut

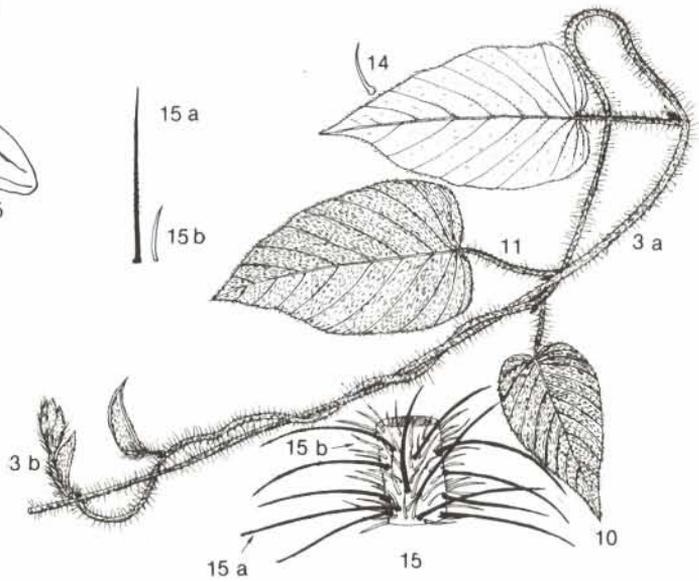
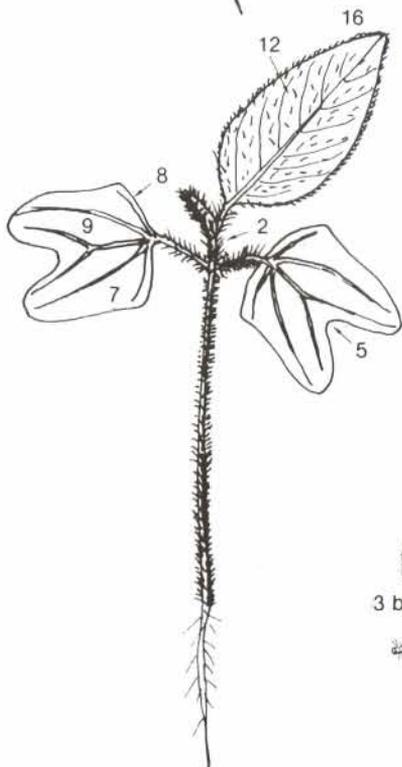


Planche 129

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, sur terres sablonneuses des zones arides.

DESCRIPTION

Cette espèce **volubile** se reconnaît immédiatement et sans confusion possible par ses feuilles **pédalées** caractéristiques :

- limbe découpé en 3 à 9 lobes elliptiques oblancéolés, disposés en éventail;
- nervures (3 à 5) palmées à la base du limbe, puis une paire de nervures opposées 1 ou 2 cm plus haut sur la nervure centrale, toutes les autres nervures alternes.

Parfois, certains individus ont des feuilles presque entières, faiblement trilobées, mais la nervation reste toujours aussi caractéristique.

RÉPARTITION

Afrique tropicale, Transvaal, îles Mascareignes, Asie tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige volubile, cylindrique, hirsute. Feuille pédalée, jusqu'à 10 cm de long et large.
2. Poils à base tuberculée sur les deux faces du limbe.
3. Diagramme de la plante.
4. Bractées du glomérule floral.
5. Fruit.
6. Graine, face ventrale.
7. Graine, vue par en dessus.



Cliché Merlier

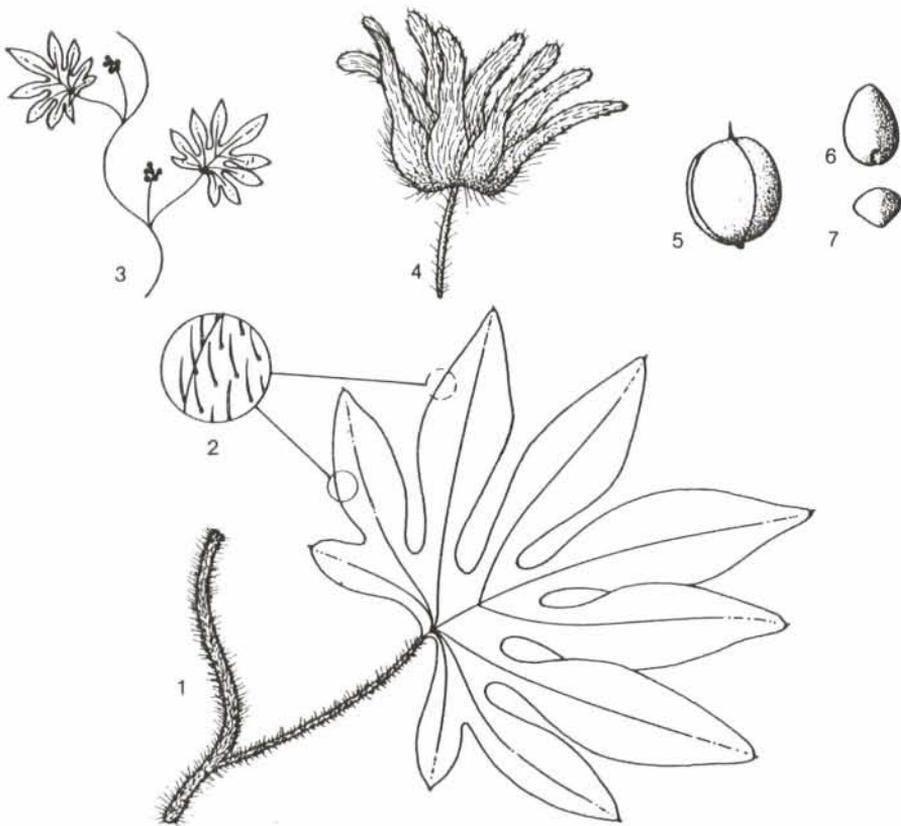


Planche 130. — Échantillon observé :
PEYRE DE FABREGUES 1360 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 3 à 5 cm, vert au sommet, violacé à la base; il est couvert tout long de poils courts (0,3 mm), perpendiculaires ou rabattus vers le bas.

Épicotyle : allongé d'emblée, vert, il est couvert d'un duvet fin de poils courts mélangés de longs poils blancs aigus, plus épars, de 1,5 à 2,5 mm; par ailleurs, il est lisse et de section circulaire.

Tige : rapidement volubile; mêmes caractères que ceux de l'épicotyle; cependant la longueur des longs poils peut atteindre 4 mm.

Cotylédon : échancré jusqu'à moitié de son axe ou davantage; les deux lobes sont divergents, de sorte que le contour général s'inscrit dans un trapèze; la base est tronquée à angle droit sur le pétiole; la nervation est trinervée, la nervure centrale « dichotomique » en face de l'échancrure; le limbe est glabre; le pétiole égalant le limbe, est creusé en gouttière marquée par les poils denses (0,5 mm), tous égaux. On peut rencontrer des cotylédons trifides, par doublement, comme le prouve leur nervation redoublée elle-même.

Feuilles : alternes, divisées, mais non jusqu'à la base; le limbe reste uni sur une longueur de 5 à 10 mm à sa base; les deux premières feuilles sont à 3 divisions; la principale, à peine prédominante, les suivantes sont à 5 divisions; les deux basales plus petites ne semblent être que les propres divisions des segments latéraux; cependant, les cinq nervures convergent exactement au point de départ du pétiole; le limbe fait un angle marqué avec ce dernier. Les dernières feuilles de la plantule sont à 7-8-9 divisions; cette fois, la nervation n'est pas strictement palmée. Les pétioles, à deux types de pilosité, égalent ou dépassent les limbes.

Folioles : forme elliptique; sommet très obtus, presque arrondi.

Pilosité : sur le limbe, elle est d'un seul type : grands poils blancs, fins, unicellulaires, tuberculés, rabattus vers le sommet des limbes et d'environ 3 à 4 mm; ceci est valable pour les deux faces :

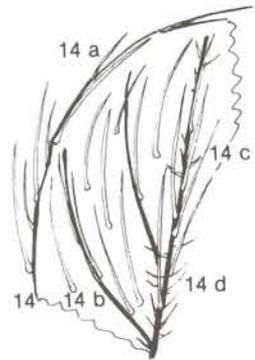
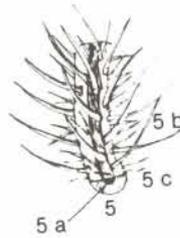
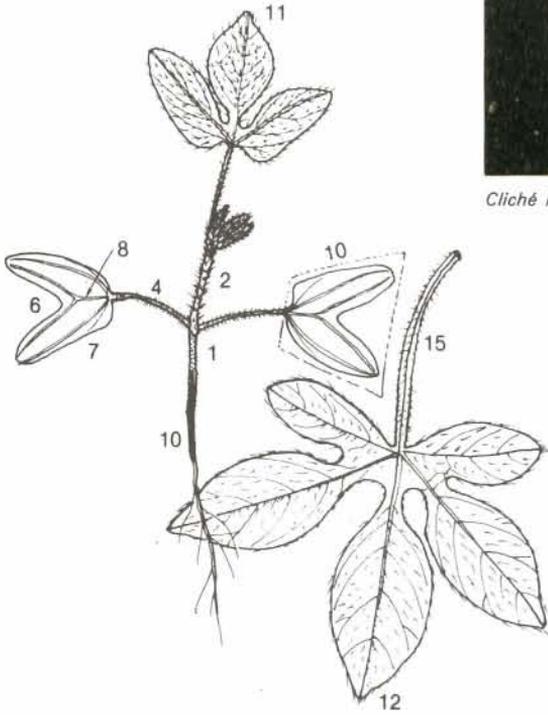
- sur la marge, les mêmes poils sont pratiquement rabattus complètement sur le bord.
- sur les nervures, la pilosité est mixte : un mélange de poils courts et de poils longs sur les deux faces.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle, vert, violacé à la base (1a) à poils fins; 3 - 5 cm × 2 mm.
2. Épicotyle allongé d'emblée, à double pilosité.
3. Tige volubile, à double pilosité.
4. Pétiole du cotylédon hérissé; égalant le limbe; double pilosité.
5. Détail du pétiole (cotylédon ou feuille) montrant la gouttière (5a) et la double pilosité (5b), (5c).
6. Limbe profondément lobé-divergent du cotylédon.
7. Nervation trinervée : nervures marginales suivant le bord du cotylédon.
8. Nervation trinervée : nervure centrale « dichotomique du cotylédon ».
9. Cotylédon excentrique, dédoublé.
10. Contour trapézoïdal du cotylédon.
11. Premières feuilles à 3 divisions.
12. Feuilles suivantes à 5 divisions, de taille décroissante vers le bas de la feuille.
13. Feuilles adultes à plus de 5 divisions (7-8-9).
14. Détail de la pilosité : 14a, poils de la marge rabattus totalement; 14b, poils sur le limbe, arqués et à base tuberculée; 14c, poils sur nervures de 2 types, longs, arqués, tuberculés; 14d, courts et fins.
15. Pétiole à deux types de pilosité comme celle des tiges.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle de la zone aride, sur terres sableuses.

DESCRIPTION

Port : plante étalée à dressée, peu à très ramifiée dès la base; ramifications parfois volubiles, ne dépassant pas 1 m de long.

Tige : cylindrique; pubescence fine.

Feuilles : alternes; pétiole de 0,5 à 2 cm de long, pubescent; limbe elliptique évoluant de la forme à base tronquée vers une forme étranglée dans le quart inférieur, cordée et finalement brièvement décurrente sur le pétiole; sommet obtus puis apiculé; pubescence lâche de poils (0,5 mm) dressés, à base tuberculée, sur les deux faces du limbe, plus denses sur les nervures, agglomérés en faisceaux sur la marge, formant un liséré blanchâtre. Réticulation nerveaire saillante sous le limbe. Limbe de 3 à 4 cm de large, 4 à 6 cm de long.

Inflorescences : fleurs solitaires ou fasciculées par 2 à 4, axillaires.

Fleurs : campanulées blanches, 9 à 10 mm de large, sessiles à la floraison, pédicellées de 8 à 12 mm à maturité.

Fruits : capsules ovoïdes hirsutes, 6 à 7 mm de long.

Graines : ellipsoïdes plan-convexes, recouvertes de touffes de poils apprimés soyeux denses; marron clair à foncé; 4 mm de long, 2,5 mm de large.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

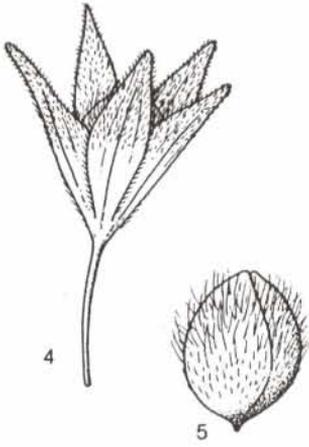
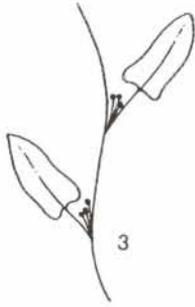
Feuilles hastées, légèrement étranglées parfois vers la base, à réticulation nerveaire saillante sous le limbe.

RÉPARTITION

Du Sénégal au Soudan.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique pubescente. Feuille hastée, étranglée, alterne.
2. Poils à base tuberculée sur les deux faces du limbe, plus denses sur les nervures.
3. Diagramme de la plante.
4. Calice de la fleur.
5. Fruit.
6. Graine, vue dorsale.
7. Graine, vue latérale.
8. Graine, vue par en dessus.



Cliché Hernandez

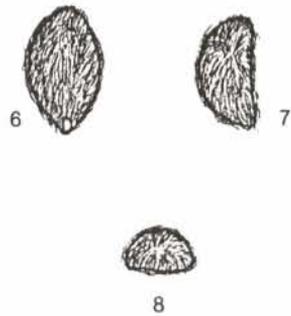
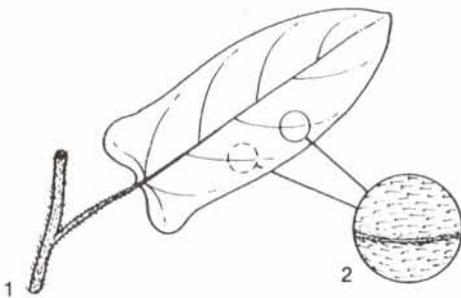


Planche 132. — Échantillon observé : A. GASTON 1011 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 2 - 3 cm × 1 - 1,5 mm, hérissé, vert.

Épicotyle : allongé d'emblée, entre-nœuds courts.

Tige : élévation courte; donnant un aspect dense pour les premières feuilles élaborées : départ précoce des bourgeons axillaires des feuilles basales d'où naîtront les tiges rampantes adultes et florifères; tige velue de poils simples en faisceaux.

Cotylédon : leur contour est presque quadrangulaire, un peu atténué à la base, échancré au sommet, taille : 1,5 à 2 cm × 1 à 1,5 cm (largeur × hauteur); le limbe est glabre, trinervé, la nervure centrale est dichotomique; le pétiole plus court que le limbe est par contre hérissé.

Feuilles : alternes, entières, celles de la tige initiale sont elliptiques à elliptiques-lancéolées, atténuées brutalement aux deux extrémités; l'extrémité supérieure est obtuse-mucronée. Le pétiole velu est inférieur à 1 cm; la nervation est pennée-arquée avec des nervures de second ordre dense (aspect gaufré); celles des tiges rampantes sont hastées à la base : limbe brusquement rétréci à angle droit.

Pilosité : les poils sur tous les organes sont blancs, simples, à peine d'1 mm, et organisés en bouquets, en faisceaux. Tous les organes sont velus sauf le limbe des cotylédons. Le limbe des feuilles est velu avec poils isolés sur les nervures ainsi que sur la marge avec des poils en bouquets.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle hérissé.
2. Épicotyle à entre-nœuds raccourcis.
3. Bourgeons précoces à l'origine des tiges (4).
4. Tige rampante issue des bourgeons axillaires précoces (3).
5. Limbe du cotylédon glabre.
- 5a. Échancrure du limbe du cotylédon.
6. Pétiole hérissé du cotylédon.
7. Base presque droite, perpendiculaire, du limbe du cotylédon.
8. Nervation trinervée.
9. Nervure centrale dichotomique.
10. Feuilles de la plantule entières, elliptiques lancéolées.
11. Feuilles adultes des tiges rampantes.
12. Base hastée à angle droit des feuilles adultes.
13. Base en cœur, des feuilles hastées florales.
14. Pétiole court hérissé.
15. Détail de la pilosité : 15a, poils en faisceaux sur la marge et les nervures; 15b, poils simples internervaires.
16. Nervation pennée-arquée.
17. Nervation de second ordre (aspect gaufré).
18. Très court mucron terminal au sommet obtus-arrondi du limbe.



Cliché Montégut

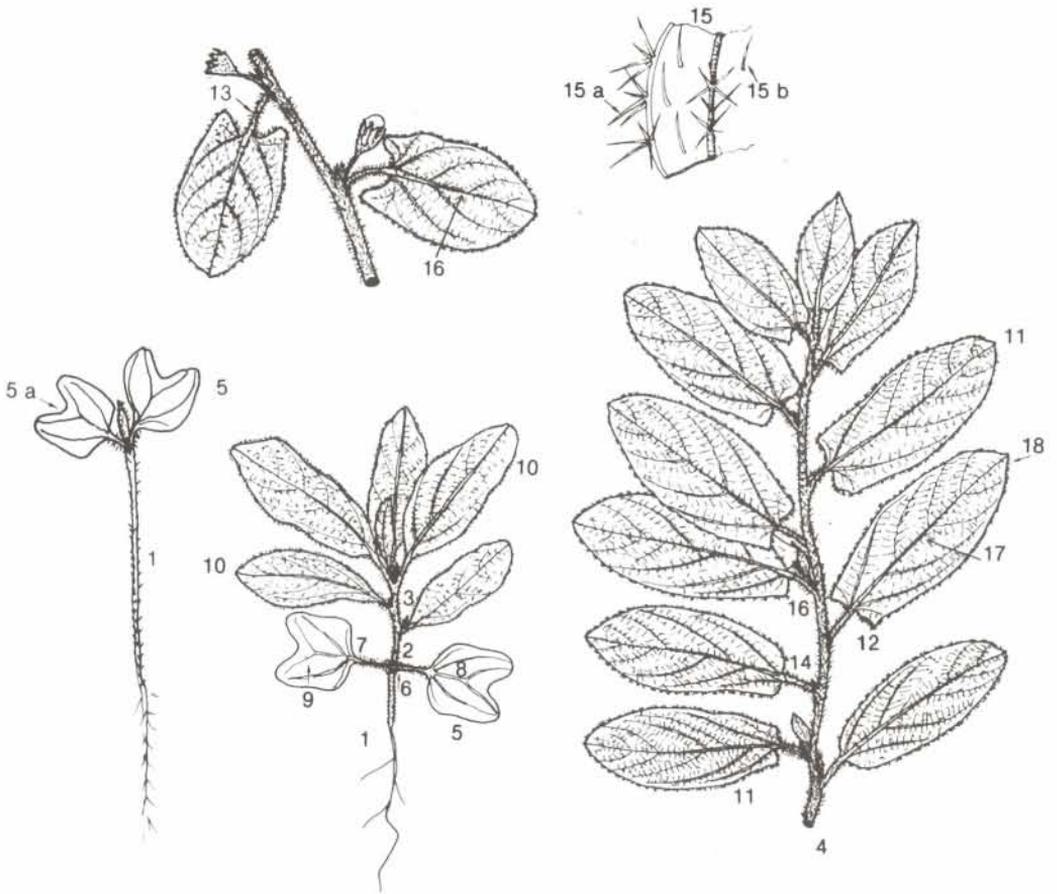


Planche 133

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des lieux humides ou tout au moins ombragés, pouvant dépasser 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, surtout ramifiée à la base; rameaux assez courts, obliques; profil ovale-lancéolé.

Tige : quadrangulaire; angles arrondis; faces déprimées; pubescence fine, **rétrorse**.

Feuilles : opposées; pétiole de 5 à 10 mm de long; limbe elliptique, 2 à 5 cm de large, 4 à 8 cm de long, base en coin allongé, sommet en coin aigu; nervation ascendante-trinervée. Pubescence lâche de poils fins, dressés, sur les deux faces du limbe; marge à dents larges, espacées. Face inférieure du limbe un peu plus claire que la face supérieure.

Inflorescences : glomérules axillaires denses tout autour de la tige.

Fleurs : petites, blanches; calice tubulaire très nervé-strié, s'allongeant et se recourbant au sommet, à maturité, vers le bas, tandis que la dent supérieure se récurve vers le haut, l'ensemble donnant un aspect caractéristique aux glomérules, à maturité.

Fruits : capsules restant enfermées à la base du tube calycinal.

Graines : 1,5 mm de long, 1 mm de large, ovoïdes, en quartier d'orange très comprimé dorsalement, les deux faces latérales concaves vers le sommet; marron rouge.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

La plante dégage une odeur aromatique douce.

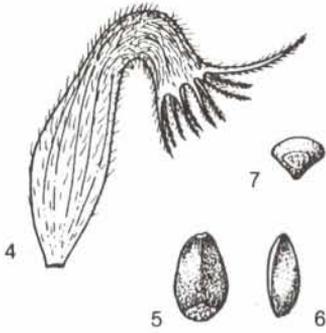
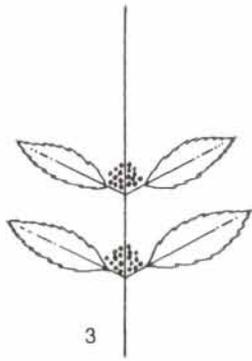
Glomérules en cercles concentriques de calices récurvés, hérissés de dents.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Tige quadrangulaire à faces déprimées. Poils rétrorses. Feuilles opposées. | 4. Calice à maturité. |
| 2. Marge dentée; limbe hirsute sur les deux faces, surtout dessous. | 5. Graine, vue ventrale. |
| 3. Diagramme de la plante. | 6. Graine, vue latérale. |
| | 7. Graine, vue par en dessus. |



Cliché Durantou

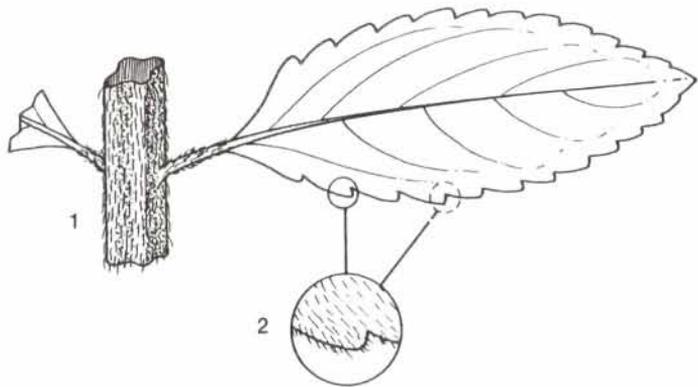


Planche 134. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Dékokaha, 23-10-1972 (Coll. pers.)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle (à pluriannuelle ?), pouvant dépasser 1 m de hauteur, dans les lieux marécageux à submersion faible mais prolongée.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, buissonnante, très ramifiée; profil très largement ovale elliptique.

Tige : polygonale, le plus souvent à 5 faces; angles assez vifs (base décurrente des pétioles); glabre.

Feuilles : alternes; stipules triangulaires très courtes, peu visibles; pétiole jusqu'à 3 cm de long mais souvent peu différencié; limbe lancéolé jusqu'à 4 cm de large et 10 à 12 cm de long, longuement et étroitement décurrent sur le pétiole, sommet en coin aigu. Marge légèrement épaissie en liséré violacé pubescent (**loupe**). Nervures latérales nombreuses, incurvées, parallèles, souvent apparemment opposées. Limbe glabre sur les deux faces.

Inflorescences : fleurs solitaires ou en petites cymes pauciflores brièvement pédonculées à l'aisselle des feuilles.

Fleurs : corolle jaune, 3 à 7 pétales au sommet d'un ovaire linéaire; presque sessiles.

Fruits : capsules linéaires, côtelées, à faces bosselées, 1 à 2 cm de long, 2 à 3 mm de large, à très nombreuses petites graines.

Graines : ellipsoïdes, un petit bourrelet étroit reliant la base au sommet (trace d'une graine avortée), marron clair, 0,5 mm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

La détermination des *Ludwigia* (jusqu'à récemment encore appelés aussi *Jussiaea*) est très délicate car basée sur des caractères de la fleur et du fruit peu visibles à l'œil nu. On ne pourra le plus souvent que reconnaître le genre, d'une part par l'écologie, toutes les espèces étant aquatiques, par la couleur souvent rougeâtre des feuilles et des tiges, d'autre part et surtout, par les fruits axillaires, linéaires, bosselés, surmontés d'un calice le plus souvent à 4 sépales (parfois 3, rarement jusqu'à 7) **triangulaires aigus** et d'une corolle à même nombre de pétales que de sépales, **jaunes**, ovales-elliptiques.

RÉPARTITION

Afrique tropicale, Afrique du Sud, Madagascar.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Tige anguleuse; stipules triangulaires; feuilles alternes. | 4. Fruit. |
| 2. Marge du limbe épaissie, violette, pubescente. | 5. Graine. |
| 3. Diagramme de la plante. | 6. Graine, vue par en dessus. |



Cliché Duranton

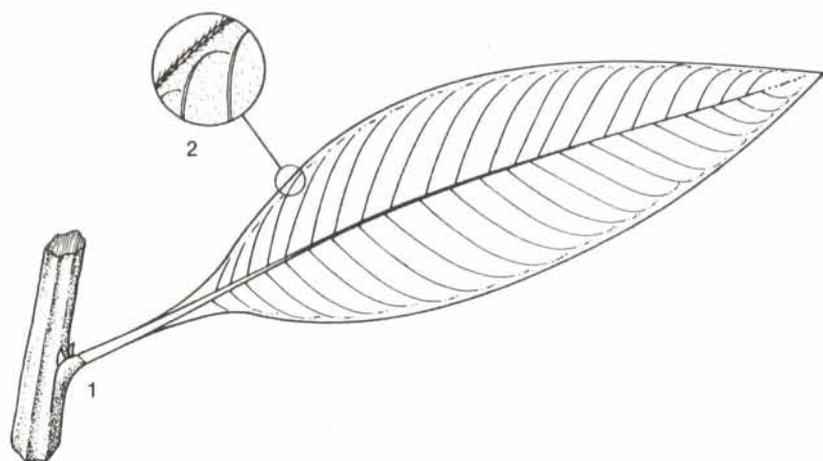


Planche 135. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Yabra, 26-10-1972 (Coll. pers.)

MARSILEA MINUTA L.

MARSILEACEAE

Synonyme : *Marsilea diffusa* Lepr. ex A. Br.

Petite fougère aquatique, vivace, à fins rhizomes rampant dans la vase, d'où se détachent de longs pétioles portant, à leur extrémité, au dessus de la surface de l'eau, des frondes à 4 folioles obtriangulaires (base en coin, sommet arrondi, crénelé), disposées en croix dans un plan horizontal, jusqu'à 2 cm de long et 1,5 cm de large.

Tiges, pétioles, base de la face inférieure du limbe portant des poils (écailles ?) naviculaires pluricellulaires.

Les spores sont enfermées dans des sporanges eux-mêmes contenus dans des sporocarpes lenticulaires, aplatis, pubescents, portant 2 dents au-dessus du point d'attache sur leur pédoncule, solitaires à groupés à la base des pétioles.

RÉPARTITION

Algérie, Afrique tropicale, Madagascar, Comores.

Légende de la planche ci-contre :

1. Rhizomes et feuilles; sporocarpes à la base des pétioles (a).
2. Poil (écaille ?) naviculaire, pluricellulaire.
3. Sporocarpe à 2 dents (a).



Cliché Merlier

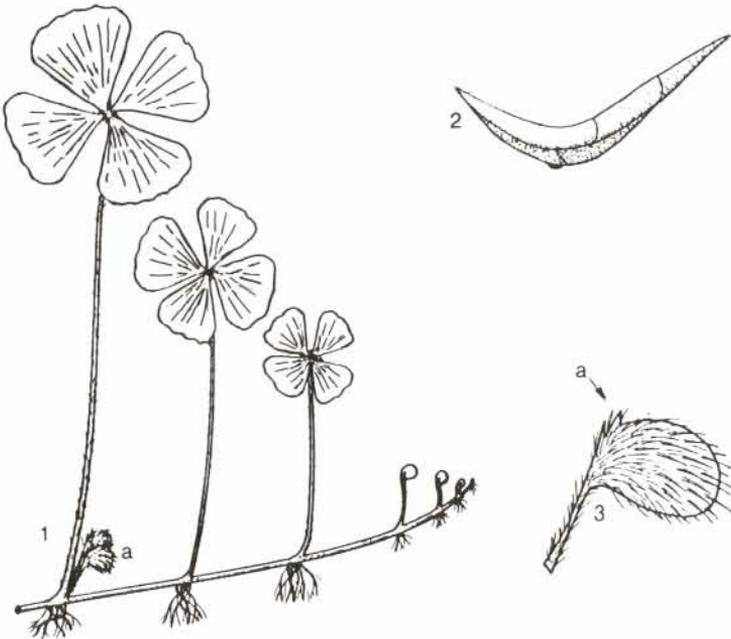


Planche 136. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n.,
(Coll. pers.)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones arides, préférant les lieux ombragés, pouvant recouvrir plusieurs mètres carrés de surface.

DESCRIPTION

Port : plante rampante, volubile, très ramifiée.

Tige : cylindrique, hirsute; poils de plus de 4 mm de long.

Feuilles : composées palmées, alternes; pétiole jusqu'à 15 cm de long; 5 folioles (parfois 3, mais alors les folioles latérales bilobées) oblancéolées, 3 à 8 cm de large, pouvant dépasser 10 cm de long, base en coin long, sommet longuement acuminé; longs poils épars sur les deux faces du limbe.

Inflorescences : grappes de 3 à 10 fleurs, au sommet de pédoncules axillaires de 4 à 10 cm de long.

Fleurs : campanulées, d'un blanc pur, 3 à 4 cm de large; calice hirsute.

Fruits : capsules ovoïdes, étranglées dans le tiers supérieur.

Graines : en quartier d'orange, 5 mm de long et de large, marron clair à foncé, faces latérales séparées par un sillon vers le sommet.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Toute la plante, sauf les limbes, **hirsute, dorée.**

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique hirsute. Feuille composée palmée.
2. Face supérieure du limbe à poils hirsutes épars.
3. Face inférieure du limbe à poils tuberculés plus denses que sur la face supérieure.
4. Diagramme de la plante.
5. Bouton floral.
6. Fruit.
7. Graine, face ventrale.
8. Graine, face latérale.
9. Graine, face dorsale.
10. Graine, vue par en dessus.



Cliché Hernandez

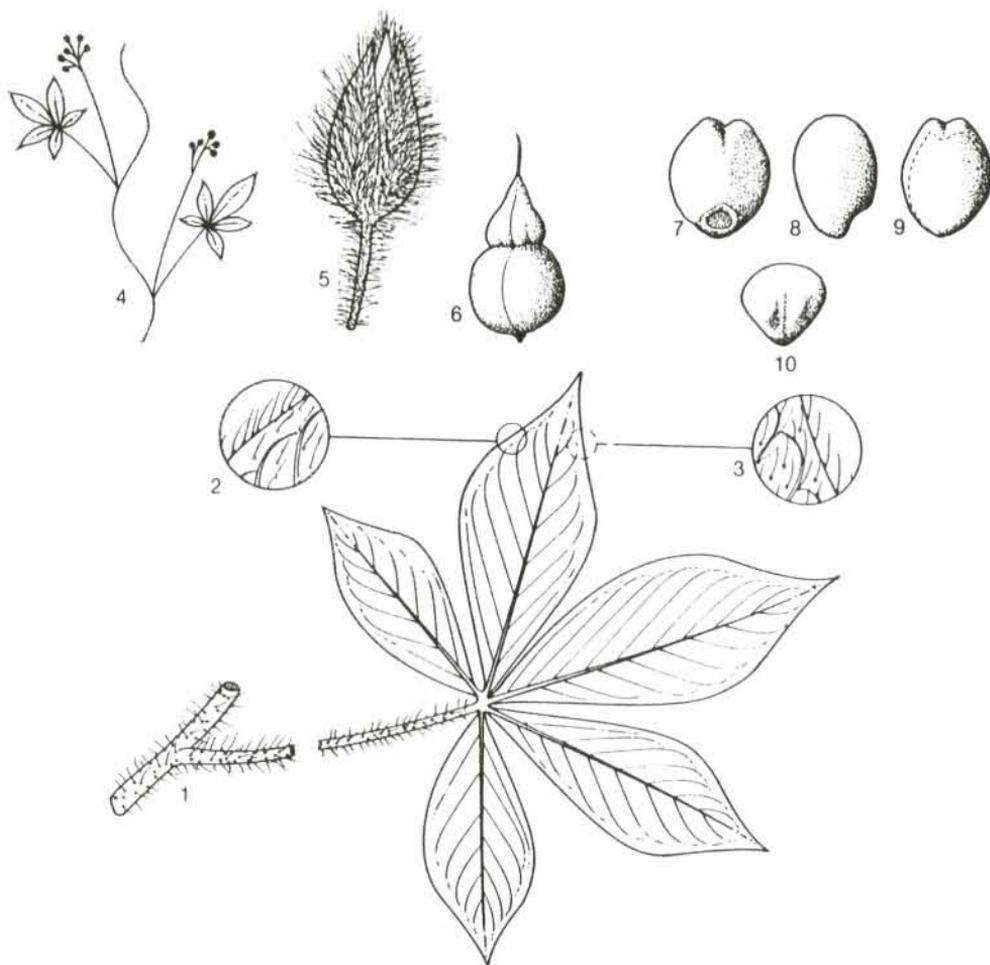


Planche 137. — Échantillon observé : BOUDET 6335 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : très allongé jusqu'à 10 cm; diamètre 2 - 3 mm; hérissé de poils simples, 1,5 - 2 mm; vert, rosâtre à la base.

Épicotyle : allongé d'emblée; premiers entre-nœuds assez courts; les suivants très allongés et rapidement volubiles; de teinte verte (rosâtre sur le côté ensoleillé), il est hérissé de poils simples tuberculés, à soubassement enflé et cerclé de noir, dressés perpendiculairement.

Tige : caractères identiques à ceux de l'épicotyle.

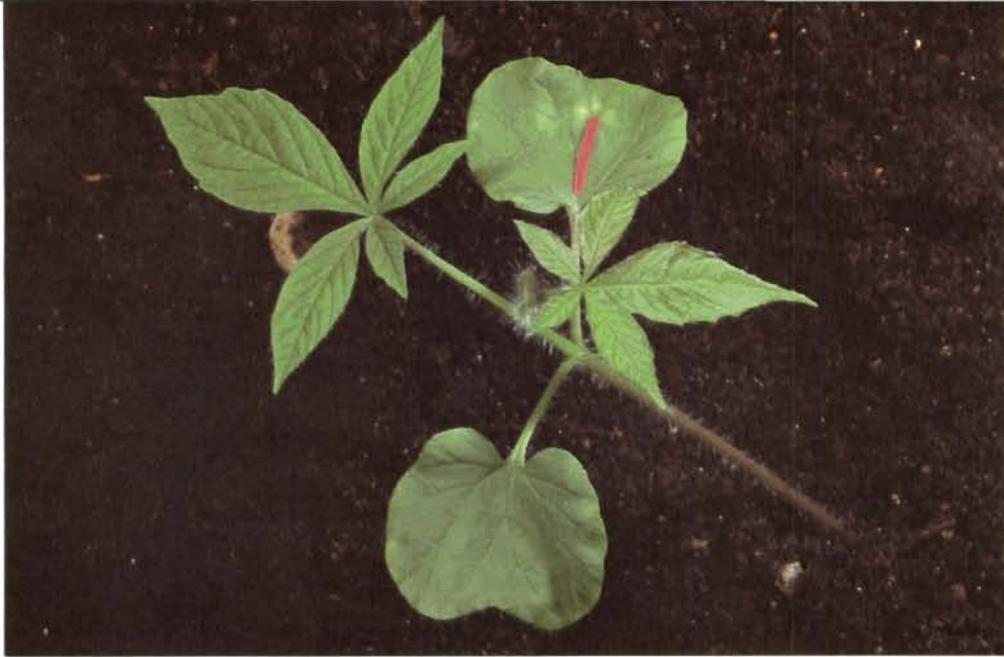
Cotylédon : grossièrement quadrangulaire à base cordée et à sommet échancré (en fait de forme ovale-cordiforme et à sommet échancré); l'échancrure est de l'ordre de 4 à 6 mm; de teinte verte, le limbe est mince, trinervé; la nervure centrale est bifide-arquée; les nervures secondaires sont visibles; la taille du cotylédon est importante (largeur : 3 - 3,5 cm; hauteur à l'échancrure : 2 - 2,5 cm); le pétiole égale environ la hauteur du cotylédon. Alors que le limbe est glabre, le pétiole est hérissé du même type de poils que celui du reste de la plante, mais ceux-ci n'atteignent qu'1 à 2 mm et sont rabattus.

Feuilles : alternes, composées palmées, d'emblée et définitivement elles sont munies de 5 folioles, sur un pétiole égalant ou dépassant la plus longue foliole. La taille de la foliole centrale dépasse un peu celle des 2 adjacentes et nettement celle des deux basales; celles-ci sont rabattues ou presque vers le bas. Le pétiole fait un angle marqué avec le plan des folioles.

Folioles : la forme générale est elliptique-lancéolée, très atténuée vers la base, longuement acuminée vers le sommet; le bord est entier ou sinué parfois presque denté à lobé-denté. Le limbe porte à la face supérieure des poils légèrement arqués entre les nervures, et des poils hérissés sur le trajet des nervures à la face inférieure. La marge est fortement ciliée de poils rabattus vers le haut. La nervation est pennée-arquée.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|--|
| 1. Axe hypocotylé hérissé. | 4. Cotylédon. |
| 2. Épicotyle allongé d'emblée. | 5. Base cordiforme du cotylédon. |
| 3. Première feuille apparemment composée palmée, théoriquement à cinq folioles; en fait la plus petite foliole basale est souvent confluyente avec la foliole adjacente (3a). | 6. Sommet échancré du cotylédon. |
| | 7. Nervure axiale dichotomique, face à l'échancrure. |



Cliché Montégut

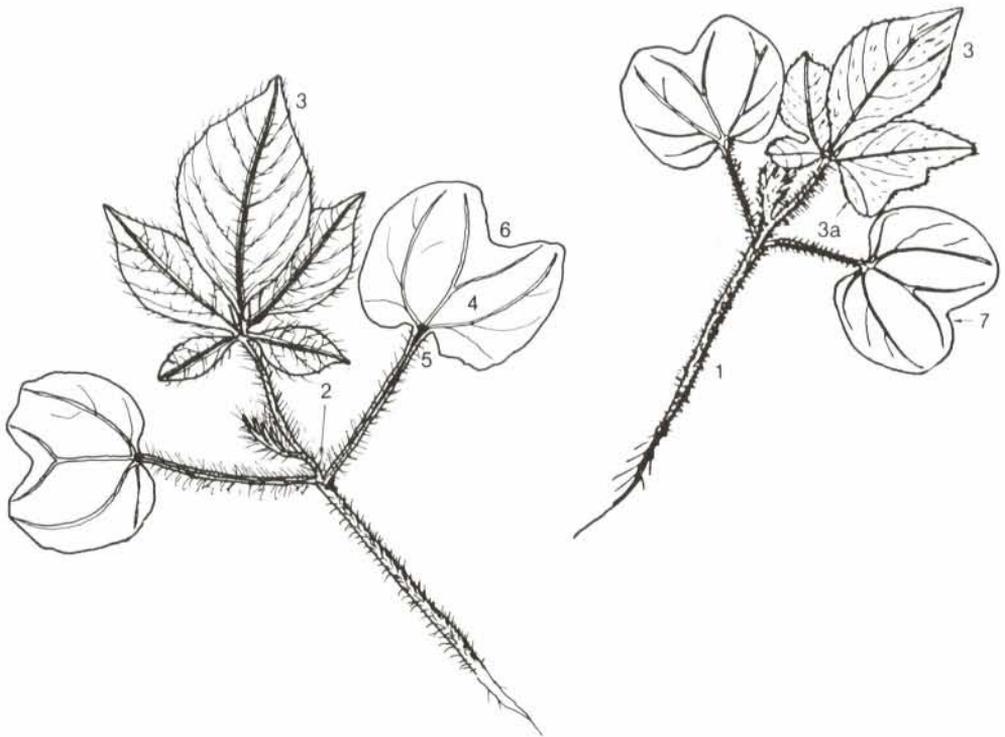


Planche 138

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle hérissé (poils tuberculés simples).
2. Épicotyle hérissé (id.).
3. Tige hérissée volubile (id.).
4. Pétiole du cotylédon hérissé (id.).
5. Limbe du cotylédon glabre.
6. Nervation trinervée : 6a, nervure primaire latérale; 6b, nervure axiale bifide, arquée; 6c, nervures secondaires.
7. Feuilles et folioles vues par la face supérieure avec poils internerveux.
8. Feuille et folioles vues par la face inférieure avec poils localisés sur les nervures.
9. Marge ciliée faite de poils rabattus vers le haut.
10. Foliole entière.
11. Foliole sinuée à sinuée-dentée.
12. Foliole dentée à lobée-dentée.
13. Détail des poils simples à base tuberculée.

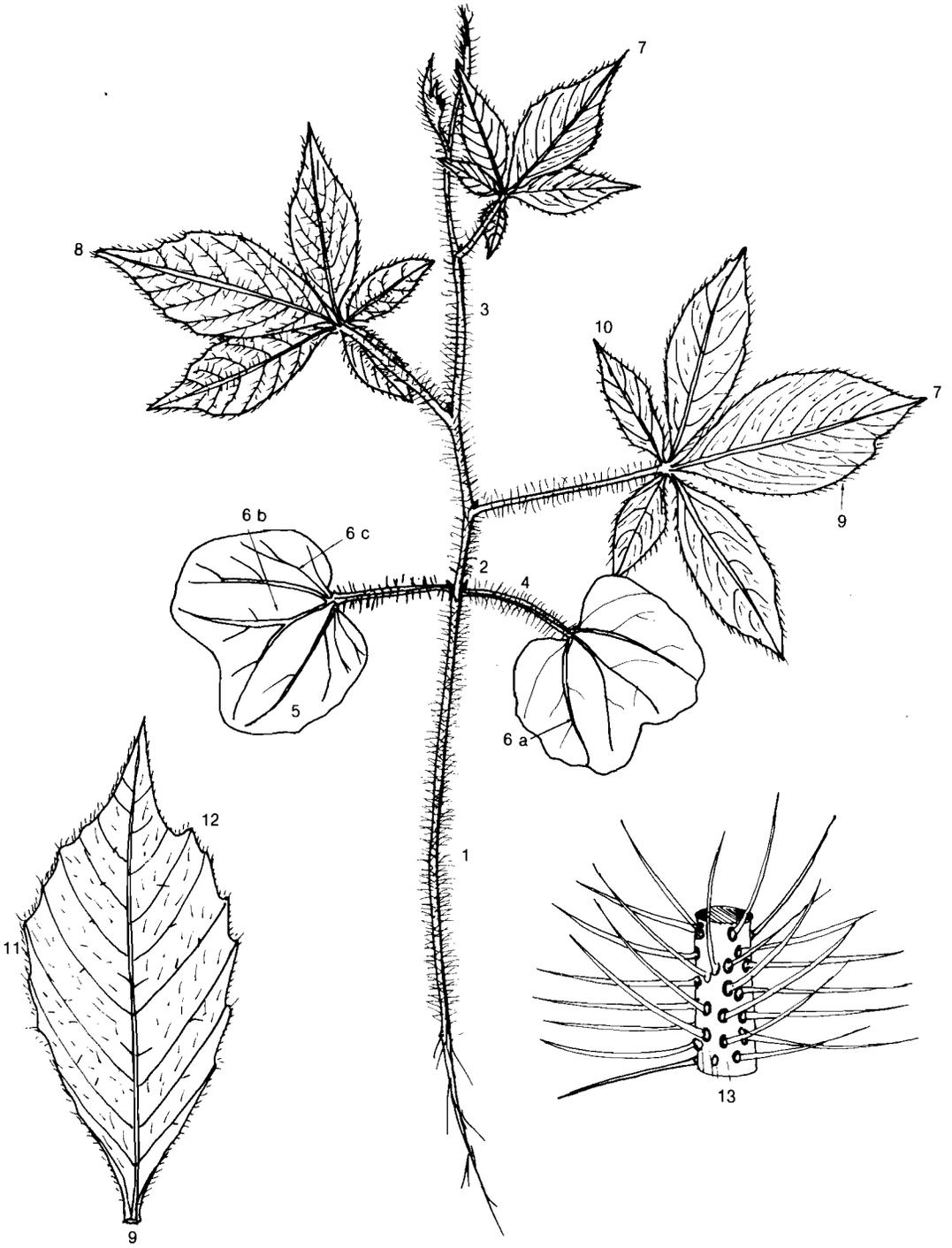


Planche 139

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones arides sablonneuses.

DESCRIPTION

Port : plante rampante à ascendante-volubile, assez à très ramifiée, formant des plaques diffuses de moins d'1 m de diamètre.

Tige : grêle, cylindrique, anguleuse (base décurrente des pétioles), presque ailée, glabre.

Feuilles : alternes, brièvement pétiolées; limbe linéaire-lancéolé, 1 à 10 mm de large, 3 à 7 cm de long, base élargie en dents aiguës (1 à 5 de chaque côté du pétiole), sommet brusquement rétréci en pointe longue de 1 à 3 mm; les deux faces glabres.

Inflorescences : fleurs axillaires campanulées jaune pâle, solitaires ou par 2 à 3 au sommet d'un pédoncule de 1 à 3 cm.

Fruits : capsules ovoïdes aiguës de 5 à 6 mm de long.

Graines : 3 mm de long, 2,5 mm de large, en quartier d'orange, marron foncé; l'enveloppe externe, chagrinée, se détache facilement, donnant une graine à surface lisse (finement striée longitudinalement à la **loupe**).

PILOSITÉ

Plante entièrement glabre à l'exception des pédoncules floraux, des pétioles et marges du limbe, près du pétiole, portant des poils courts.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Limbe en forme d'épée à la garde diversement dentée.

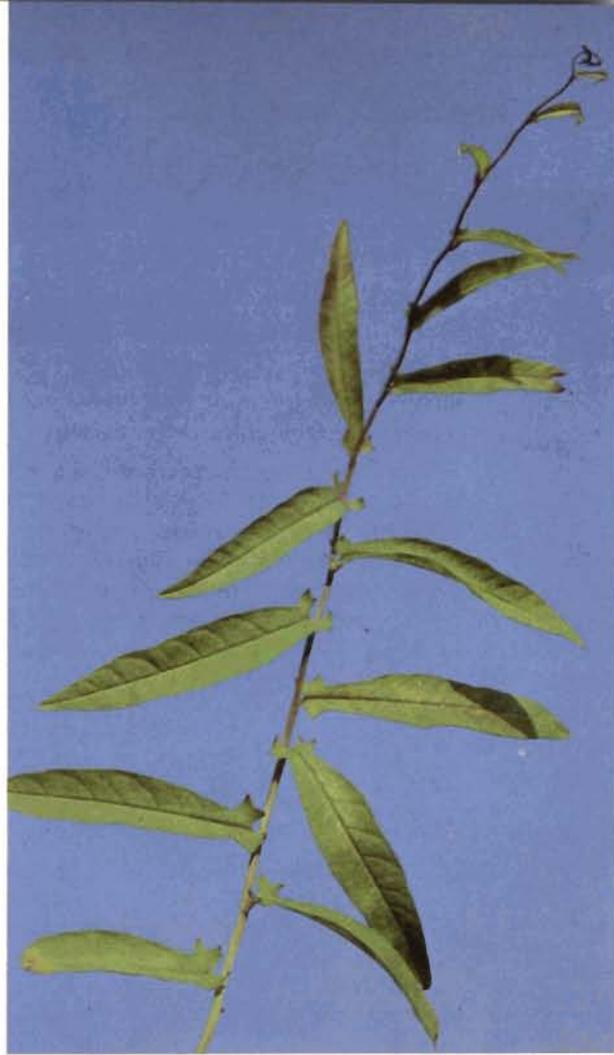
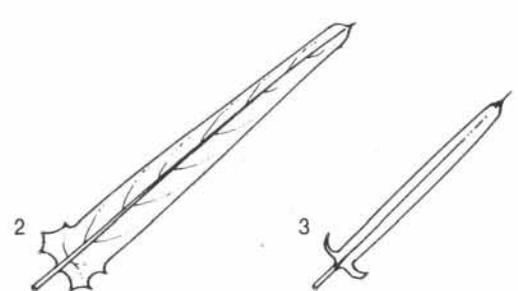
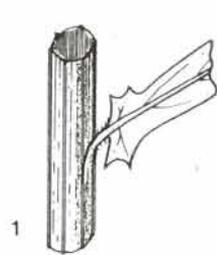
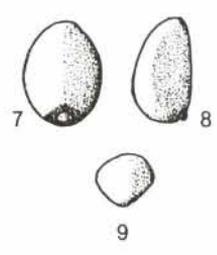
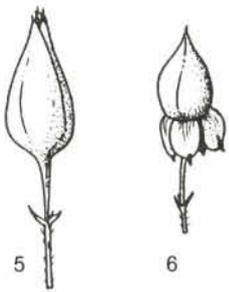
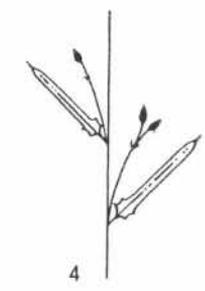
Cette espèce se présente parfois sous la forme de tout petits buissons sphériques de 10 à 20 cm de haut, aux feuilles pratiquement filiformes mais toujours avec au moins 1 dent de chaque côté du pétiole. C'est une forme malade appelée « balai de sorcière ».

RÉPARTITION

Afrique tropicale et Afrique du Sud, Asie tropicale, Chine, Malaisie, Australie.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Tige cylindrique anguleuse. Feuille alterne. | 6. Fruit. |
| 2. et 3. Formes de feuilles. | 7. Graine, face ventrale. |
| 4. Diagramme de la plante. | 8. Graine, vue latérale. |
| 5. Bouton floral. | 9. Graine, vue par en dessus. |



Cliché Merlier

Planche 140. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n.,
Toumodi, 01-1980 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : grêle (moins d'1 mm de diamètre, pour 3 à 4 cm de long), vert, glabre.

Épicotyle : dressé d'emblée, vert, glabre.

Tige : dressée puis décombante, finalement rampante, ailée.

Cotylédon : fourchu à divisions linéaires 3 - 4 cm × 1,5 mm; le pétiole n'atteint pas 1 cm; on pourrait considérer que les deux divisions forment deux sortes de folioles linéaires puisqu'elles partent directement du pétiole.

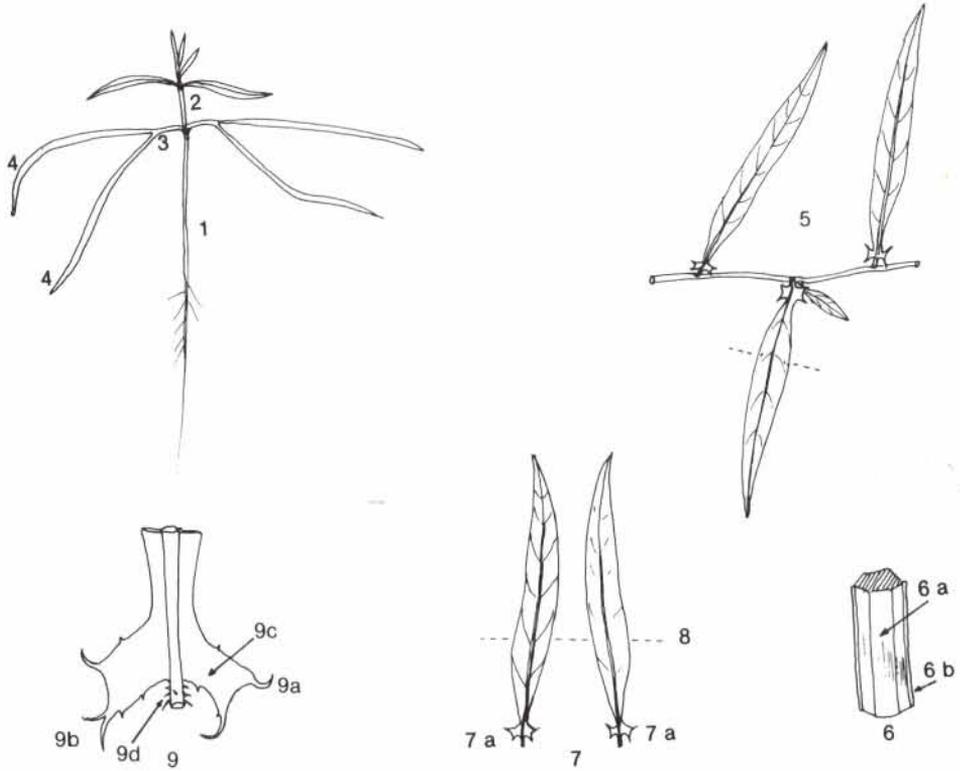
Feuilles : alternes, lancéolées-linéaires, davantage effilées en pointe au sommet qu'elles ne sont atténuées en coin à la base; le rapport largeur sur longueur est d'environ 1/10 ou presque : 3 - 5 × 0,4 - 0,6 cm; la base de la feuille est munie de deux divisions latérales, elles-mêmes bidentées, à dents elles-mêmes parfois bidentées; le pétiole est extrêmement court, 1 - 1,5 mm; le limbe et le pétiole sont verts, glabres. A très fort grossissement, les deux expansions latérales présentent des poils épars et très courts, ainsi que le pétiole très raccourci.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle, vert glabre.
2. Épicotyle allongé d'emblée, vert, glabre.
3. Pétiole du cotylédon.
4. Divisions linéaires (ou folioles linéaires) représentant le cotylédon.
5. Tige rampante à feuilles alternes.
6. Détail de la tige (6a cannelures, 6b ailes).
7. Feuille lancéolée-linéaire à ovale-linéaire, munie d'expansions basales, latérales (7a).
8. Élargissement maximal de la feuille au tiers inférieur.
9. Détail de la base de la feuille montrant les deux expansions latérales : (9a) dent simple; (9b) dent bifide; (9c) poils sur le bord du limbe; (9d) poils sur le pétiole raccourci.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce arbustive buissonnante vivace, des sols lourds humides en zone humide ou le long des berges des petits cours d'eau ou des ravines humides en zone aride, pouvant dépasser 3 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, buissonnante, souvent en fourré dense impénétrable.

Tige : cylindrique cannelée; pubescence fine apprimée veloutée parsemée de poils rudes de 0,5 à 2 mm de long; fortes épines triangulaires plates, récurvées, éparées, dont **une paire juste en dessous des pétioles**; épines de 7 mm de long.

Feuilles : alternes, composées **bipennées**; stipules triangulaires pubescentes, 3 mm de long; pétiole de 5 à 15 mm de long, renflé à la base, pubescent velouté et à poils épais, rudes; rachis de 8 à 12 cm de long, pubescent velouté, parsemé de poils longs, canaliculé sur le dessus, portant 8 à 15 paires de pinnules longues de 3 à 8 cm, opposées; une épine linéaire droite à la base de chaque paire de pinnules; une paire d'épines (1 droite et 1 courbe) entre les paires de pinnules; pétiolules des pinnules coudés, une paire de petites épines au niveau du coude, juste sous la première paire de foliolules; 10 à 40 paires de foliolules par pinnule, opposées; foliolule linéaire, 1 mm de large, 3 à 8 mm de long, base dissymétrique, sommet en coin court; limbe pubescent, marge ciliée, rachillule à section transversale triangulaire.

Inflorescences : très nombreuses petites fleurs blanc rosé sessiles sur des capitules sphériques de 15 mm de diamètre, solitaires au sommet de pédoncules axillaires de 15 à 30 mm de long.

Fruits : gousses, 10 à 12 mm de large, 5 à 7 cm de long, plates, hirsutes dorées, à articles se défaisant à maturité de la gousse dont il ne reste plus que les sutures épaissies.

Graines : ellipsoïdes, une par article, plates, marron clair, lisses, brillantes, 3 mm de large, 6 mm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante buissonnante aux **fortes épines**, à ne pas confondre avec *Mimosa invisa* Mart. qui a des épines en crochet plus petites et beaucoup plus nombreuses sur les tiges et seulement **sous** les rachis des feuilles et dont le port est plus lianescent.

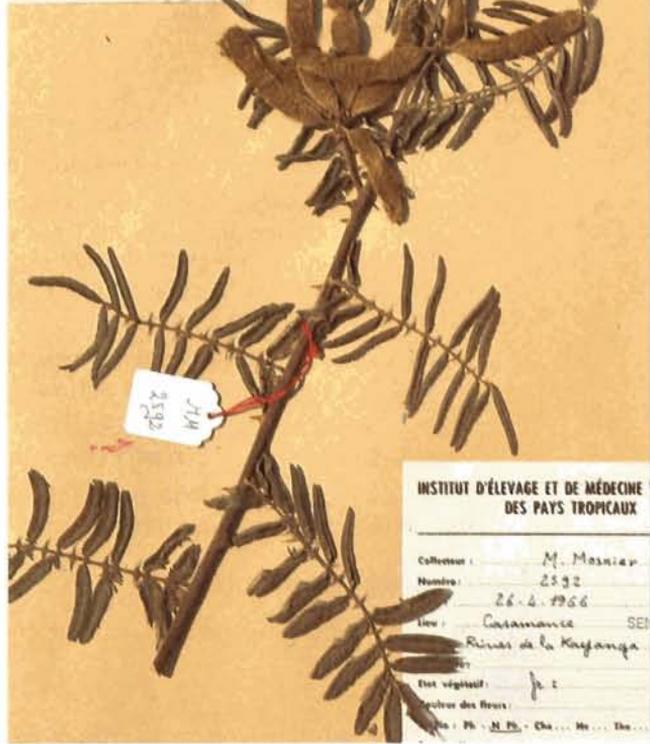
RÉPARTITION

Pays tropicaux sauf en Australie; en Asie seulement introduit.

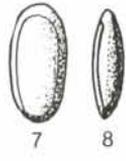
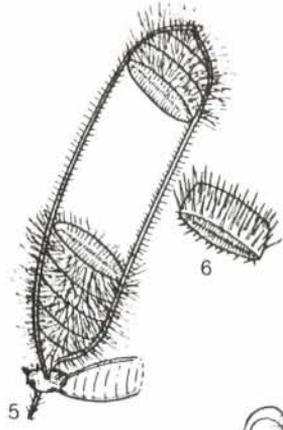
Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Tige cylindrique cannelée pubescente. 1 paire d'épines sous le pétiole. Feuille bipennée. | 3. Diagramme de la plante. |
| 2. 1 épine droite à la base des paires de pinnules. 1 épine droite et 1 épine courbe, opposées, entre les paires de pinnules. 2 épines courtes au sommet du pétiolule. Foliolule linéaire pubescente ciliée. Rachis des pinnules à section transversale triangulaire. | 4. Capitule floral. |
| | 5. Gousse en partie désarticulée. |
| | 6. Article de la gousse. |
| | 7. Graine, vue à plat. |
| | 8. Graine, vue de profil. |

fr.
 Ch... Ho... Flo... Ges... Herb.
 L... A... Ab...
 v.
Linnaea piper-L.
Chamaecrista



INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE
 DES PAYS TROPICAUX



Cliché Merlier

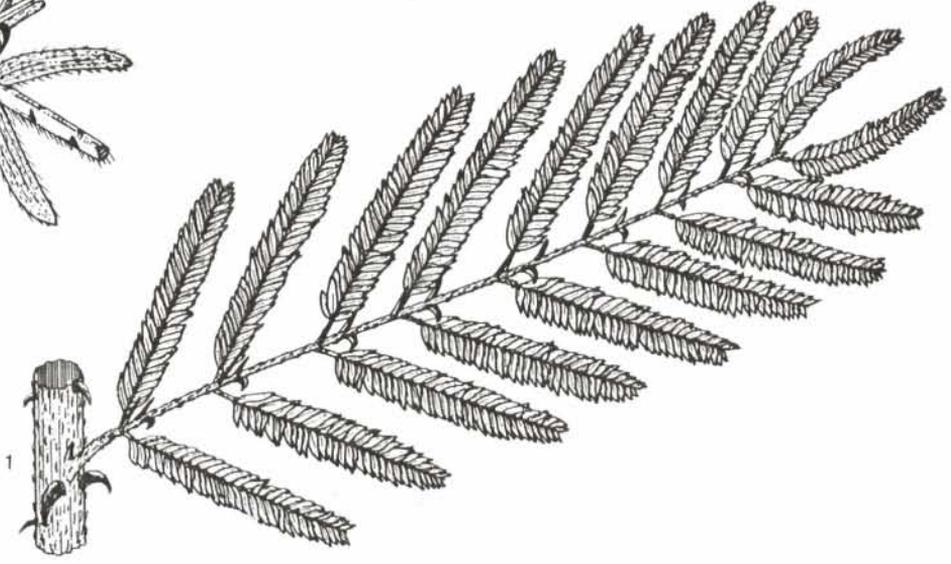
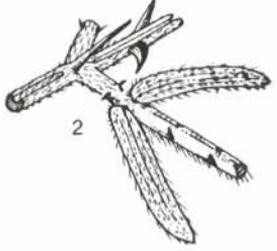


Planche 142. — Échantillon observé : ANDRU 2183 (ALF)

MITRACARPUS VILLOSUS (Sw.) DC.

RUBIACEAE

Synonyme : *Mitracarpus scaber* Zucc.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des terres sableuses, héliophile, atteignant 50 cm et plus de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, très ramifiée; profil largement ovoïde.

Tige : quadrangulaire; angles arrondis; pubescence veloutée lâche.

Feuilles : opposées; collerette stipulaire légèrement évasée, dentée (dents de 2 à 3 mm); limbe jusqu'à 2 cm de large et 4 cm de long, elliptique-lancéolé, base en coin décurrent ne laissant pas de pétiole net, sommet en coin aigu. Face supérieure du limbe à poils courts épars; face inférieure pubescente seulement sur les nervures. **Marge scabre.**

Inflorescences : glomérules de petites fleurs blanches sessiles, entourant la tige et soutenus par les collerettes stipulaires.

Fruits : capsules obovoïdes, biloculaires, 2 mm de long, le sommet se détachant en chapeau (pyxide) à 2 ailes, comme un bonnet d'âne.

Graines : 1 graine par loge, ellipsoïde, 0,5 mm de large, 1 mm de long, en forme de croix aux branches repliées sur le centre; surface finement tuberculée.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Feuilles souples, marge scabre. Petit chapeau se détachant des fruits à maturité.

RÉPARTITION

Des îles du Cap-Vert à la Rhodésie, Seychelles, Indes, Birmanie, Selangor, Nouvelle-Guinée, îles Mariannes, Indes occidentales, Amérique du sud tropicale, introduit en Amérique du nord (peut-être introduit en Afrique).

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire, pubescente. Feuilles opposées. Collerette stipulaire dentée.
2. Détail d'une dent de la collerette stipulaire.
3. Feuille.
4. Nervures pubescentes sur la face inférieure du limbe.
5. Marge scabre; poils épars sur la face supérieure du limbe.
6. Diagramme de la plante.
7. Fruit ouvert à maturité.
8. Graine, face ventrale.
9. Graine, de profil.
10. Graine, face dorsale.



Cliché Hernandez

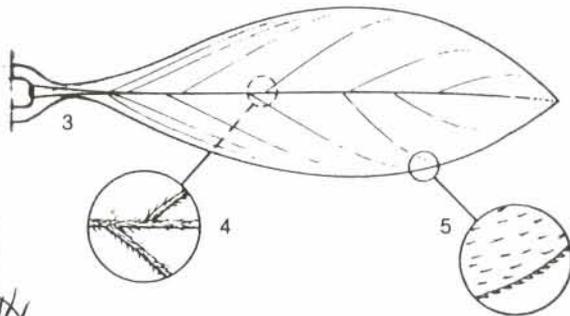
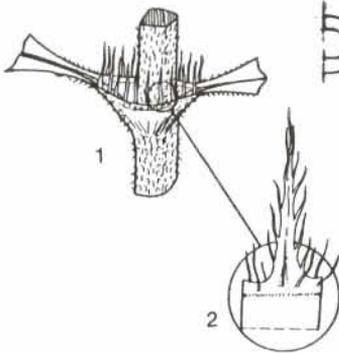
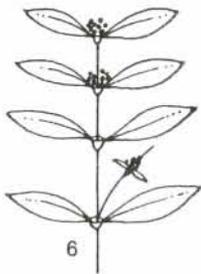


Planche 143. — Échantillon observé : BILLE 1730 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : il paraît glabre; rugueux au toucher, on confirme à la loupe, au fort grossissement, par l'observation de cellules épidermiques réhaussées, arrondies.

Épicotyle : allongé d'emblée, il est nettement hérissé de poils unicellulaires aigus, courts, denses, à la perpendiculaire et masquant la section quadrangulaire de l'organe.

Tige : caractères identiques à ceux de l'épicotyle, les poils devenant de plus en plus longs.

Cotylédon : petit, elliptique-arrondi à elliptique, à sommet aplani, légèrement émarginé; nervure principale invisible à l'œil nu; le cotylédon est pétiolé et déjà, à ce stade, les deux pétioles s'élargissent au point d'attache en cupule avec une collerette stipulaire fine.

Feuilles : opposées, lancéolées à elliptiques-lancéolées; minces; sommet obtus; base rétrécie en un pétiole très court; la nervation est pennée, presque trinervée (2 paires de nervures issues de la base et remontant vers le tiers supérieur). La collerette stipulaire à dents effilées s'observe dès la première paire de feuilles (3 dents courtes), très bien à la seconde paire (5 dents).

Pilosité : le bord du limbe est à peine scabre au stade plantule (sauf à fort grossissement), la nervure principale et le pétiole sont hérissés; les deux faces du limbe restent glabres, sauf au niveau des nervures légèrement scabres.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle d'aspect glabre, rugueux, court : 1 - 2 cm × 1 mm.
2. Épicotyle allongé d'emblée, hérissé de poils raides.
3. Tige quadrangulaire, masquée par la forte pilosité.
4. Cotylédon elliptique à elliptique-arrondi, glabre.
5. Émargination au sommet aplani du cotylédon.
6. Pétioles redressés, soudés à la base en cupule (6bis).
7. Feuilles opposées, elliptiques-lancéolées à lancéolées.
8. Bord finement scabre du limbe.
9. Pétiole hérissé.
10. Collerette stipulaire à 5 dents linéaires, la centrale épineuse à son tour (10b).
11. Poils raides sur les nervures des deux faces.
12. Nervation plus ou moins trinervée.
13. Ramifications dissymétriques.



Cliché Montégut

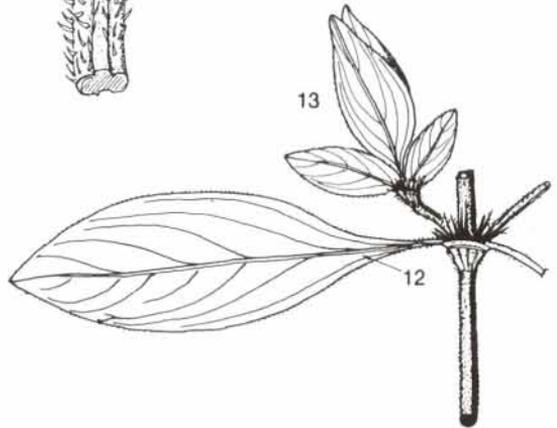
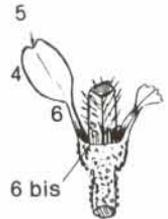
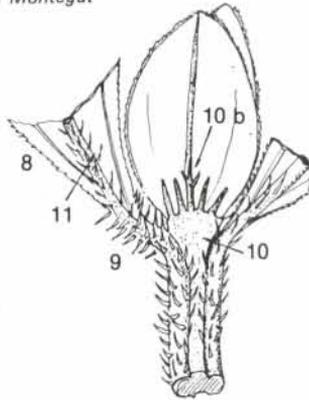
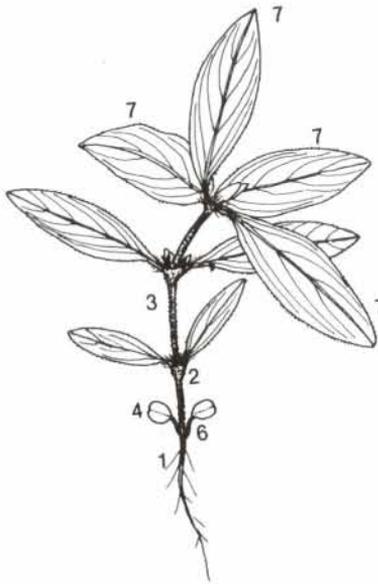


Planche 144

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle de terres légères, favorisée par la motoculture, surtout dans les zones humides, aux inflorescences s'élevant jusqu'à 30 cm de hauteur.

DESCRIPTION

C'est la seule espèce africaine à rosette, c'est-à-dire dont toutes les feuilles s'étalent **sur le sol**, autour d'un centre commun d'où s'élèvent plusieurs tiges filiformes, sans feuilles, terminées par des cymes bipares composées, étagées, très diffuses, à toutes petites fleurs verdâtres.

Les feuilles oblancéolées à spatulées, 4 à 6 cm de long, ont une base longuement atténuée sur le pétiole peu à pas différencié. Le sommet, arrondi émarginé, est muni d'un petit mucron en forme d'écaille triangulaire. Le limbe est glabre.

Les fruits sont des capsules trigones ellipsoïdes de 2 mm de long et renferment de très nombreuses petites graines noires lenticulaires, de 0,5 mm de diamètre, à surface finement tuberculée, les tubercules disposés en arcs de cercle concentriques.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Feuille. | 5. Fruit. |
| 2. Sommet émarginé, mucroné. | 6. Graine, à plat. |
| 3. Diagramme de la plante. | 7. Graine, de profil. |
| 4. Fruit enfermé dans le périanthe scarieux verdâtre. | |



Cliché Duranton

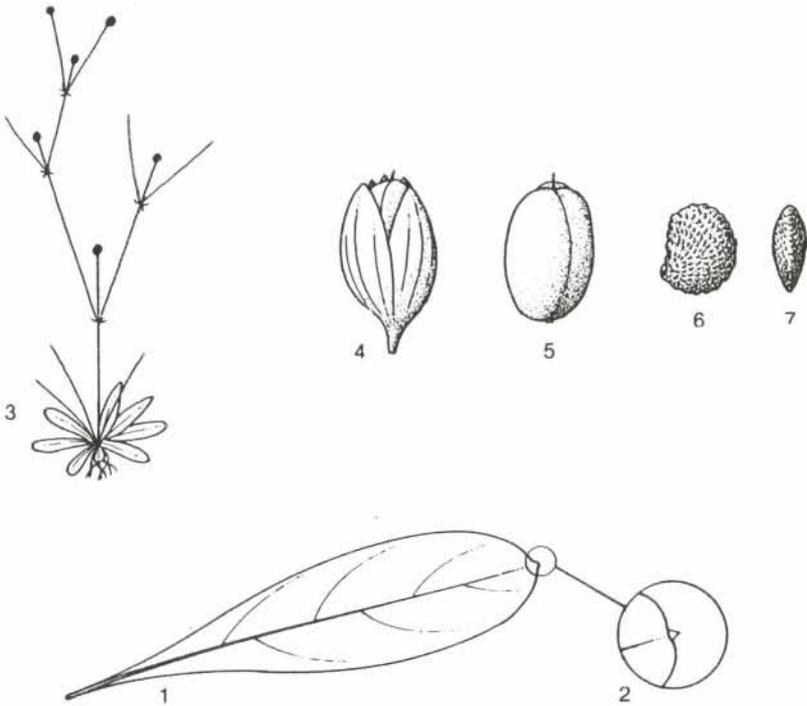


Planche 145. — Échantillon observé :
PEYRE DE FABREGUES 122 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : très court, moins de 5 mm.

Épicotyle et tige : nuls; plante en rosette (cas exceptionnel sous les tropiques).

Cotylédon : minuscule, losangique, 2 × 1 mm, glabre.

Feuille : le limbe a un contour elliptique-lancéolé, d'emblée et de plus en plus longuement atténué vers la base en pétiole, plus court cependant que le limbe; de ce fait, celui-ci paraît obovale et, lorsqu'il est étroit et que le pétiole s'allonge (sol sec), il apparaît spatulé. Le sommet est légèrement aplani ainsi que mucroné dans l'axe par une écaille. La nervation est pennée, arquée-ascendante. Toute la plante est glabre.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court puis affaissé.
2. Cotylédon losangique, minuscule.
3. Premières feuilles en rosette, 1 nervure principale puis apparition de nervures secondaires arquées.
4. Rosette adulte à la floraison, copieuse, étalée au sol.
5. Élargissement maximal du limbe dans le tiers supérieur donnant une forme obovale.
6. Écaille au sommet un peu aplani.
7. Limbe longuement atténué en pétiole.
8. Nervures pennées, arquées-ascendantes.



Cliché Montégut

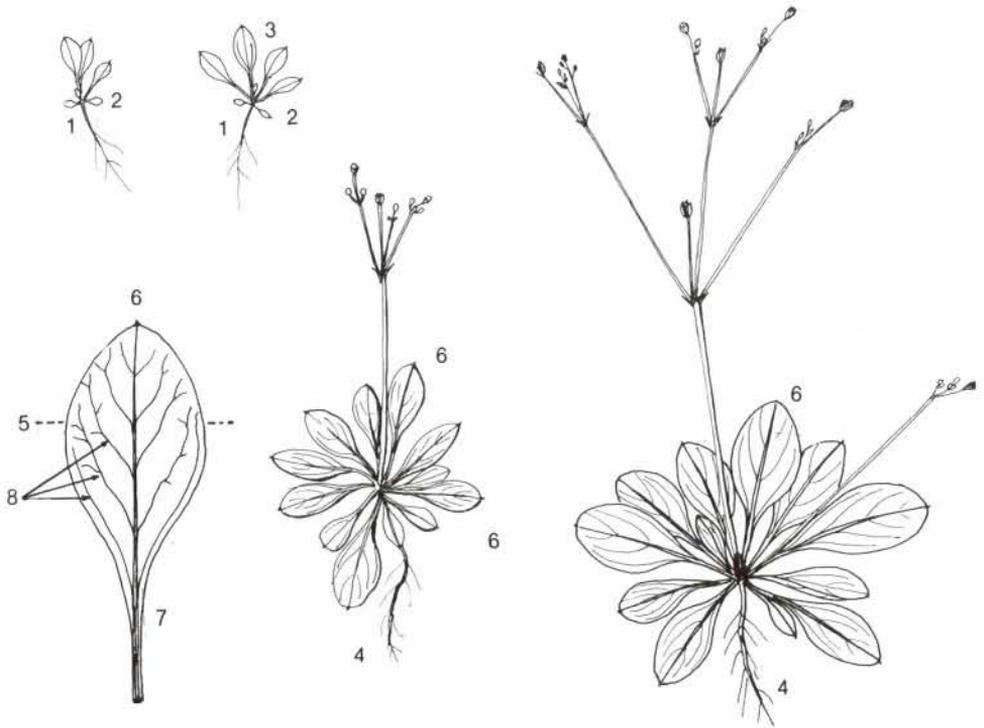


Planche 146

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones arides à subhumides, pouvant dépasser 1 m de hauteur, sur sols sablo-argileux drainant bien.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, ramifications obliques; profil ovale-lancéolé.

Tige : quadrangulaire; angles arrondis; pubescence lâche de petits poils arqués.

Feuilles : opposées; collerette stipulaire en fin liséré ciliolé; pétiole aplati, 2 à 5 cm de long, aux bords ciliés; limbe lancéolé, 1 à 2 cm de large, 5 à 10 cm de long, base en coin, sommet en coin à pointe arrondie; **marge scabre**; poils rigides épars, plus denses sur les nervures et la face supérieure, donnant un toucher rugueux. Les deux faces du limbe vermiculées (apparence de poils soudés sur le limbe, à la loupe). Face inférieure plus claire que la face supérieure.

Inflorescences : glomérules axillaires de 3 à 4 fleurs.

Fleurs : corolle blanche à 2 lèvres; 8 à 10 mm de long; bractées et dents du calice linéaires, ciliées de poils rigides.

Fruits : capsules ovoïdes, 8 à 9 mm de long, à 2 loges et une graine par loge; base aplatie en languette, sommet en bec aigu.

Graines : noires, 4,5 mm de long, 3 mm de large, ellipsoïdes plan convexe, étranglées vers le milieu; une touffe de poils de chaque côté de l'étranglement.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

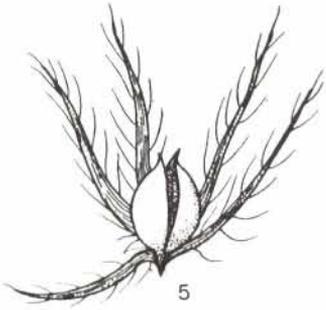
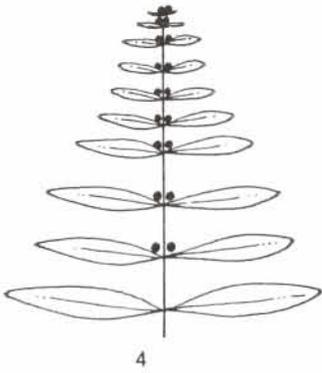
Feuillage à limbe plus clair dessous, à faces vermiculées. Fleurs paraissant disposées en épis terminaux du fait de la réduction à la fois des entre-nœuds et des feuilles, d'où émergent les bractées et dents du calice.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire pubescente. Feuilles opposées.
2. Face supérieure vermiculée, poils rigides épars, surtout sur les nervures.
3. Face inférieure moins vermiculée. Marge scabre.
4. Diagramme de la plante.
5. Fruit entrouvert au centre des bractées et dents du calice.
6. Fruit ouvert (moitié de la capsule).
7. Graine, à plat.
8. Graine, vue par en dessus.



Cliché Montégut

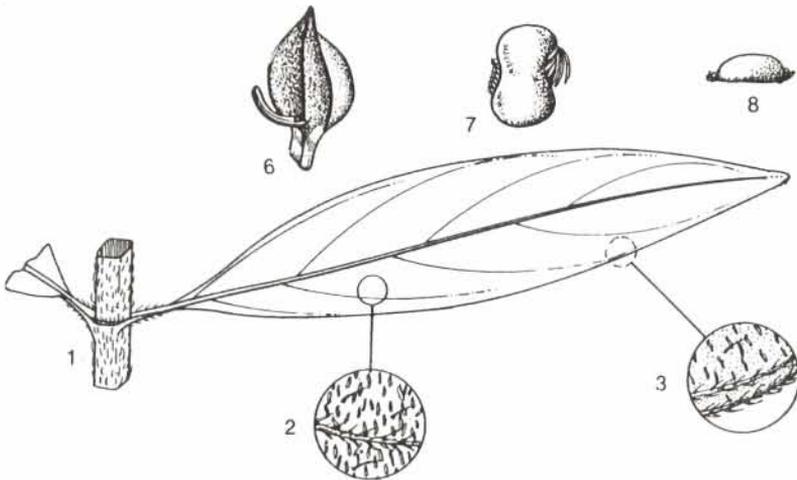


Planche 147. — Échantillon observé : FOTIUS 17 bis (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : vert, quadrangulaire, hérissé de poils pluricellulaires en crochet; 4 - 5 cm × 2 - 3 mm.

Épicotyle : nettement allongé d'emblée, à section quadrangulaire et angles arrondis; vert-rosâtre, hérissé de poils pluricellulaires, arqués, implantés sur les quatre coins.

Cotylédon : elliptique-allongé, courtement pétiolé; le limbe est glabre tandis que le pétiole est hérissé; 12 - 15 × 4 - 5 mm.

Tige : mêmes caractéristiques que ceux de l'épicotyle; mais le caractère quadrangulaire très net au point d'attache des feuilles, s'estompe en redescendant le long de l'entre-nœud qui, vers sa base, apparaît cannelé; les ramifications opposées-décussées sont dissymétriques (anisophyllie).

Feuilles : opposées, lancéolées, atténuées aux deux extrémités : sommet obtus. La nervation est du type trinervé (nervure principale flanquée de deux nervures latérales remontant au-delà de la moitié du limbe; la nervure principale étant à nervation pennée vers son sommet).

Pilosité : marge à poils pluricellulaires en crochet (rude de haut en bas). Face supérieure : pilosité surtout localisée le long des nervures saillantes (poils arqués pluricellulaires); sur le limbe, sorte de poils « innés » donnant un aspect vermiculé dense. Face inférieure ayant la même pilosité mais avec une densité très faible d'où une coloration plus claire caractéristique.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle quadrangulaire, hérissé, vert rosâtre.
2. Épicotyle id°.
3. Cotylédon elliptique à limbe glabre et pétiole hérissé.
4. Tige hérissée (voir détail n° 5 et 6).
5. Section quadrangulaire à 4 angles arrondis et 4 vallécules; la pilosité se situe sur les angles.
6. Section suborbiculaire (striée-cannelée à la base des entre-nœuds).
7. Feuilles lancéolées - opposées, subsessiles.
8. Sommet obtus non mucroné.
9. Base atténuée en pseudo-pétiole.
10. Face supérieure montrant la marge et les nervures à poils arqués pluricellulaires, ainsi que la « vermiculation » de l'épiderme.
11. Face inférieure id°; mais densité plus faible surtout des « poils vermiculés ».
12. Poils stipulaires visibles au niveau des feuilles supérieures.
13. Nervation initiale dite « trinervée ».
14. Nervation secondaire pennée.
15. Ramifications opposées-décussées dissymétriques (anisophyllie).



Cliché Montégut

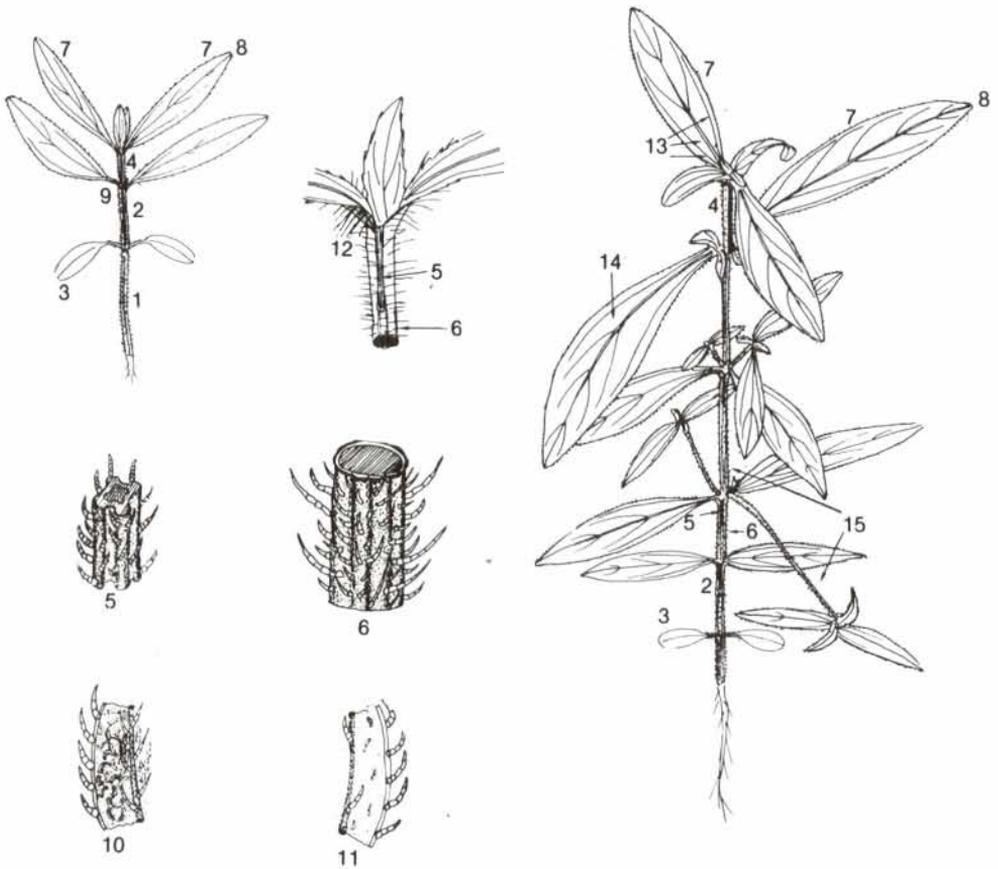


Planche 148

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, de 20 à 40 cm de hauteur, sur sols à structure légère, favorisée par la motoculture, dans les zones humides à subhumides.

DESCRIPTION

Port : plante dressée à décombente, peu ramifiée.

Tige : quadrangulaire, souvent grêle; angles finement ailés et à poils écailleux; faces glabres.

Feuilles : opposées; collerette stipulaire divisée en 3 à 4 dents écailleuses; limbe lancéolé-linéaire, 1 à 5 mm de large, 2 à 4 cm de long, base rétrécie sans laisser de pétiole net, sommet en coin aigu apiculé; face supérieure à poils écailleux épars; marge à liséré corné écailleux (toucher scabre).

Inflorescences : corymbes pauciflores (1 à 5 petites fleurs blanches pédicellées de 5 à 10 mm) à l'extrémité de pédoncules axillaires de 0 à 2 cm de long, filiformes.

Fruits : capsules presque sphériques de 2 mm de diamètre, dépassées par les 4 dents (1 mm de long) du calice; 2 loges renfermant de nombreuses petites graines.

Graines : coniques, base plane elliptique, 0,1 à 0,2 mm de large et de haut, finement chagrinées, marron rouge foncé.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante grêle, peu ramifiée, petites fleurs en corymbe pauciflore.

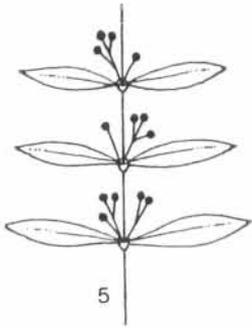
A ne pas confondre avec *Oldenlandia herbacea* (L.) Roxb. qui se différencie par un port dressé, touffu, à profil ovoïde de 10 à 30 cm de hauteur, des fleurs solitaires ou par 2 à 3 mais toutes **indépendantes**, axillaires, des fruits dépassant les dents du calice et dont le sommet est rétréci, aplati en bec échancré, des graines dont la face basale est réticulée et bordée d'une fine ailette.

RÉPARTITION

Pays tropicaux et subtropicaux; probablement subspontanée en Afrique et aux Indes.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|--|
| 1. Tige quadrangulaire; angles ailés, écailleux.
Feuilles opposées. Collerette stipulaire dentée. | 5. Diagramme de la plante. |
| 2. Détail d'une dent de la collerette | 6. Fruit. |
| 3. Feuille. | 7. Graine, vue par en dessus. |
| 4. Marge écailleuse scabre; face supérieure du
limbe écailleuse. | 8. Graine, vue de profil. |
| | 9. Fruit d' <i>Oldenlandia herbacea</i> (L.) Roxb. |
| | 10. Graine d' <i>Oldenlandia herbacea</i> (L.) Roxb. |



Cliché Merlier

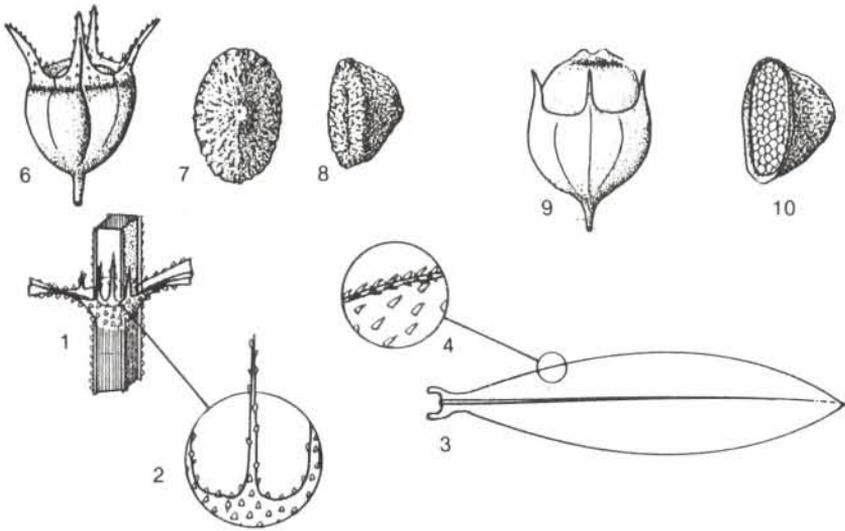


Planche 149. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 10-1973 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : très court, 5 mm, glabre ou presque.

Épicotyle : allongé d'emblée, quadrangulaire à bord très finement écailleux, visible à fort grossissement.

Cotylédon : ovale, subsessile.

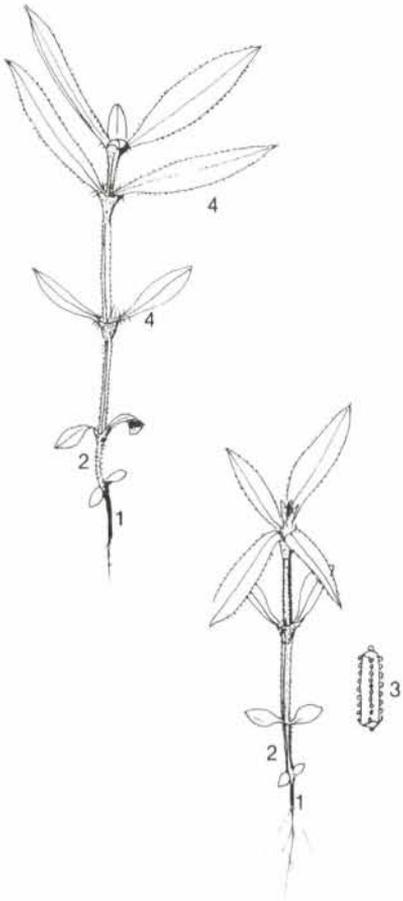
Tige : mêmes caractères que l'épicotyle.

Feuilles : opposées, lancéolées à lancéolées-linéaires, uninervurées, connées ensembles par paire avec les stipules; celles-ci progressivement laciniées et portant quelques écailles arrondies. Le bord des feuilles (fort grossissement) est parcheminé, à écailles rondes. La face supérieure du limbe est glabre; la face inférieure porte des poils courts, brillants, appliqués (donnant une certaine brillance au limbe).

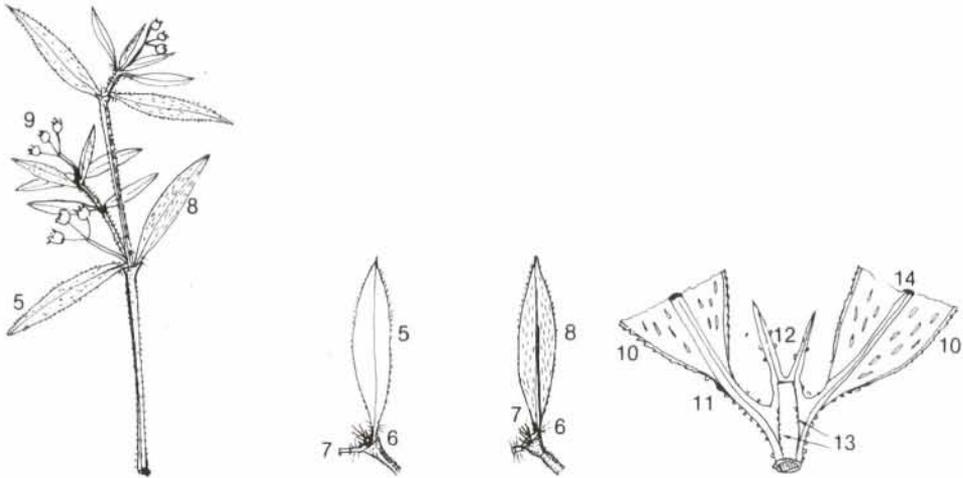
Rameaux axillaires : un seul bourgeon axillaire donne une pousse feuillée puis fleurie (anisophyllie).

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle très court.
2. Épicotyle allongé d'emblée.
3. Détail de l'aspect quadrangulaire et des angles à écailles arrondies.
4. Feuilles opposées lancéolées à lancéolées-linéaires, d'aspect lisse.
5. Face supérieure montrant le limbe lisse sauf vers la collerette stipulaire.
6. Poils sur la base atténuée du limbe.
7. Collerette stipulaire à 2-n dents laciniées.
8. Face inférieure brillante par les minuscules poils appliqués.
9. Pousse axillaire isolée, l'opposée manquante (anisophyllie).
10. Bord des limbes parcheminé, à écailles en dents de scie.
11. Base atténuée à écailles arrondies.
12. Collerette stipulaire à deux pointes (ultérieurement laciniée) munies de quelques écailles.
13. Nervation de la collerette (par transparence).
14. Poils fusiformes blancs, appliqués à la face inférieure du limbe.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones humides, pouvant dépasser 40 cm de hauteur, sur sol assez lourd.

DESCRIPTION

Port : plante dressée; ramifications nombreuses, **horizontales**; profil elliptique.

Tige : cylindrique, glabre.

Feuilles : alternes; stipules triangulaires, 1 à 1,5 mm de long, très vite **noires**; pétiole court (0,5 à 1 mm); limbe elliptique, latéralement rectiligne, 6 à 12 mm de long, 3 à 6 mm de large, glabre.

Inflorescence : fleurs axillaires, pratiquement sessiles, **pendantes**.

Fleurs : petites, verdâtres. Les fleurs femelles sont solitaires sur la moitié basale des rameaux; les fleurs mâles sont solitaires ou groupées par 2 à 4 sur la moitié terminale des rameaux.

Fruits : capsules « tricoques » presque sphériques (0,7 à 1,5 mm de diamètre) soutenues par un calice à 5 sépales, portant, au centre, un disque à 5 lobes (**loupe**).

Graines : en quartier d'orange, 0,7 à 1,75 mm de long et de large, à sillons longitudinaux (6 à 8) sur la face dorsale; marron clair.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

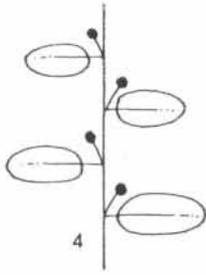
Plante dressée dont les feuilles de la tige principale tombent très tôt, de sorte que les rameaux latéraux, **horizontaux**, assez courts, ressemblent à des feuilles composées à petites folioles alternes. Fleurs femelles dans la moitié inférieure des rameaux, les fleurs mâles dans la moitié supérieure. **Stipules noires**. Les feuilles des rameaux latéraux sont en réalité des « cladodes » c'est-à-dire des rameaux aplatis et élargis en feuilles, portant les organes reproducteurs à leur base, d'où l'aspect axillaire des inflorescences.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Tige cylindrique. Stipules triangulaires devenant vite noires. | 5. Calice et disque central. |
| 2. Feuille (cladode). | 6. Fruit, vu par en dessus. |
| 3. Rameau; fleurs femelles dans la moitié inférieure. | 7. Graine, de profil. |
| 4. Diagramme d'un rameau. | 8. Graine, vue ventrale. |
| | 9. Graine, vue par en dessus. |



Cliché Merlier

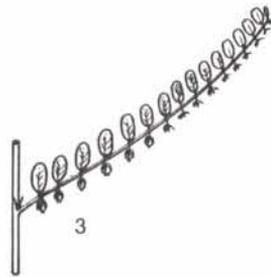
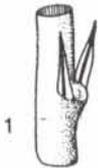


Planche 151. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 12-1981 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : grêle, 3 - 4 cm × 1,5 mm, glabre.

Épicotyle : allongé d'emblée, vert, entre-nœuds espacés.

Cotylédon : elliptique, subsessile 3 - 4 × 2 - 2,5 mm, vert, glabre; la nervure principale est à peine visible.

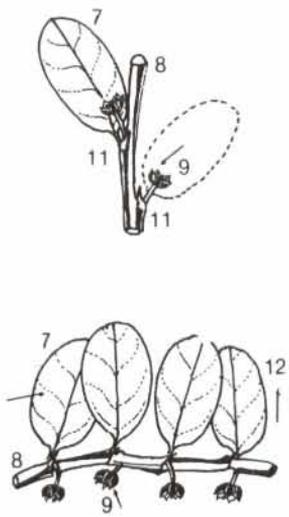
Feuilles : les 3 à 5 premières sont présentes, stipulées, alternes, échelonnées, démunies de rameaux axillaires; les suivantes sont avortées mais leur emplacement est souligné par le départ des rameaux axillaires.

Rameaux axillaires : ils semblent porter des feuilles alternes, parfaitement distiques; en fait, ce sont des rameaux floraux dont l'axe s'élargit en feuilles appelées cladodes.

Cladodes : elliptiques, verts, subsessiles, uninervurés, stipulés à leur base; très rapidement une fleur apparaît pratiquement sur le trajet du très court pétiole à l'aisselle des stipules.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle.
2. Cotylédon elliptique, subsessile.
3. Premiers entre-nœuds dégagés.
4. Feuilles vraies, démunies de bourgeons axillaires.
5. Départ de rameaux axillaires à l'aisselle de feuilles avortées.
6. Rameaux axillaires ressemblant à une sorte de feuille composée et à rachis en zigzags (6 bis), stipulés.
7. Pseudo-feuilles (cladodes) elliptiques, vertes, uninervurées.
8. Détail du rameau strié par la décurrence des cladodes.
9. Fleur fixée sur la base du cladode.
10. Nervation pennée-arquée des cladodes.
11. Stipules.
12. Position redressée des cladodes sur le rameau.



Cliché Montégut

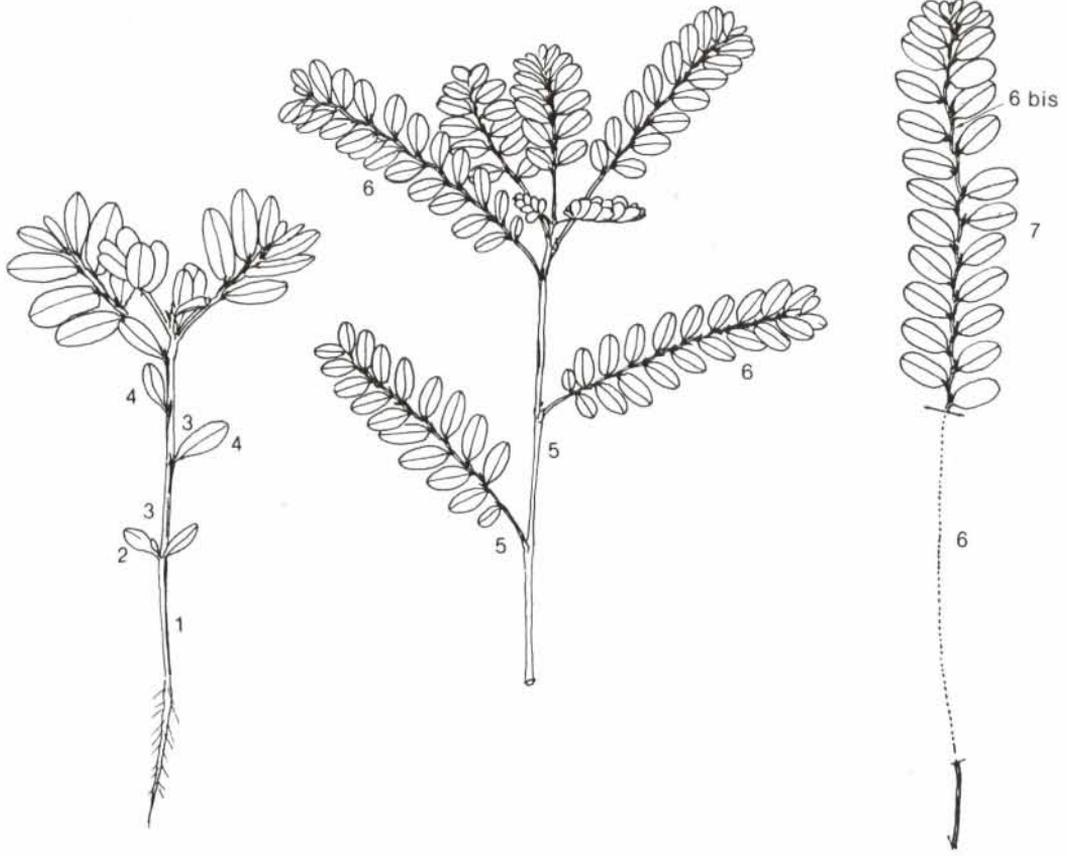


Planche 152

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle (à pluriannuelle ?), pouvant dépasser 40 cm de hauteur, sur sol légers, sableux, des zones arides à subhumides.

DESCRIPTION

Port : plante dressée; rameaux latéraux obliques; profil elliptique.

Tige : cylindrique, apparemment glabre, en réalité striée de lignes verticales d'aspérités écailleuses plates (**loupe**).

Feuilles : alternes; stipules largement triangulaires (1 mm de large); pétiole glabre, 1 à 2 mm de long; limbe glabre, longuement lancéolé, 4 à 12 mm de large, 1 à 3 cm de long, base arrondie, sommet en pointe aiguë.

Inflorescences : fleurs axillaires.

Fleurs : 2 à 3 fleurs mâles à l'aisselle des feuilles de la base des rameaux, sessiles; 1 fleur femelle, pendante, pédicellée de 1 à 3 mm, souvent accompagnée de 1 à 2 fleurs mâles, à l'aisselle des feuilles de la moitié supérieure des rameaux. Calice à 5 sépales et disque entier au centre des fleurs femelles. Toutes les fleurs petites (1 mm environ), verdâtres.

Fruits : capsules « tricoques » sphériques, légèrement comprimées entre la base et le sommet; 2 mm de large.

Graines : marron foncé à clair doré, en quartier d'orange; face dorsale réticulée, une aspérité à chaque croisement du réseau; 1 mm de long et de large.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Cladodes (voir *Phyllanthus amarus*) lancéolées étroites et pointues. Fleurs femelles solitaires dans la moitié **supérieure** des rameaux.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Tige cylindrique; fines lignes écailleuses verticales. Stipules largement triangulaires. | 5. Fruit vu par en dessus. |
| 2. Feuille (cladode). | 6. Graine, vue de profil. |
| 3. Diagramme d'un rameau. | 7. Graine, vue ventrale. |
| 4. Calice et disque central. | 8. Graine, vue par en dessus. |



Cliché Hernandez

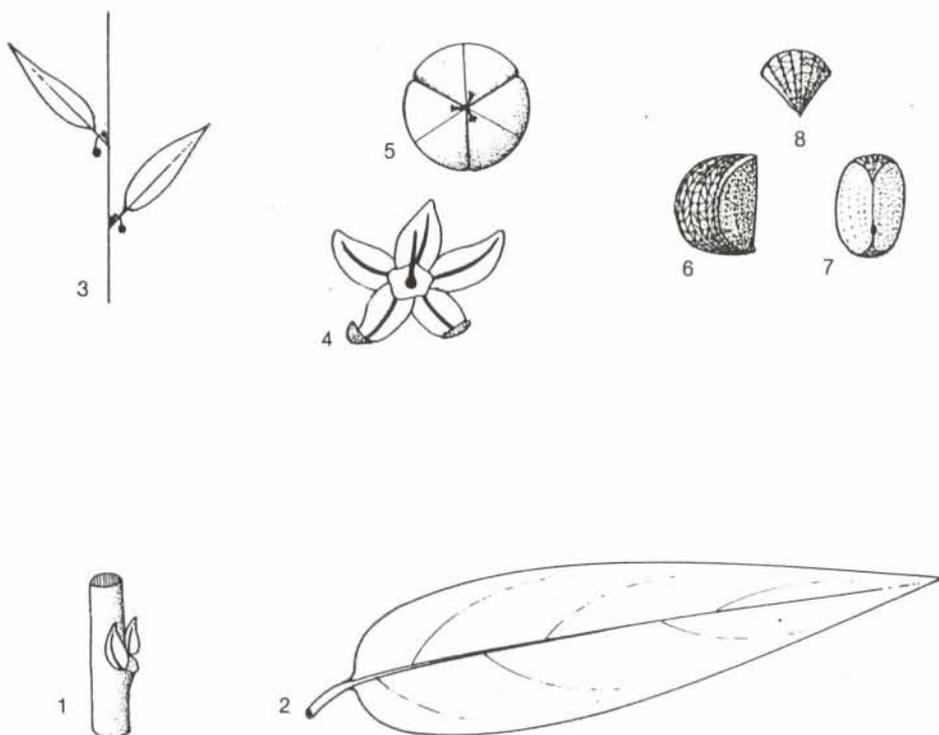


Planche 153. -- Échantillon observé : AUDRU 2275 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : grêle, 4 - 6 cm × 0,5 - 1 mm, lavé de rosâtre à la base, glabre.

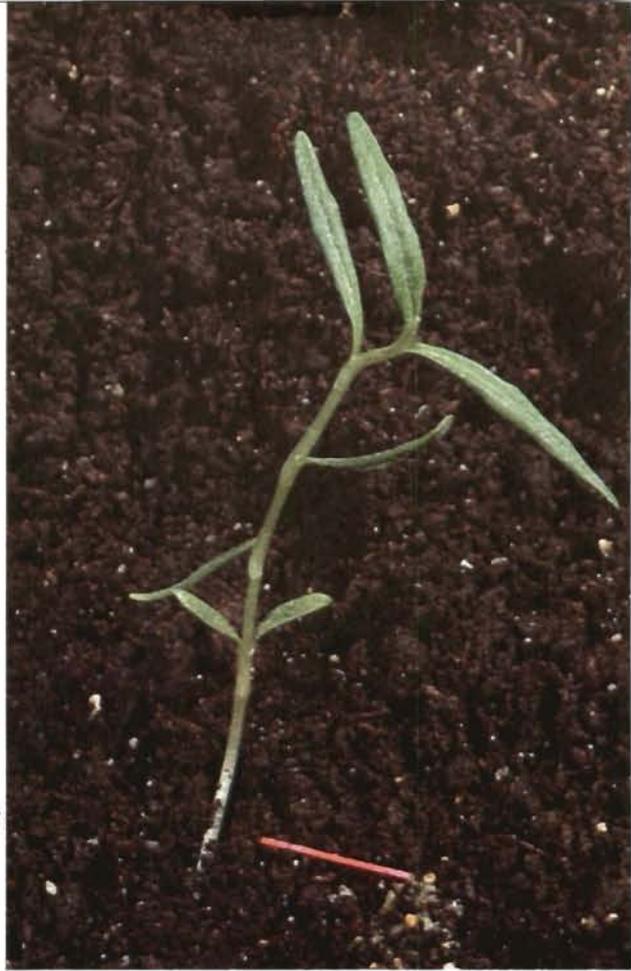
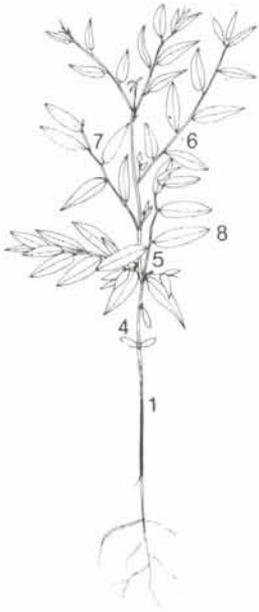
Épicotyle : allongé d'emblée; les premiers entre-nœuds courts forment comme une rosette; les suivants sont espacés et plus ou moins en zigzags, glabres et lisses.

Cotylédon : ovale, glabre, mince, courtement pétiolé; 5 × 2 mm.

Feuilles : alternes, ovales-élancées; la base arrondie de la jeune feuille (en fait il s'agit d'un cladode) s'atténue progressivement au fur et à mesure de sa croissance; le sommet du limbe s'effile en pointe; stipules courtes en alène (à peine 1 mm); limbe et pétiole parfaitement glabres; 1 - 1,5 cm × 4 - 5 mm; les nervures sont pennées-arquées.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle grêle, lavé de rosâtre à la base.
2. Cotylédon ovale-élancé; nervure centrale à peine visible.
3. Pétiole court, 1-1,5 mm.
4. Premier entre-nœud dégagé.
5. Grouges d'entre-nœuds resserrés (pseudo-rosette).
6. Entre-nœuds ultérieurs allongés.
7. Entre-nœuds des rameaux allongés en zigzags.
8. Feuille ovale-élancée.
9. Base arrondie des feuilles récentes.
10. Base atténuée des feuilles adultes.
11. Sommet très atténué en pointe.
12. Stipules en alène, rosâtres.



Cliché Montégut

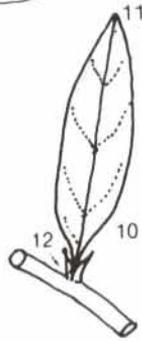
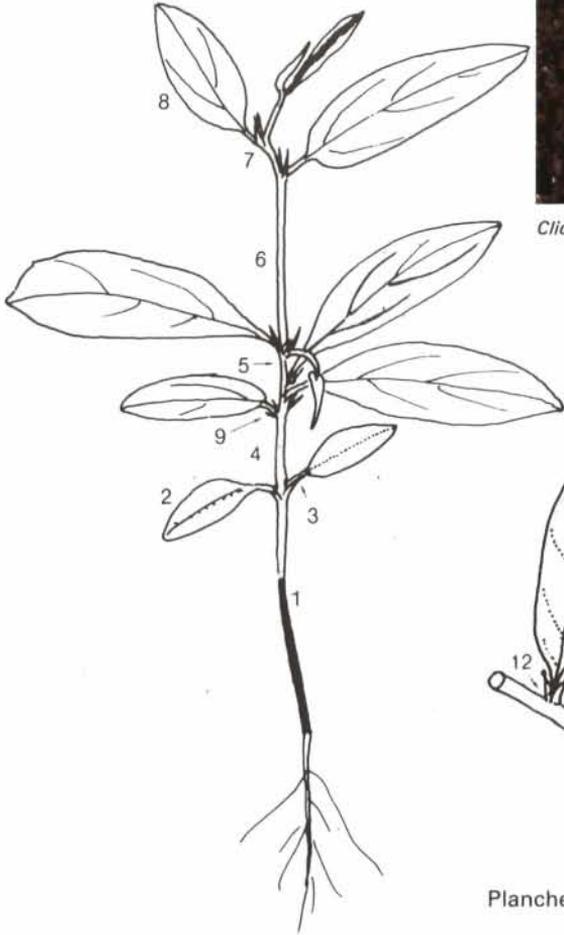


Planche 154

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, pouvant dépasser 1 m de hauteur dans les jachères et cultures des zones humides à subhumides, sur sols assez lourds mais drainant bien.

DESCRIPTION

Port : plante à ramifications **obliques** dès la base, en apparence dichotomiques; profil obtriangulaire.

Tige : polyédrique anguleuse, **creuse**, glabre.

Feuilles : alternes; pétiole jusqu'à 5 cm de long; limbe ovale-elliptique; base arrondie en coin court ou assez longuement décurrent sur le pétiole, un côté descendant un peu plus bas que l'autre; sommet en coin aigu; les deux faces glabres ou à poils fins épars; **marges irrégulièrement dentées** à parfois entières.

Inflorescences : fleurs jaunes, 1 cm de diamètre, au centre mauve, solitaires à l'aisselle des feuilles, pédicellées jusqu'à 1 cm.

Fruits : baie sphérique, 1 cm de diamètre, enfermée à l'intérieur du calice qui se développe en vésicule pendante, ovoïde, 2 cm de large, 3 cm de long, en forme de lanterne ou lanterne vénitienne, fortement côtelée, réticulée, à sommet pointu.

Graines : lenticulaires à surface finement alvéolée, 1,5 mm de diamètre, marron clair à doré.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Calice développé en lanterne vénitienne.

A ne pas confondre avec *Physalis micrantha* Link à port très décumbent, aux tiges molles, très pâles, presque translucides, aux calices plus petits et presque sphériques, souvent pubescents.

RÉPARTITION

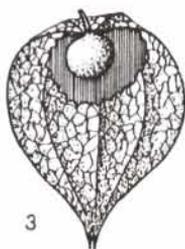
Originnaire d'Amérique tropicale, largement répandue dans les pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

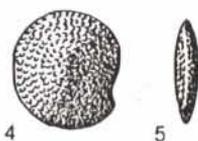
1. Tige polyédrique anguleuse. Feuille alterne, diversement dentée, base dissymétrique. Limbe jusqu'à 6 cm de large et 10 cm de long.
2. Diagramme de la plante.
3. « Fruit » (vésicule) montrant le véritable fruit à l'intérieur.
4. Graine, à plat.
5. Graine, de profil.
- 6 et 7. Vésicule de *Physalis micrantha* Link



2



3

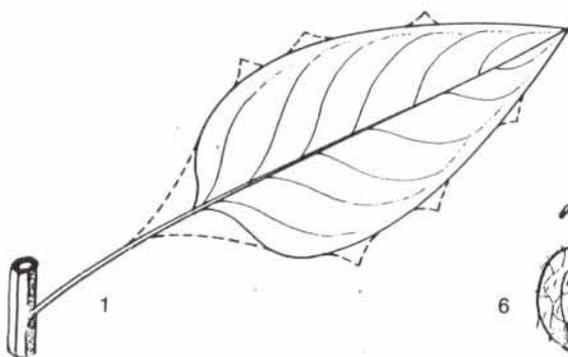


4

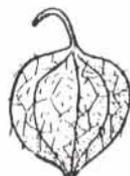
5



Cliché Merlier



1



6



7

Planche 155. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Man, 30-09-1974 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : lilacin, translucide, 2 - 3 cm × 2 - 2,2 cm; couvert de poils fins rétrorses.

Épicotyle : allongé d'emblée; d'abord finement hérissé, puis glabre.

Tige : verte, finement cannelée par la décurrence des pétioles des feuilles.

Cotylédon : ovale-arrondi, vert bleuté, mince; la base est brusquement arrondie ou atténuée sur le pétiole; une seule nervure à peine visible; la surface du limbe est glabre; la marge porte des poils épars; le pétiole est velu, plus court que le limbe ou l'égalant.

Feuilles : alternes ovales-arrondies puis ovales-lancéolées; le pétiole glabre, mince, est plus court que le limbe; ce dernier s'atténue brusquement sur le pétiole; le bord est d'abord entier, puis sinué, sinué-denté, finalement presque lobé-denté; la nervation est pennée, à nervures légèrement arquées. La face supérieure est glabre; la marge est finement scabre à très fort grossissement; sur la face inférieure, la nervure et, çà et là, le limbe portent des poils courts arqués.

Légende de la planche ci-contre :

1. Poils raides rabattus (rétrorses) de l'hypocotyle.
2. Épicotyle allongé d'emblée, à peine hérissé.
3. Limbe du cotylédon ovale-arrondi, à surface glabre.
4. Base atténuée du cotylédon.
5. Poils clairsemés sur le bord du cotylédon.
6. Nervure principale du cotylédon peu apparente.
7. Pétiole du cotylédon à peine plus court que son limbe.
8. Premières feuilles alternes, sinuées, ovales en pointe au sommet.
9. Feuilles ultérieures ovales-lancéolées.
10. Bord d'abord entier.
11. Bord peu à peu sinué-denté.
12. Bord presque lobé-denté.
13. Nervures pennées, légèrement arquées.
14. Pétiole décurrent rendant la tige cannelée.
15. Bord des feuilles très finement scabre à fort grossissement.
16. Poils épars courts sur la nervure à la face inférieure du limbe.



Cliché Montégut

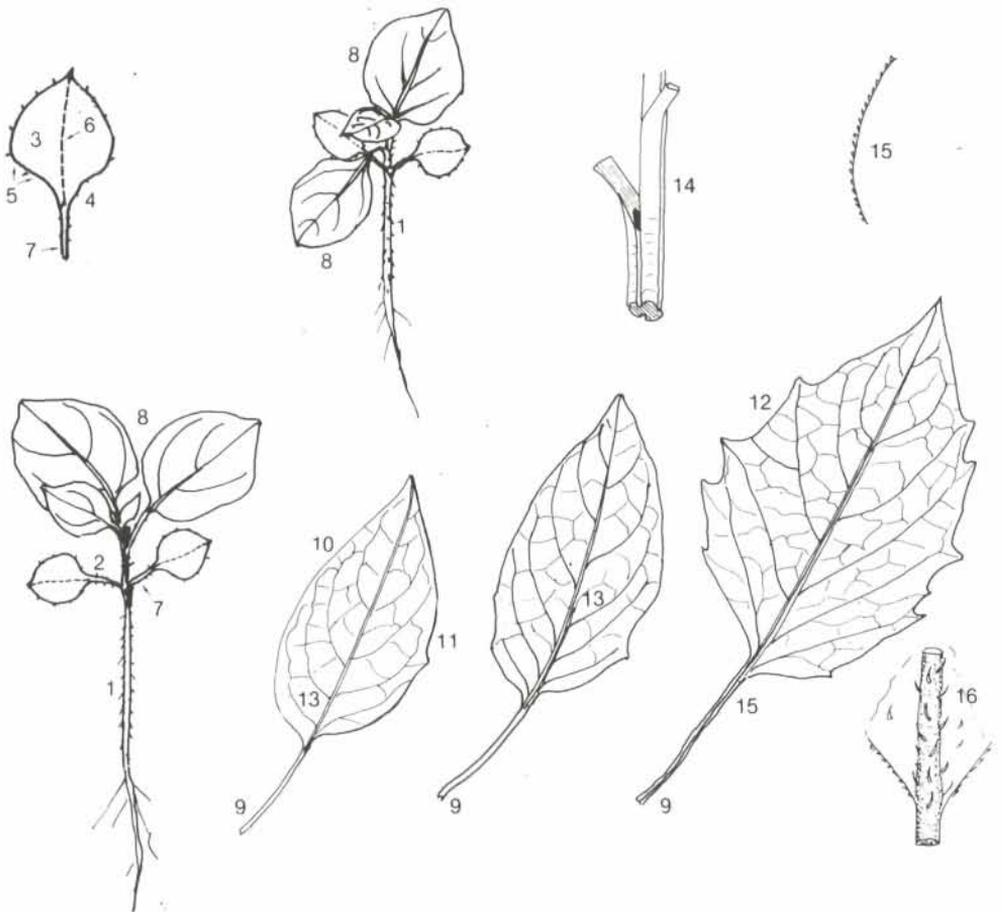


Planche 156

ÉCOLOGIE

Espèce se comportant en annuelle en raison des saisons sèches, pouvant persister sous humidité constante, de ce fait envahissant les cultures sous irrigation, préférant les sols assez lourds, pouvant atteindre 30 cm de hauteur.

DESCRIPTION

Port : étalé, prostré, très ramifié, pouvant aussi former des touffes.

Tige : cylindrique, succulente, souvent rougeâtre, glabre.

Feuilles : opposées, parfois alternes de place en place; limbe épais, charnu, glabre, obovale, jusqu'à 3 cm de large et 5 cm de long; base rétrécie puis s'élargissant au niveau de l'insertion sur la tige, une ligne de poils plats et larges **dans l'aisselle** même; sommet du limbe arrondi, frangé ou émarginé.

Inflorescences : fleurs axillaires solitaires ou groupées à plusieurs aux extrémités de pousses feuillées contractées, mais alors ne s'épanouissant que l'une après l'autre, de sorte que l'on ne voit, apparemment, que des fleurs solitaires.

Fleurs : sessiles, jaunes, 1 à 2 cm de large.

Fruits : uniloculaires, ovoïdes, dont le sommet conique se détache à maturité à la façon d'un couvercle (pyxide).

Graines : très nombreuses, noires, lenticulaires, finement tuberculées, 0,5 mm de diamètre.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Aspect de plante grasse, luisante.

RÉPARTITION

Zones chaudes et tropicales.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|---|
| 1. Tige cylindrique; feuilles opposées; frange de poils à l'insertion pétiolaire (a). | 4. Fruit ouvert, avec sa calotte conique (a). |
| 2. Feuille obovale. | 5. Graine, à plat. |
| 3. Diagramme de la plante. | 6. Graine, de profil. |



Cliché Déat

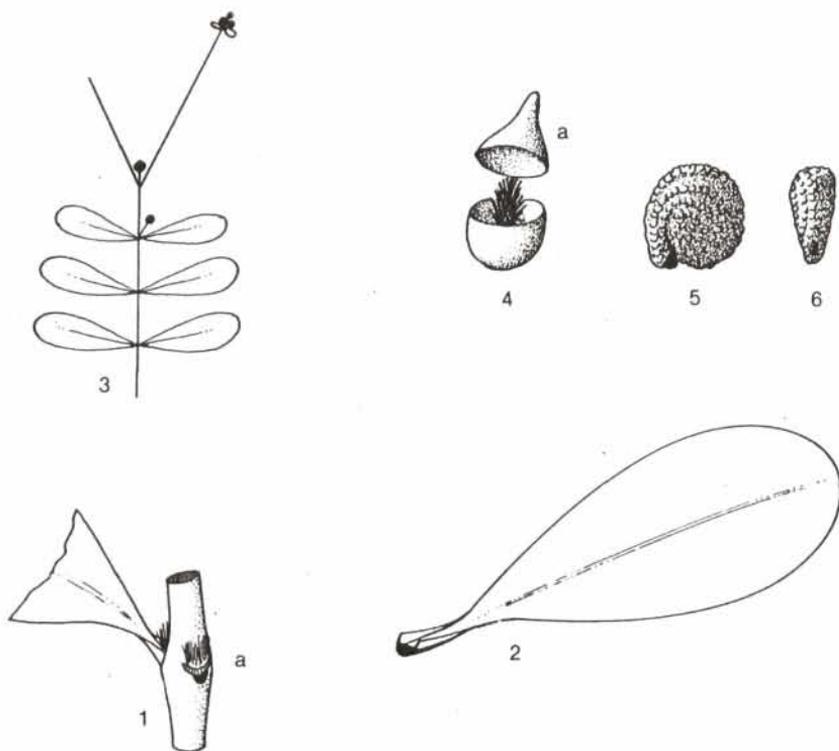


Planche 157. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 1981 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 1,5 cm de long, 1 à 1,5 mm de diamètre, charnu, glabre, rougeâtre.

Épicotyle : visible d'emblée, ainsi que les bourgeons cotylédonaires précoces, gages d'un port étalé prédominant.

Cotylédon : elliptique-allongé, vert brillant, glabre, 5 mm de long, 2 mm de large, charnu, sessile, sans nervure visible.

Feuilles : opposées, obovales à base élargie, sessiles; trace de la nervure principale décelable seulement sur la face inférieure; frange de poils à l'aisselle des bases foliaires; aspect gras, succulent sur la face supérieure.

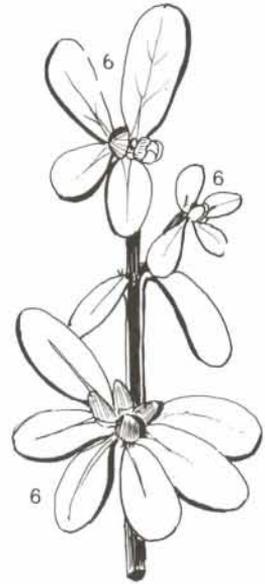
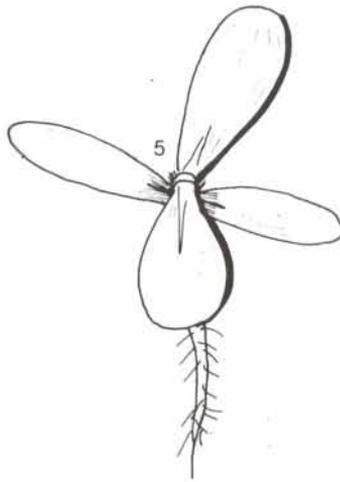
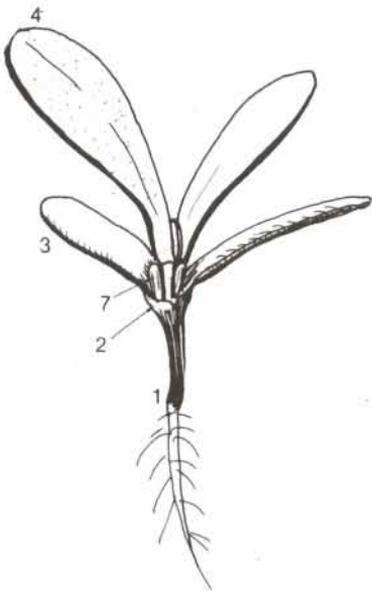
Les feuilles suivantes sont parfois alternes, et les nervures visibles sur la face inférieure.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle très court, 4 - 8 mm de long, 1 mm de diamètre, charnu, rougeâtre.
2. Épicotyle court mais assez vite dégagé, charnu, rougeâtre.
3. Cotylédon elliptique-allongé, 5 - 6 mm de long, 1 - 1,5 mm de large, charnu, rougeâtre.
4. Feuilles opposées, obovales, charnues, rougeâtres, 1 à 2 cm de long, 5 à 10 mm de large.
5. Frange de poils à l'aisselle des feuilles.
6. Feuilles plus âgées sur les rameaux secondaires, en faux verticilles axillant les fleurs.
7. Bourgeons cotylédonaires extrêmement précoces, indicateurs du départ anticipé de nombreuses pousses basales, donnant le port prostré caractéristique de la plante adulte et expliquant la capacité d'enracinement des fragments de tiges.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle (à pluriannuelle ?) rudérale, poussant sur différents types de sols pourvu qu'ils soient humides pendant le cycle végétatif, envahissant les cultures irriguées de contre-saison.

DESCRIPTION

Port : plante prostrée, s'enracinant aux nœuds, formant des tapis denses, épais, ras.

Tige : grêle, parfois filiforme, aux entre-nœuds presque nuls ou dépassant 3 cm de long, presque toujours rougeâtre.

Feuilles : opposées, très petites, 1 à 4 mm de large, 3 à 8 mm de long, pratiquement sessiles; limbe ovale à elliptique, épais; extrémités arrondies; nervation en forme de labyrinthe (**loupe**). **Une couronne dense de poils de 2 à 4 mm de long, blancs, à l'aisselle d'une étroite collerette stipulaire.**

Inflorescences : fleurs **terminales**, sessiles, solitaires, jaunes.

Fruits : comme ceux de *Portulaca oleracea*.

Graines : 0,1 à 0,2 mm de diamètre, lenticulaires, marron foncé, très finement tuberculées, nombreuses dans chaque fruit.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Petite plante prostrée, rougeâtre, formant des tapis denses sur le sol, paraissant très velue du fait des colliers de poils à l'aisselle des collerettes stipulaires.

RÉPARTITION

Pays tropicaux et subtropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique; feuilles opposées; collerette de poils à l'aisselle de la collerette stipulaire.
2. Feuille.
3. Graine, à plat.
4. Graine, de profil.



Cliché Déat

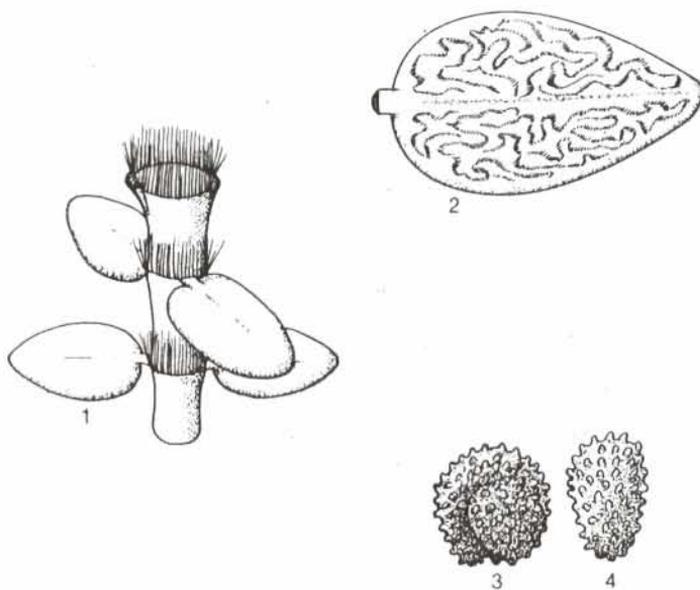


Planche 159. — Échantillon observé : BILLE 2002 (ALF)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, pouvant dépasser 1 m de hauteur, sans autres exigences écologiques que la chaleur et l'ensoleillement et peut-être aussi les sols aérés.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, pratiquement monocaule; ramifications éventuelles à la base; profil ovale-lancéolé.

Tige : quadrangulaire; angles arrondis; pilosité double : longs poils pluricellulaires et poils glanduleux (**loupe**) bi-à quadricellulaires.

Feuilles : opposées à la base de la plante, devenant alternes vers le sommet et les extrémités des rameaux; pétiole long de 1 à 2 cm pour les feuilles de la base, pratiquement nul pour les feuilles du sommet; limbe ovale-lancéolé de 3 à 11 cm de long et 1,5 à 4 cm de large, sommet acuminé; marge des feuilles basales sinuée-dentée, celle des feuilles terminales souvent entière, mais toujours scabre. Pilosité mixte comme sur la tige : poils dressés pluricellulaires plus denses sur la face supérieure du limbe, poils glanduleux pluriloculaires épars sur la face supérieure et très denses sur la face inférieure, lui donnant un reflet blanchâtre.

Inflorescences : fleur solitaire à l'aisselle de chaque feuille.

Fleurs : corolle en doigt de gant mauve à blanche, de 4 cm de long; pédoncule trapu, de moins de 1 cm de long, **portant à la base une glande** noire, rouge ou jaune.

Fruits : capsules de 6 à 8 mm de large, 2 cm de long, à section transversale quadrangulaire; angles très arrondis; faces sillonnées, pubescentes; sommet rétréci en carène plate, elle-même bi- à tridentée.

Graines : noires, plates, à contour obovale; surface ornée de stries rayonnantes; 1,5 à 2 mm de large, 2 à 3 mm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Disposition, forme, dimensions et dents de la marge des feuilles en variation continue de la base vers le sommet de la plante. Fruit quadrangulaire, sillonné, à sommet caréné bi-à tridenté.

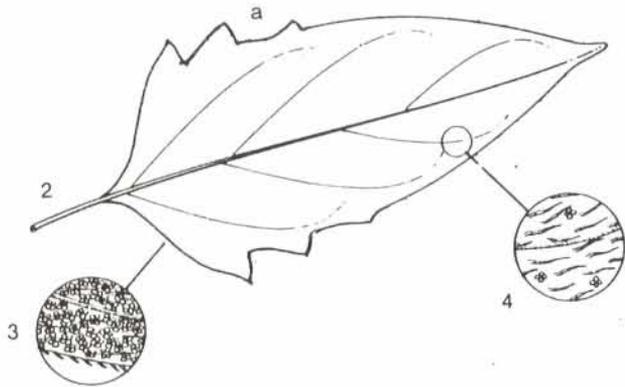
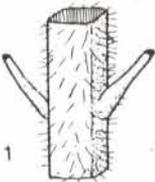
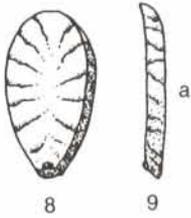
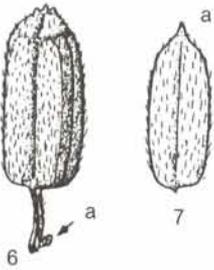
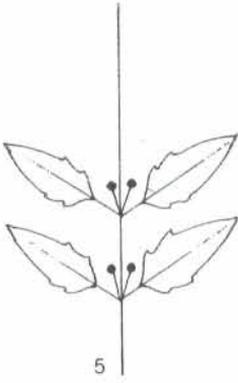
Espèce souvent confondue avec *Sesamum indicum* L. qui se différencie uniquement lors de la fructification, par ses fruits à sommet en bec de 1 à 3 mm de long, **non divisé**, et par les graines **lisses**.

RÉPARTITION

Originaire d'Afrique tropicale, devenue pantropicale, parfois cultivée.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire hirsute. Feuilles opposées.
2. Feuille, base sinuée-dentée (a).
3. Marge scabre; face inférieure du limbe couverte de poils globuleux (**loupe**), dormant un reflet blanc, mêlés à de longs poils épars.
4. Face supérieure du limbe à poils dressés plus nombreux que les poils globuleux.
5. Diagramme de la plante.
6. Fruit et glande (a) à la base du pédoncule.
7. Fruit de profil, sommet caréné tridenté (a).
8. Graine, à plat; stries rayonnantes (a).
9. Graine, de profil; tranche également striée (a).



Cliché Merlier

Planche 160. — Échantillon observé : A. K. DIALLO 473 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : assez court, 1,5 à 2,5 cm de long, 1 à 1,5 mm de diamètre, vert, hérissé de poils cloisonnés d'environ 1 mm de long, mêlés de poils globuleux.

Épicotyle : dégageant régulièrement les entre-nœuds, hérissé de la même pilosité mixte.

Cotylédon : ovale, tronqué au quart supérieur, 5 à 8 mm de diamètre; limbe cilié sur le bord, hirsute sur les faces, décurrent sur le pétiole hirsute sur toute sa longueur et aussi long que le limbe; pilosité donc généralisée puis réduite à la face inférieure.

Feuilles : opposées, ovales à ovales-élançées; marge entière puis devenant crénelée; pétiole hirsute, plus court que le limbe; limbe à marge ciliée de poils cloisonnés et, çà et là, de quelques poils globuleux. Pilosité inégale sur les deux faces du limbe : les poils cloisonnés, raides, 1 mm de long, sont en position internervaire, les poils globuleux sont plus rares sur la face supérieure; les poils raides sont disposés surtout sur les nervures et les poils globuleux dominant sur la face inférieure.

Les feuilles plus tardives deviennent ovales-lancéolées à losangiques, sinuées-dentées vers le milieu du limbe, plus velues à la face inférieure et les sommets sont très effilés.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle assez court, 1,5 à 2,5 cm de long, 1 à 1,5 mm de diamètre, vert, hérissé.
2. Épicotyle et tige dégageant rapidement les entre-nœuds, hérissés de poils mixtes.
3. Pilosité de la tige et des pétioles : poils raides cloisonnés (2 mm de long) et poils globuleux minuscules, généralement quadr cellulaires, à pédicelles courts à nuls.
4. Cotylédon ovale-tronqué; pilosité mixte et généralisée (limbe, marge et pétiole).
5. Pétiole égalant ou dépassant la longueur du limbe, ce dernier décurrent sur le pétiole.
6. Jeunes feuilles ovales à ovales-lancéolées; pilosité généralisée (limbe, marge et pétiole); pétiole plus court; feuilles de 4 à 6 cm de long, 2 à 3 cm de large.
7. Face supérieure du limbe moins velue, poils cloisonnés internervaires et poils globuleux peu abondants.
8. Détail de la marge ciliée du limbe (pilosité mixte) et de la pilosité de la face supérieure du limbe.
9. Face inférieure du limbe.
10. Détail de la pilosité de la face inférieure du limbe : poils cloisonnés sur les nervures, poils globuleux très nombreux (**loupe**).



Cliché Montégut

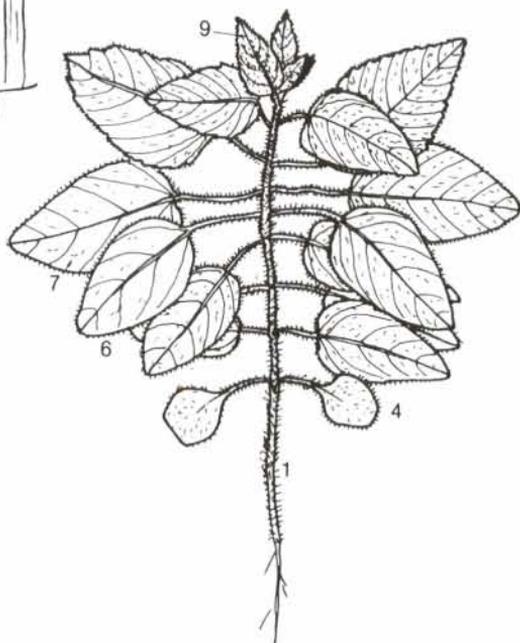
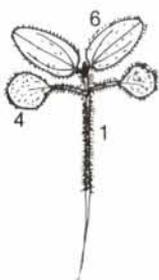
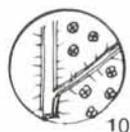
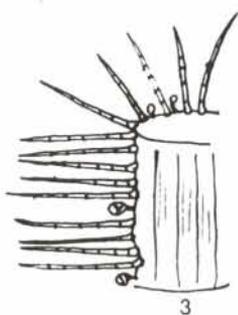
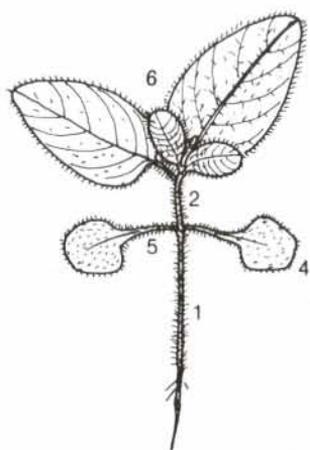


Planche 161

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des lieux humides marécageux, pouvant dépasser 2 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, ramifiée surtout à la base; rameaux latéraux obliques puis dressés; profil ovale-lancéolé.

Tige : cylindrique, **creuse**; bases décurrentes des pétioles formant cannelures; **lignes verticales de glandes**, en forme de verrues, vers la base de la tige principale.

Feuilles : alternes, composées paripennées; stipules triangulaires-linéaires, 1 mm de large, 1 cm de long, vite caduques; pétiole à base épaissie, 1 cm de long; rachis pouvant dépasser 25 cm de long, avec des **aspérités triangulaires, plates, alignés sur la face inférieure**; pointe terminale libre de 2 à 3 mm; 20 à 60 paires de folioles opposées, elliptiques, 2 à 7 mm de large, 1 à 3 cm de long, à base dissymétrique arrondie et sommet arrondi mucroné. Feuille à contour global ovale-lancéolé, les folioles les plus longues se trouvant dans la moitié inférieure.

Inflorescences : grappes axillaires et terminales.

Flours : jaunes, peu nombreuses, une dizaine au plus, à étendard tacheté de violet sur le dos; pédicelles de 8 à 15 mm; calice persistant, évasé, dissymétrique.

Fruits : gousses linéaires, glabres, **dressées**, longues de 15 à 25 cm, larges de 2 à 3 mm, biconvexes; sutures latérales épaissies; valves légèrement étranglées entre les graines; sommet en longue pointe aiguë.

Graines : 30 à 40 par gousse, cylindriques-ellipsoïdes, brun uniforme à l'œil nu, finement marbrées à la loupe, 5 mm de long, 2,5 mm de large.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Ligne de verrues à la base de la tige principale. Aspérités sous le rachis des feuilles.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique; stipules triangulaires-linéaires (a); feuille alterne paripennée; ligne de verrues à la base de la plante (b).
2. Aspérités triangulaires sous le rachis (a).
3. Diagramme de la plante.
4. Gousse; calice persistant, évasé, dissymétrique (a).
5. Graine, vue latérale.
6. Graine, face ventrale.



Cliché Montégut

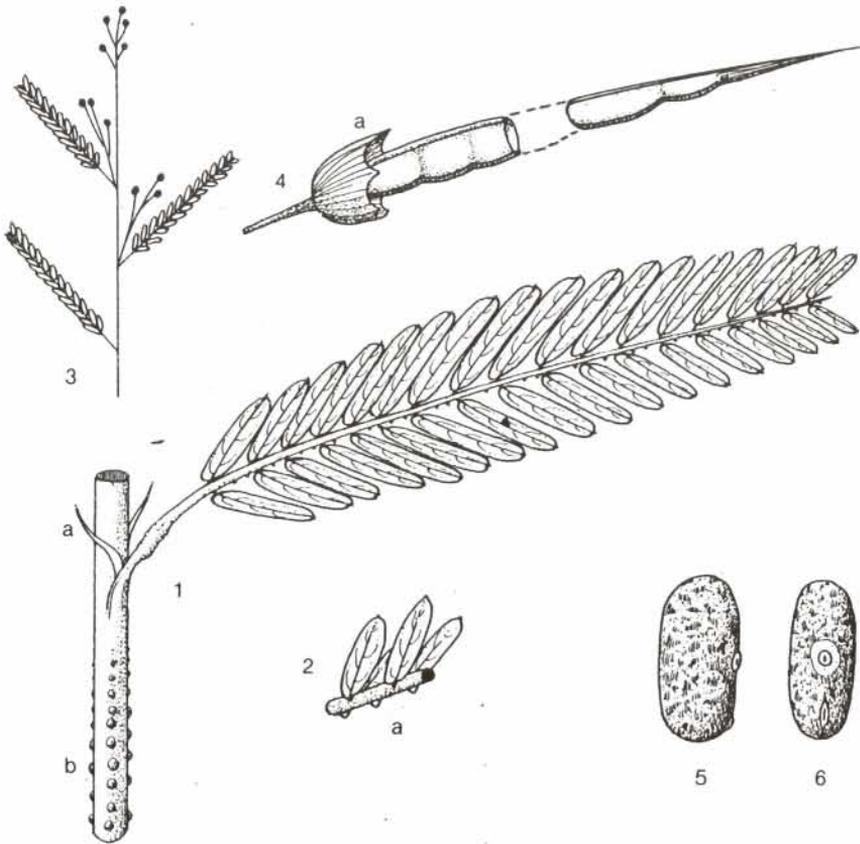


Planche 162. — Échantillon observé :
PEYRE DE FABREGUES 2029 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : allongé, 5 à 6 cm de long, 1,5 mm de large, glabre, vert.

Épicotyle : allongé d'emblée, glabre.

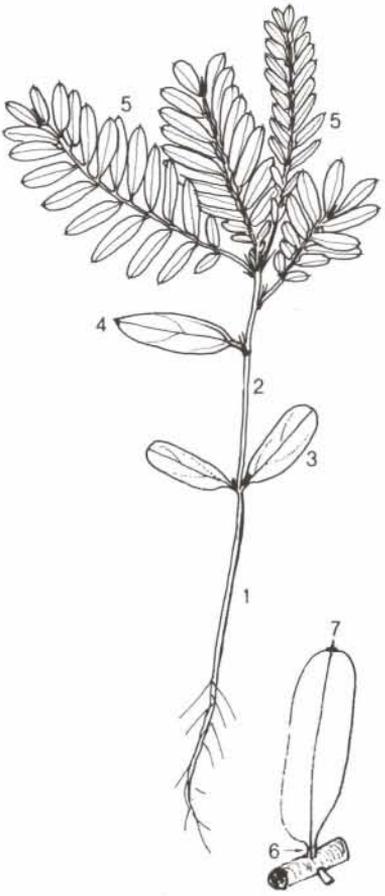
Cotylédon : elliptique, subsessile, glabre.

Feuilles : alternes, stipulées; la première feuille, éventuellement la seconde aussi, simple, elliptique à ovale-lancéolée, sommet effilé en pointe, base arrondie, pétiole court; les feuilles suivantes composées paripennées, à paires de folioles opposées ou décalées, en nombre progressivement croissant; le contour général de la feuille évolue vers la forme ovale-lancéolée; pétiole épaissi à la base; stipules filiformes de 5 mm de long.

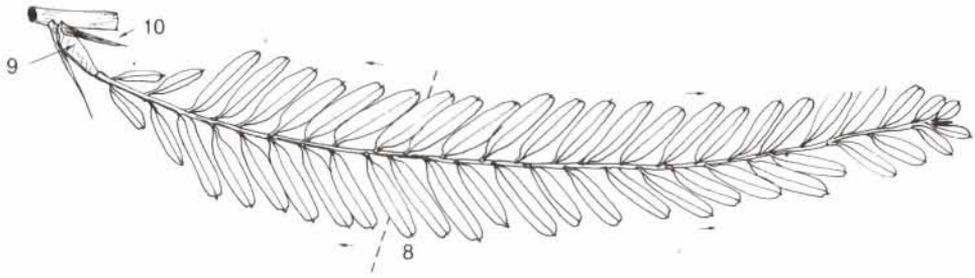
Folioles : elliptiques-allongées, brusquement atténuées en pétiolule de 1 à 1,5 mm de long; arrondies-tronquées-mucronées au sommet; stipelles absentes; 1 nervure visible, assez dissymétrique; environ 15 à 20 mm de long sur 4 à 5 mm de large.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle assez allongé, 5 à 6 cm de long, glabre.
2. Épicotyle à entre-nœuds dégagés d'emblée.
3. Cotylédon elliptique, subsessile, à nervation pennée-arquée peu visible, sauf la nervure principale, glabre.
4. Première feuille entière, ovale; sommet effilé et base arrondie; nervation pennée-arquée; glabre; 1,5 à 2 cm de long, 6 à 8 mm de large.
5. Feuilles suivantes composées, paripennées, glabres, uninervées, stipulées.
6. Base dissymétrique de la foliole.
7. Mucron terminal de la foliole (1 mm).
8. Zone d'élargissement maximal au tiers inférieur du contour général de la feuille avec ses folioles.
9. Pétiole court et épaissi.
10. Stipules filiformes, 1 cm de long.



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle à pluriannuelle (?), pouvant dépasser 1 m de hauteur, sur sols légers à moyennement lourds des zones humides à subhumides.

DESCRIPTION

Port : tige principale courte (10 à 20 cm) vite ramifiée en rameaux primaires divergents; feuilles et rameaux secondaires **distiques**, les plans contenant ces feuilles et rameaux faisant toutefois un léger angle. Le tout donne à la plante un profil caractéristique obconique, dégarni à l'intérieur.

Tige : cylindrique; entre-nœuds en léger zigzag; poils étoilés, ras, épars, en mélange avec des poils simples, longs, caduques.

Feuilles : alternes, **distiques**; stipules dissymétriques, l'une plus large et plus longue (jusqu'à 1 cm de long) soit alternativement le long du rameau, soit toujours du même côté; pétiole de 2 à 8 mm de long, pubescent; limbe ovale-lancéolé, 1 à 4 cm de large, 4 à 10 cm de long; marge dentée-redentée; limbe finalement glabre sur la face supérieure, avec des poils étoilés sur les nervures de la face inférieure. Nervation pennée-oblique.

Inflorescences : fleurs axillaires, solitaires ou par groupe de 2 à 3.

Fleurs : jaunes; pédoncules de 1 à 3 cm de long, articulés vers le milieu.

Fruits : schizocarpes de 7 à 14 méricarpes, aussi longs que large (2 mm), en forme de quartier d'orange; dos et faces fortement ondulés transversalement; sommet bifurqué en deux pointes droites, épaisses, aiguës, de 1 mm de long.

Graines : 1 graine par méricarpe, restant enfermée dans ce dernier, marron foncé.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Port en coupe obconique.

Espèce confondue avec *Sida acuta* Burm. f. qui se différencie uniquement par la forme des méricarpes, plus hauts que larges.

RÉPARTITION

Du Sénégal à Fernando-Pô.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|---|
| 1. Tige cylindrique, en zigzag; poils étoilés; stipules dissymétriques (a). | 5. Méricarpe, vue dorsale. |
| 2. Feuille. | 6. Méricarpe, vue latérale. |
| 3. Diagramme de la plante. | 7. Méricarpe, vue de profil. |
| 4. Calice. | 8. Méricarpe de <i>Sida acuta</i> , vue latérale. |



3



4



5



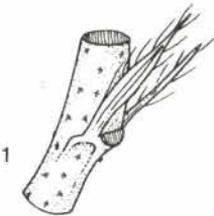
6



7



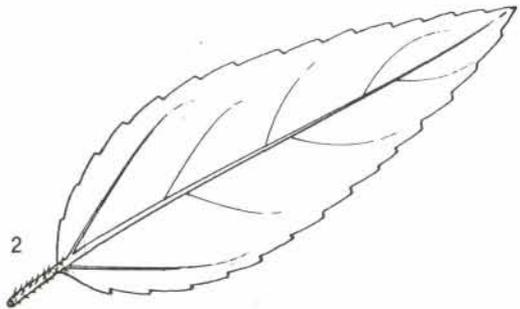
8



1



Cliché Merlier



2

Planche 164. — Échantillon observé
PEYRE DE FABREGUES 2266 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : relativement court, 1,5 à 2 cm de long, 1,5 mm de diamètre, densément hérissé de poils simples dressés en mélange avec des poils étoilés, ras.

Épicotyle et tige : dégagés d'emblée; même pilosité que sur l'hypocotyle, mais plus dense.

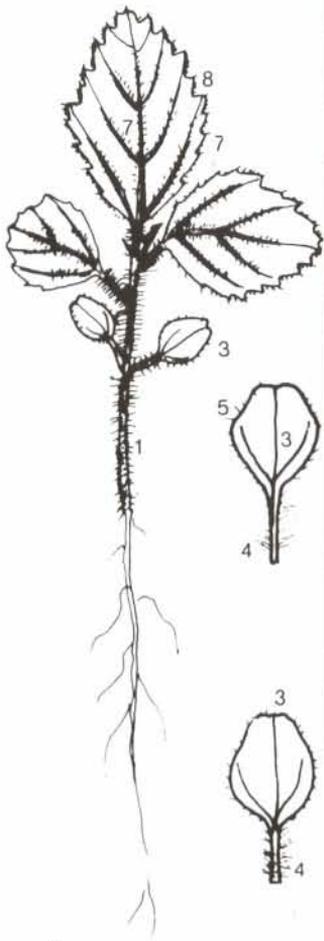
Cotylédon : ovale, brusquement atténué au tiers supérieur, émarginé au sommet; pétiole et bord du limbe ciliés; nervation palmée, à 3 nervures visibles.

Feuilles : alternes, distiques, stipulées, ovales-arrondies à losangiques; marge en dents de scie et entièrement ciliée; nervures pennées, obliques; limbe à pilosité internervaire éparses sur la face supérieure, à poils regroupés densément sur les nervures à la face inférieure.

Les feuilles plus tardives sont losangiques ou lancéolées-larges; 8 cm de long, 4 cm de large; même type de pilosité sur la marge et sur les 2 faces du limbe; marges à dents fortes, plusieurs fois redentées; disposition distique encore plus nette; stipules longuement effilées en pointe (10 à 12 mm) ciliées.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle assez court, 1,5 à 2 cm de long, 1,5 mm de diamètre, densément hérissé de poils raides simples et de poils étoilés ras.
2. Épicotyle et tige à entre-nœuds dégagés d'emblée, montrant une pilosité de même type que celle de l'hypocotyle.
3. Cotylédon ovale, brusquement rétréci et émarginé à son sommet.
4. Pétiole du cotylédon égalant presque le limbe, hérissé tout du long.
5. Limbe du cotylédon cilié, montrant trois nervures palmées; 5 à 7 mm de long, 4 à 5 mm de large.
6. Jeunes feuilles ovales-arrondies puis losangiques, vues par la face supérieure peu velue entre les nervures; courtement pétiolées; pétiole hérissé; stipules décelables.
7. Jeunes feuilles vues par la face inférieure, principalement velue sur les nervures.
8. Marge à dents de scie simples, aiguës, ciliées, des jeunes feuilles.
9. Marge à dents redentées et ciliées des feuilles plus tardives, ces dernières plus losangiques légèrement arrondies au point d'attache du limbe sur le pétiole.
10. Pilosité internervaire du limbe adulte, à la face supérieure.
11. Pilosité nervaire du limbe adulte, à la face inférieure.
12. Tige montrant la double pilosité, observée à la loupe, et la disposition distique foliaire.
13. Stipules effilées et ciliées.
14. Nervures nombreuses, pennées, obliques.



Cliché Montégut

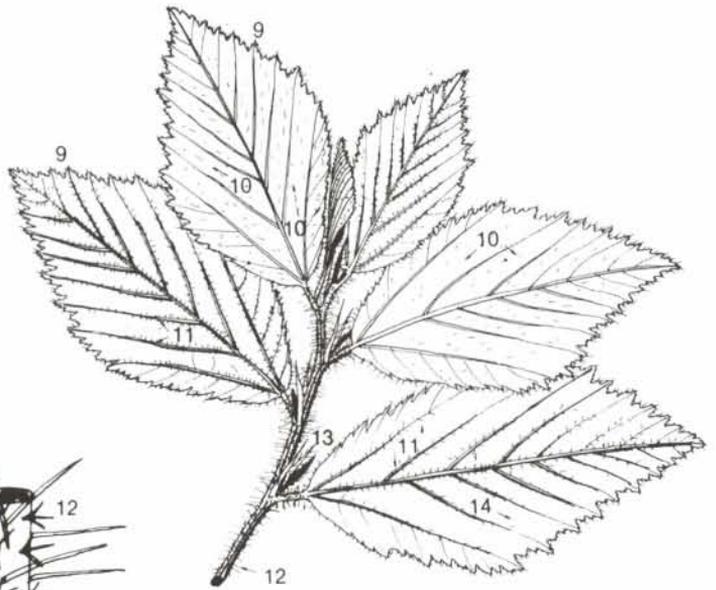
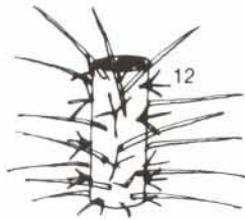
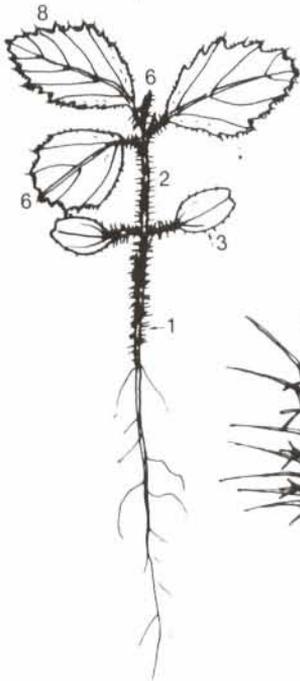


Planche 165

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle à pluriannuelle (?), pouvant atteindre 1 m de hauteur, dans les zones subhumides à humides, sur sols assez lourds.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, ramifiée dès la base; profil ovale-lancéolé.

Tige : cylindrique; poils dorés très courts (**loupe**) au milieu de poils dressés, longs de 1 à 2 mm, et de quelques poils étoilés.

Feuilles : alternes; stipules linéaires à filiformes de 5 à 7 mm de long, hirsutes; pétiole hirsute de 2 à 5 cm de long; limbe ovale, base cordiforme, large de 3 à 7 cm, long de 5 à 10 cm, sommet progressivement rétréci en longue pointe aiguë; marge crénelée-dentée, de la base au sommet; pubescence dense de longs poils simples mélangés de poils étoilés sur les 2 faces, surtout sur les nervures; nervation palmée.

Inflorescences : fascicules de 1 à 10 fleurs au sommet de pédoncules hirsutes de 1 à 3 cm de long, axillaires et terminaux.

Fleurs : jaunes, portées par des pédicelles hirsutes, de longueur variable.

Fruits : formés de 5 méricarpes à paroi lisse et sommet en bec large, incurvé.

Graines : 1 graine par méricarpe, marron foncé, 1,5 mm de large, 2 mm de haut.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

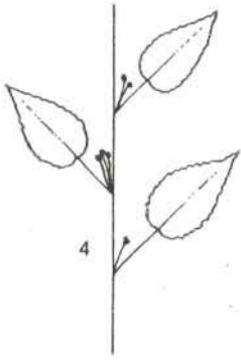
Toute la plante hirsute, feuilles ovales longuement acuminées et à base cordée.

RÉPARTITION

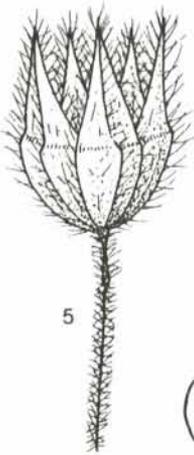
Pays tropicaux et subtropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Tige pubescente, hirsute, cylindrique; stipules filiformes (a). | 4. Diagramme de la plante. |
| 2. Feuille. | 5. Calice. |
| 3. Les deux faces du limbe pubescentes; poils étoilés surtout sur les nervures; marge crénelée-dentée. | 6. Méricarpe. |
| | 7. Graine, de profil. |
| | 8. Graine, vue par en-dessous. |



Cliché Merlier



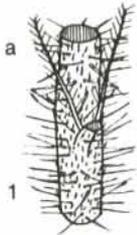
6



8

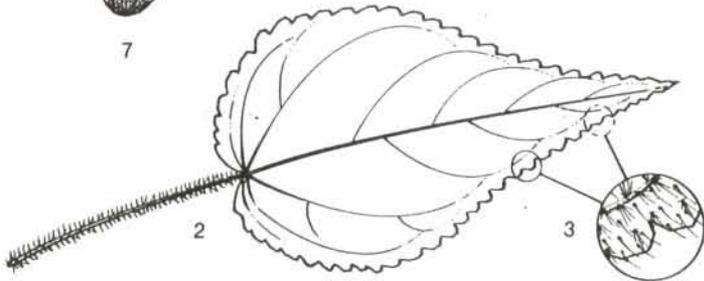


7



a

1



2

3

Planche 166. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 30-10-1972 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 1,5 à 2 cm de long, 1 mm de diamètre, densément hérissé de poils raides simples et de poils étoilés ras.

Épicotyle et tige : dégageant progressivement ses entre-nœuds; même pilosité que celle de l'hypocotyle.

Cotylédon : ovale, 7 à 9 mm de long, 5 à 6 mm de large, trinervé-palmé; limbe glabre mais marge ciliée; pétiole plus long que le limbe (1,5 à 2 cm de long), densément hérissé de poils mixtes; sommet à peine émarginé; bourgeons cotylédonaire précocement visibles.

Feuilles : alternes, de forme complexe : contour général arrondi mais à base tronquée puis progressivement cordiforme; marge crénelée-dentée, finement ciliée avec de nombreux poils étoilés; faces supérieure et inférieure garnies de poils tous étoilés; ces poils forment une pubescence verte et épars sur la face supérieure, blanche et dense sur la face inférieure; pétiole égalant le limbe ou presque, hérissé de poils mixtes; nervation palmée (3 - 5 - 7); sommet tendant à s'effiler progressivement; stipules effilées, ciliées, de 5 à 7 mm de long.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court, 1,5 - 2 cm de long, 1 mm de diamètre, hérissé de poils mixtes, les uns raides, les autres étoilés et ras.
2. Épicotyle et tige dégageant les entre-nœuds; ces derniers tous hérissés densément de poils mixtes : poils raides d'environ 2 mm de long, poils ras étoilés.
3. Cotylédon ovale, 5 - 9 mm de long, 6 - 7 mm de large; limbe glabre à 3 nervures palmées; sommet à peine émarginé.
4. Pétiole cotylédonaire très long (15 à 20 mm), hérissé de poils mixtes.
5. Marge du limbe cotylédonaire ciliée de poils simples, raides.
6. Bourgeons cotylédonaire précoces (en liaison avec la ramification basitome intense).
7. Jeunes feuilles à contour suborbiculaire mais à base tronquée puis cordiforme, annonçant la forme des feuilles ultimes; les jeunes feuilles de cette plantule, vues par la face supérieure, sont revêtues d'un tomentum de poils étoilés généralisés sur le limbe et le trajet des nervures (7').
8. Jeunes feuilles d'une plantule vues par la face supérieure montrant la marge ciliée de poils raides simples, le limbe portant des poils raides épars et des poils étoilés sur le trajet des nervures.
9. Base cordiforme de feuilles plus tardives.
10. Sommet progressivement acuminé, caractéristique de cette espèce.
11. Stipules effilées et ciliées, visibles dès les premières feuilles.
12. Feuilles adultes cordiformes, montrant, à la face inférieure, le tomentum blanc de poils étoilés (12').
13. Feuilles adultes montrant la face supérieure munie de quelques poils simples sur le limbe et de rares poils étoilés sur les nervures (voir 8').



Cliché Montégut

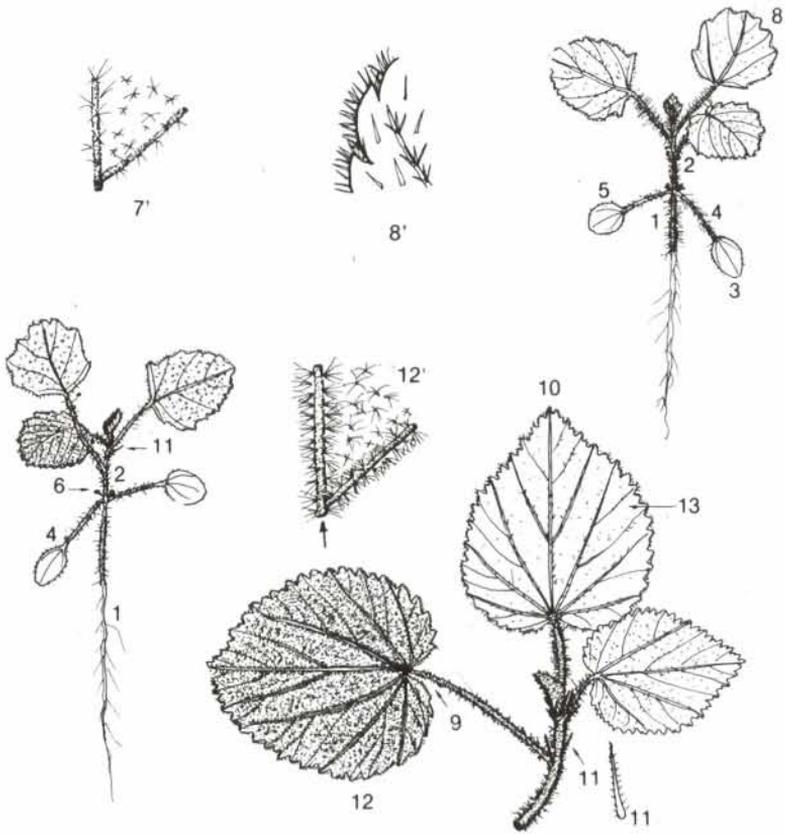


Planche 167

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle à bisannuelle, rudérale ubiquiste pouvant atteindre 1 m de haut ou davantage.

DESCRIPTION

Port : même port et même profil que ceux de *Physalis angulata* L., mais en moins ramifié.

Tige : cylindrique, cannelée, **creuse**; poils arqués épars ou totalement absents.

Feuilles : alternes; pétiole de 1 à 3 cm de long, parfois peu net; limbe vert foncé, ovale à ovale-lancéolé, jusqu'à 5 cm de large et 10 cm de long; base arrondie puis étroitement et dissymétriquement décurrente sur le pétiole; sommet en coin court ou long; marge entière à sinuée, parfois sinuée-dentée; pubescence nulle ou éparse, surtout sur les nervures.

Inflorescences : ombelles de 3 à 7 fleurs; pédoncule de 1 à 3 cm, rectiligne, oblique, **issu de la tige, directement sur un entre-nœud.**

Fleurs : corolle blanche, en étoile, à centre jaune à marron; pédicelle jusqu'à 1 cm de long, dirigé vers le bas.

Fruits : baies sphériques, vertes puis noires à maturité, d'environ 8 mm de diamètre.

Graines : lenticulaires-allongées, jaune doré, 1,5 à 2 mm de long; surface finement alvéolée (**loupe**).

CARACTÈRES DISTINCTIFS

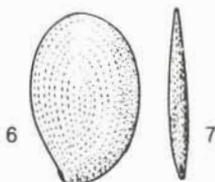
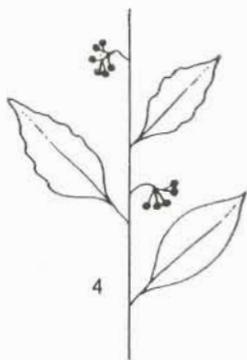
Espèce extrêmement variable des points de vue pilosité et découpe des feuilles. Se reconnaît cependant par son port et ses fleurs puis fruits en **ombelle pendante insérée sur la tige**, sans feuille ni bractée à l'aisselle.

RÉPARTITION

Espèce largement répandue dans le monde.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique, cannelée, creuse, à pubescence variable.
2. Feuille; marge entière à sinuée; limbe étroitement et dissymétriquement décurrent sur le pétiole (a).
3. Marge scabre; poils épars sur les deux faces du limbe.
4. Diagramme de la plante.
5. Fruit.
6. Graine, à plat.
7. Graine, de profil.



Cliché Merlier

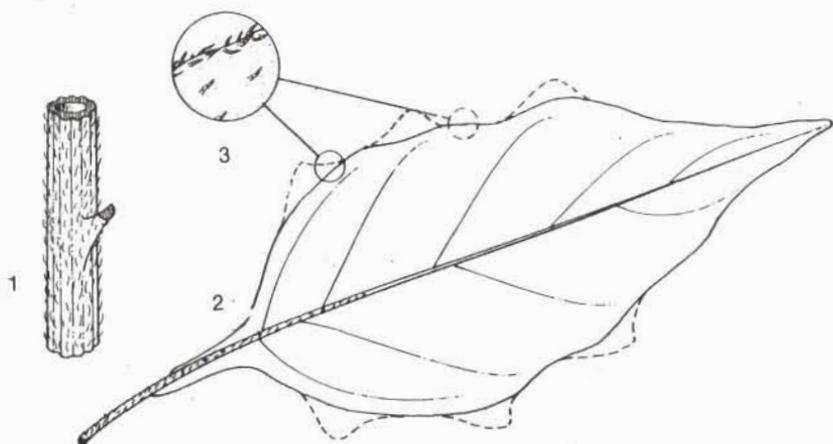


Planche 168. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 6-12-1972 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : 3 - 4 cm × 1,5 - 2 mm, bleu violacé, velu.

Épicotyle : allongé d'emblée, velu.

Tige : mêmes caractères que l'épicotyle.

Cotylédon : ovale-lancéolé à pétiole velu égalant le limbe; la marge est velue; la face supérieure du limbe ne montre que des poils épars; la face inférieure est densément velue. Le sommet du cotylédon est mucroné et sa base brusquement atténuée.

Feuilles : alternes, non stipulées :

- les trois ou quatre premières sont ovales, larges;
- les suivantes présentent un bord sinué avec, vers la base, la formation de sinus plus profonds donnant un aspect lobé-denté qui s'accroît avec les feuilles successives.

Toutes les feuilles sont mollement velues sur le pétiole (toujours un peu plus court que le limbe), sur les deux faces du limbe, sur la marge.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle mollement velu; 3 - 4 cm × 1,5 - 2 mm, bleu violacé.
2. Épicotyle vert, velu, allongé d'emblée.
3. Tige, mêmes caractéristiques que celles de l'épicotyle.
4. Cotylédon ovale-lancéolé.
5. Pétiole velu égalant le limbe.
6. Marge et limbe supérieur du cotylédon mollement velus.
7. mucron terminant le limbe du cotylédon.
8. Feuilles (de la première à la troisième) ovales-larges à ovales-élancées.
9. Pétiole égalant le limbe.
10. Feuille âgée à bord sinué (10a) et base sinuée-dentée à lobée-dentée (10b).



Cliché Montégut

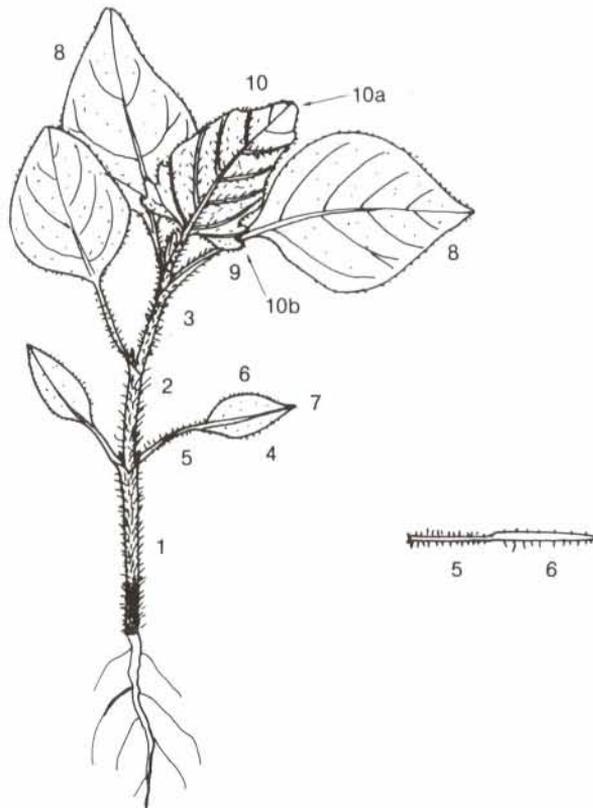


Planche 169

Synonyme : *Borreria scabra* (Schum. et Thonn.) K. Schum.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle préférant les sols argileux, favorisée en zone aride par la motoculture et la fertilisation, dépassant parfois 50 cm de haut.

DESCRIPTION

Port : plante dressée diffuse, parfois presque lianescente.

Tige : quadrangulaire, aux angles vifs, étroitement ailés; pilosité lâche de poils dressés de 1 à 2 mm de long.

Feuilles : opposées, sans pétiole bien différencié, la base des limbes se rejoignant en collerette stipulaire évasée, bordée de dents filiformes de 5 mm de long elles-mêmes ciliées; limbe étroitement lancéolé, jusqu'à 1 cm de large et 5 cm de long; les deux faces du limbe scabres, surtout sur les nervures de la face inférieure; marge scabre; nervures en sillons profonds sur la face supérieure, en carène aiguë sur la face inférieure; face inférieure nettement plus claire que la face supérieure.

Inflorescences : glomérules axillaires, entourant la tige et soutenus par la collerette stipulaire, jusqu'à 8 mm de large.

Fleurs : blanches, sessiles; quelques cils courts au sommet des lobes triangulaires et disposés en croix de la corolle.

Fruits : capsules à 2 loges, à déhiscence longitudinale, ellipsoïdes, de 3 à 4 mm de long, surmontés des 4 dents du calice; ces dernières étroites, pubescentes, scabres, dont 2, opposées, beaucoup plus fortes et 2 fois plus longues que la capsule.

Graines : 1 par loge, ellipsoïde plan-convexe, la face plane creusée d'un sillon couvert de poils blancs, trapus; graines marron rouge, de 2 à 3 mm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

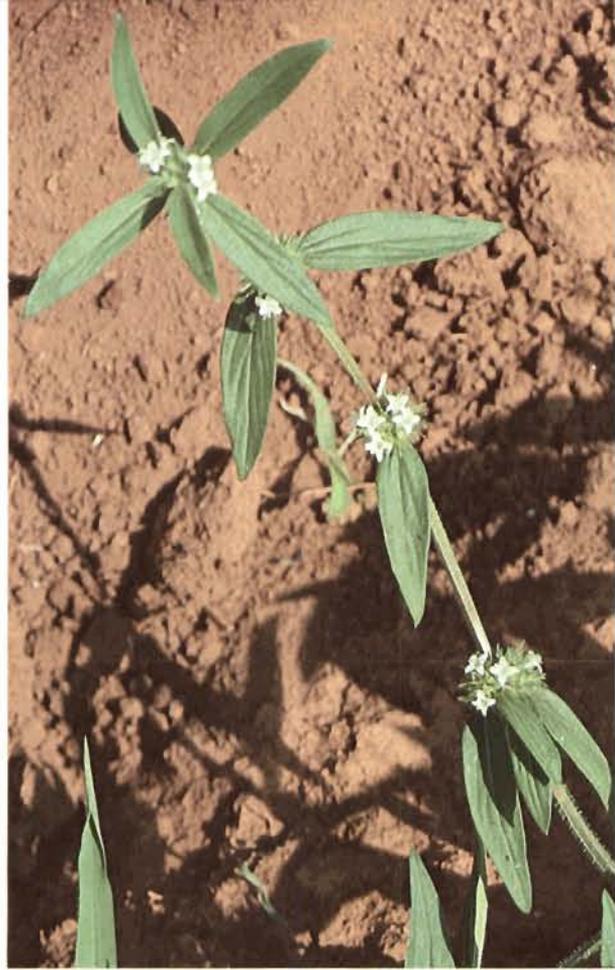
Tige quadrangulaire à angles vifs, ailés; feuilles scabres, à nervation déprimée sur le dessus; collerettes stipulaires dentées.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire, pubescente; angles ailés; feuilles opposées; collerette stipulaire dentée, aux dents elles-mêmes ciliées.
2. Feuille; base du limbe formant collerette autour de la tige (a).
3. Face supérieure scabre, marge scabre.
4. Face inférieure scabre, surtout sur les nervures.
5. Diagramme de la plante.
6. Fleur; corolle (a) surmontant l'ovaire (b).
7. Moitié de la capsule ouverte, montrant la graine et la cloison (a) séparant les 2 loges.
8. Graine, face ventrale.
9. Graine, vue latérale.
10. Graine, coupe transversale.



Cliché Marnotte

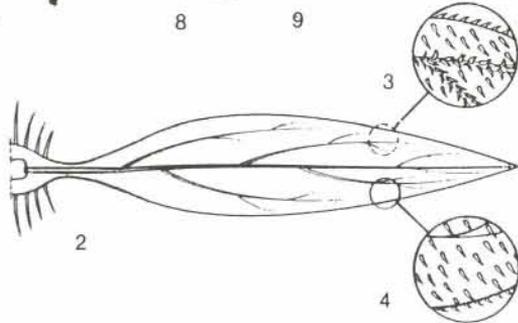
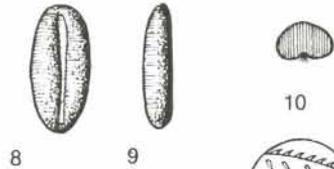
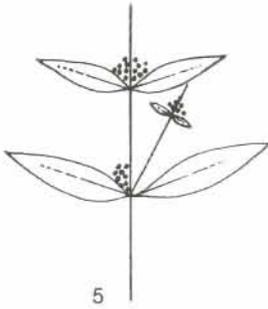


Planche 170. — Échantillon observé : BOUDET 3341 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 1,5 à 2 cm de long, 1 à 1,5 cm de diamètre, glabre.

Épicotyle : dégageant rapidement le premier entre-nœud, puis peu à peu les suivants rapprochés, les 2 dernières paires de feuilles épanouies restant dans le même plan, en un pseudoverticille de 4 feuilles.

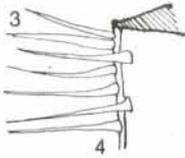
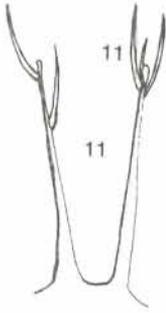
Tige : quadrangulaire, hérissée de poils raides et denses de 1 à 2 mm de long; angles aigus ailés.

Cotylédon : ovale, glabre, 7 à 8 mm de long, 6 à 7 mm de large; pétiole moitié plus court que le limbe, hérissé de quelques poils près de l'insertion sur l'axe hypocotylé.

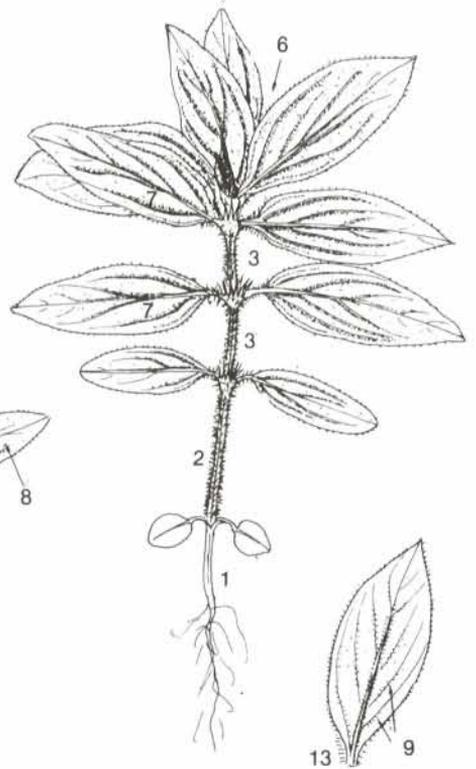
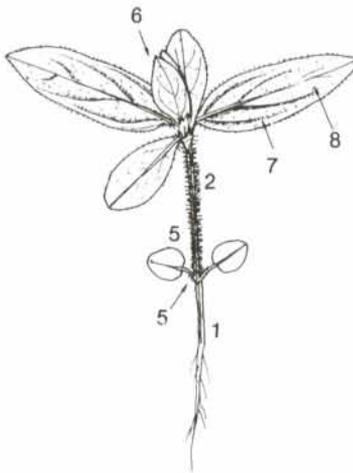
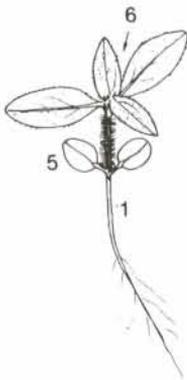
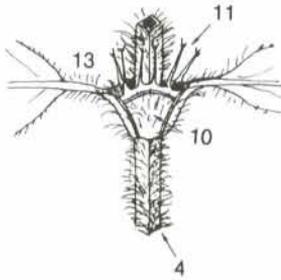
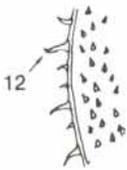
Feuilles : opposées, ovales-lancéolées à lancéolées, atténuées vers le sommet aigu et vers la base en très court pétiole hérissé; marge scabre, non ciliée; limbe scabre à la face supérieure et nervures scabres sur les 2 faces; nervures pennées-arquées, longuement ascendantes saillantes sur la face inférieure du limbe; collerette stipulaire profonde, hérissée et munie sur sa marge d'appendices de 5 mm de long, ciliés au sommet; premières feuilles de 4 à 5 cm de long et 2 à 2,5 cm de large, devenant plus étroites sur la plante adulte.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court, glabre, 1 à 1,5 cm de long.
2. Épicotyle dégageant rapidement le premier entre-nœud.
3. Tige hérissée de longs poils raides et denses, simples, de 1 à 2 mm de long.
4. Tige quadrangulaire ailée.
5. Cotylédon ovale, n'atteignant pas 1 cm de long, large de 6 à 7 mm; glabre; pétiole court hérissé vers son point d'attache sur la tige.
6. Jeunes feuilles formant au sommet de la plantule ou de la plante adulte un faux verticille de 4 feuilles.
7. Nervation arquée-ascendante, déprimée sur la face supérieure, saillante sur la face inférieure, rude au toucher sur les deux faces.
8. Limbe (face supérieure) rugueux en raison de minuscules poils écailleux.
9. Limbe (face inférieure) scabre uniquement au niveau des nervures.
10. Collerette profonde, munie de 12 à 16 appendices d'environ 5 mm.
11. Appendices filiformes de la collerette, munis de poils raides à leur sommet (**loupe**).
12. Marge plus scabre que réellement ciliée.
13. Pétiole pratiquement nul, hérissé à son point d'attache.



Cliché Montégut



SPERMACOCE STACHYDEA DC.

RUBIACEAE

Synonyme : *Borreria stachydea* (DC.) Hutch. et Dalz.

ÉCOLOGIE

Espèce très semblable à *Spermacoce ruelliae* DC., mais plus liée aux zones arides.

DESCRIPTION

Elle s'en différencie par les caractères suivants :

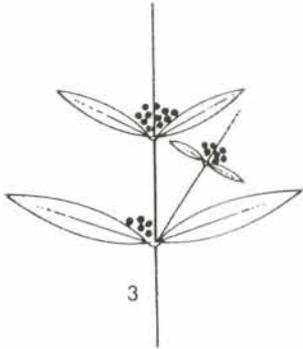
- tige quadrangulaire aux **angles arrondis**, plus velue;
- feuilles plus étroites, plus densément scabres et plus coriaces;
- collerettes stipulaires **très larges**, soutenant des glomérules **plus trapus** et **plus grossiers** de fleurs et fruits 2 à 3 fois plus grands;
- fruits et dents du calice (pas plus longues que la capsule) **très velus**;
- graines de 5 à 6 mm de long, marron rougeâtre, au sillon de la face plane seulement **parsemé** de poils blancs.

RÉPARTITION

Du Sénégal au Soudan.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire, pubescente; angles arrondis; large collerette stipulaire; feuilles opposées.
2. Feuille; base du limbe embrassante (collerette stipulaire) (a).
3. Diagramme de la plante.
4. Fleur; la corolle (a) surmontant l'ovaire (b).
5. Moitié de la capsule ouverte, montrant la graine et la cloison (a) séparant les 2 loges.
6. Graine, face ventrale.
7. Graine, vue de profil.



Cliché Montégut

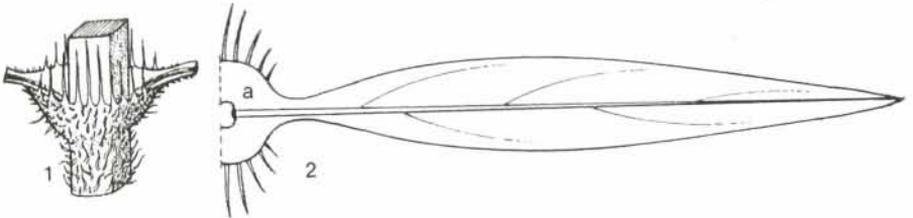
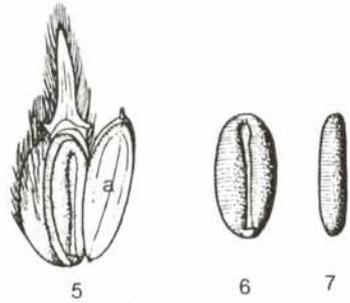
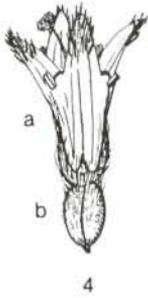


Planche 172. — Échantillon observé :
PEYRE DE FABREGUES 1172 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : relativement allongé, 4 à 5 cm de long, 1 à 3 mm de large, glabrescent, quelques poils raides vers le sommet.

Épicotyle : se dégageant d'emblée, mais les plus jeunes feuilles restent régulièrement en pseudoverticille, par 4.

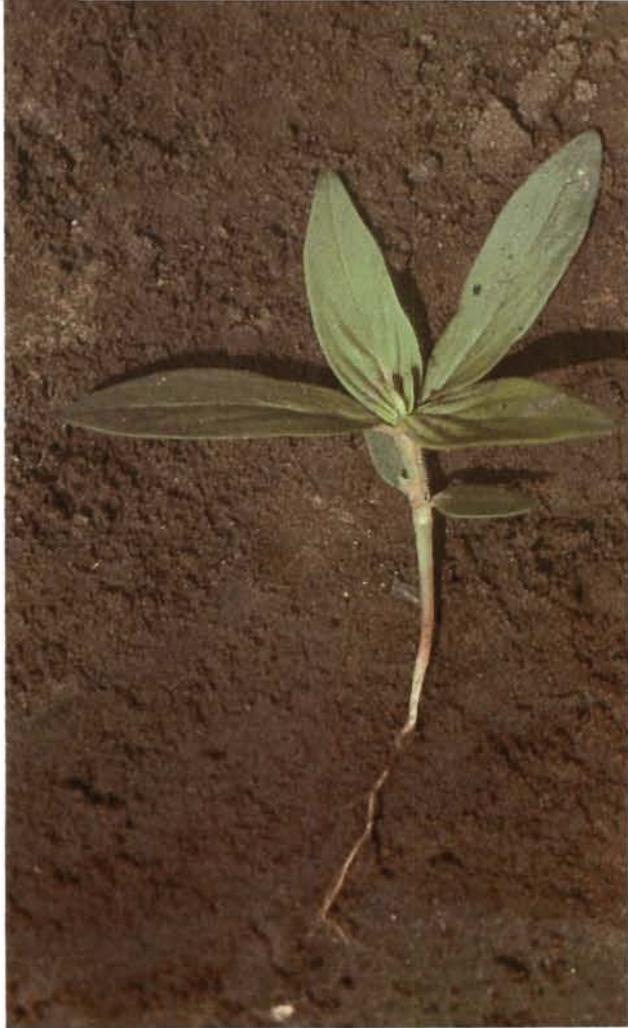
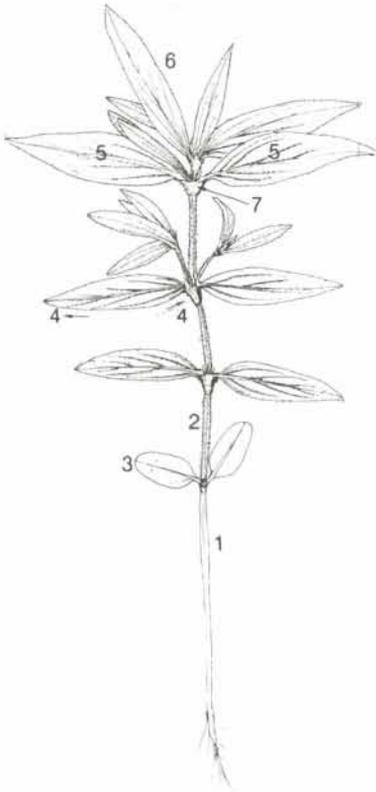
Cotylédon : elliptique à ovale-elliptique, subsessile, glabre, 1,4 à 2 cm de long, 8 à 10 mm de large; la nervure principale bien visible, les nervures secondaires peu apparentes.

Feuilles : lancéolées, atténuées en coin aigu aux 2 extrémités, subsessiles, 5 à 6 cm de long, 1 à 1,5 cm de large; marge plus scabre que ciliée; nervures arquées-longuement ascendantes, saillantes sur la face inférieure du limbe; les 2 faces du limbe scabres; collerette stipulaire profonde, ciliée, à marge garnie d'appendices hérissés eux-mêmes de poils raides à leur sommet; base des pétioles nettement hirsute.

Tige : quadrangulaire, à angles arrondis, couverte d'un fourreau de poils plus cotonneux que hérissés.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle allongé, 4 à 5 cm de long, quelques poils raides au sommet.
2. Épicotyle dégageant progressivement les deux premières paires de feuilles qui forment un pseudoverticille.
3. Cotylédon elliptique à ovale; nervation palmée mais seule est visible la nervure principale; 14 à 20 mm de long, 8 à 10 mm de large.
4. Feuilles lancéolées, atténuées aux 2 extrémités; toucher rugueux, surtout sur la face supérieure.
5. Nervures arquées-longuement ascendantes, saillantes sur la face inférieure du limbe.
6. Marge scabre.
7. Collerette stipulaire profonde, bordée d'appendices (5 mm de long) filiformes, eux-mêmes munis de poils raides à leur sommet.
8. Base hérissée des courts pétioles.
9. Tige quadrangulaire aux angles arrondis; tomentum de poils assez courts (1 mm).
10. Face inférieure du limbe scabre surtout au niveau des nervures.
11. Revêtement scabre du fait de minuscules écailles, à la face supérieure du limbe.



Cliché Montégut

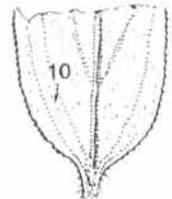
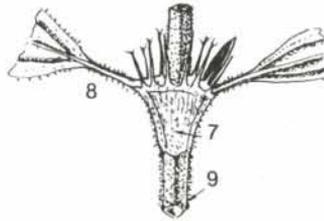
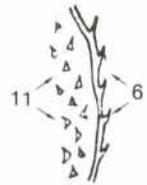
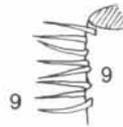
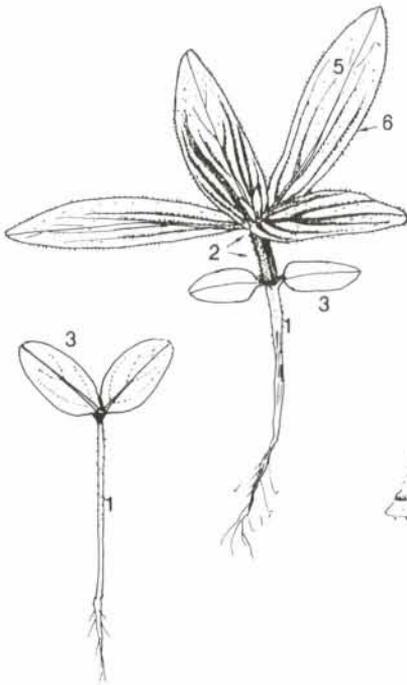


Planche 173

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle aquatique, envahissant les rizières irriguées, pouvant dépasser 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, très ramifiée dès la base; rameaux latéraux obliques puis dressés; profil en forme de chandelier.

Tige : cylindrique, lisse, épaisse, brillante, **creuse**, souvent spongieuse à la base sur les parties immergées.

Feuilles : alternes, indistinctement pétiolées; limbe vert pâle, ovale-lancéolé à lancéolé, jusqu'à 3 cm de large, 10 cm de long, base en coin longuement et étroitement décurrente jusqu'à l'attache pétiolaire, sommet en coin aigu.

Inflorescences : terminales, cylindro-coniques, jusqu'à 1 cm de large et 10 cm de long.

Fleurs : sessiles, blanches, petites, agglomérées en spirale sur l'axe vertical, s'épanouissant par 2 à 3 seulement, en commençant par la base de l'inflorescence.

Fruits : capsules aplaties en cupule évasée, de 3 à 4 mm de diamètre, recouvertes d'un chapeau plat en forme de béret sur lequel sont plaqués les sépales du calice.

Graines : linéaires, de 0,5 mm de long, marron clair; surface réticulée.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

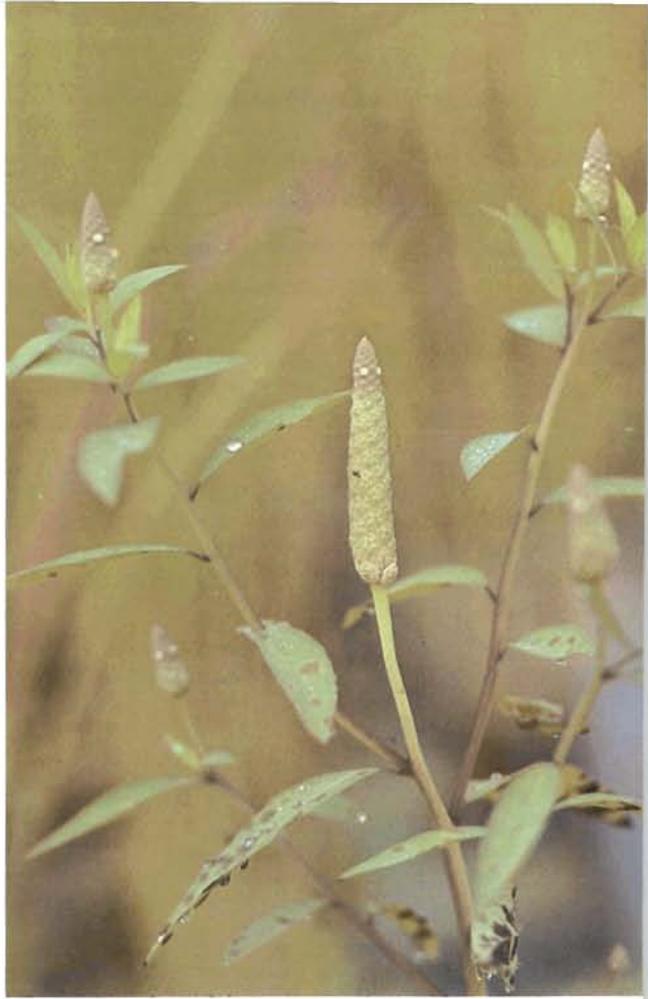
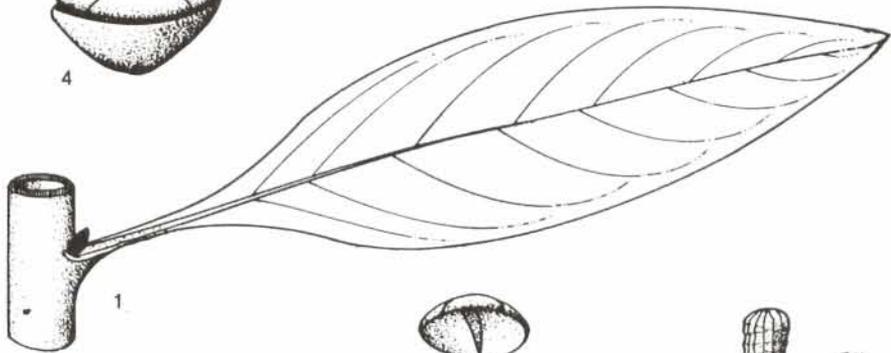
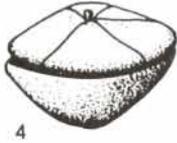
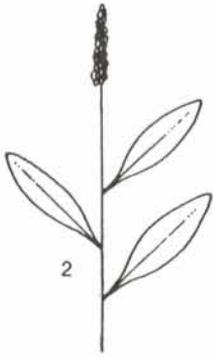
Feuilles vert clair; tiges spongieuses; inflorescences terminales cylindro-coniques à surface apparemment réticulée.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|--|
| 1. Tige cylindrique creuse ; feuille alterne, indistinctement pétiolée. | 4. Fruit. |
| 2. Diagramme de la plante. | 5. Fruit ouvert, montrant les 2 loges. |
| 3. Inflorescence. | 6. Graine. |
| | 7. Graine, coupe transversale. |



Cliché Duranton

Planche 174. — Échantillon observé : TOUTAIN 1643 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court et trapu, 2 mm de long, 3 mm de large.

Racines : épaisses, blanc brillant, charnues, aux cellules apparentes.

Épicotyle : 2 premiers entre-nœuds raccourcis.

Tige : cylindrique, aux entre-nœuds de taille croissante, vert brillant, charnue, spongieuse (observer une coupe faite à la lame de rasoir, montrant l'importance des lacunes disposées en auréole); ramifications tardives.

Cotylédon : ovale-élancé, 5 mm de long, 2 mm de large, sessile, charnu, sans nervure apparente.

Feuilles : alternes, ovales-lancéolées à lancéolées, atténuées à la base en pétiole peu net, le sommet aigu; nervures arquées-ascendantes, soudées en arceau sur le bord du limbe vert glauque, glabre; taille croissante jusqu'à 6 cm de long et 2 cm de large au stade végétatif jeune.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle presque inexistant, charnu.
2. Racines épaisses, charnues, aux cellules apparentes.
3. Épicotyle à premiers entre-nœuds courts.
4. Entre-nœuds supérieurs s'allongeant progressivement.
5. Tige cylindrique spongieuse.
6. Coupe transversale de la tige montrant un tissu lacuneux aérifère en couronne, visible à l'œil nu.
7. Attaches foliaires très réduites sur la tige épaisse.
8. Feuilles alternes, ovales-lancéolées à lancéolées (largeur/longueur : 1/4 à 1/5), glabres.
9. Nervures pennées, arquées-ascendantes, réunies en faisceaux au bord du limbe.
10. Cotylédon ovale-élancé, sessile, charnu.



Cliché Montégut

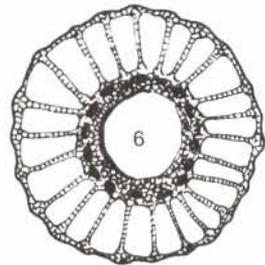
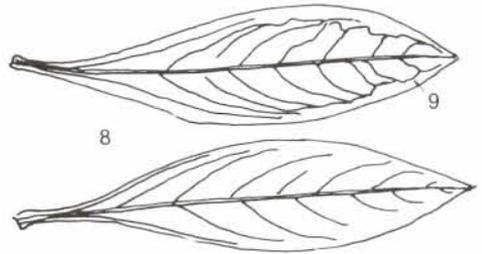


Planche 175

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones humides, dépassant rarement 40 à 50 cm de hauteur, sur sol assez lourd mais drainant bien.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, pratiquement monocaule, 2 à 3 entre-nœuds longs, d'où se détachent parfois 2 rameaux opposés, simples, obliques.

Tige : cylindrique, lisse, glabre, **creuse** : entre-nœuds du sommet très courts, les feuilles paraissant verticillées tout au sommet de la plante.

Feuilles : opposées; collerette stipulaire triangulaire de chaque côté de la tige; limbe ovale-élançé à ovale-lancéolé, 1 à 4 cm de large, 3 à 10 cm de long; base d'abord arrondie puis en coin très court; sommet longuement effilé et aigu; pétiole pratiquement nul; minuscules poils écailleux aigus sur la face supérieure du limbe, la marge et les nervures de la face inférieure donnant un toucher rugueux, scabre.

Inflorescences : 1 à 3 épis linéaires de 1 à 15 cm de long, issus des bouquets de feuilles terminaux.

Fleurs : sessiles, à corolle tubulaire blanche de 8 à 10 mm de long, toutes insérées d'un même côté du rachis, s'épanouissant les unes après les autres.

Fruits : capsules biloculaires, les 2 loges globuleuses comme accolées, scabres, 7 mm de large, 4 à 5 mm de haut.

Graines : moins de 10 par loge, marron foncé à brunes, 2 mm de long, elliptiques de profil, coniques de face; surface grossièrement granuleuse.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

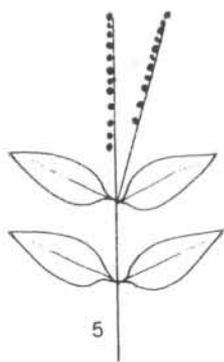
Plante courte, le plus souvent monocaule, 1 à 3 paires de feuilles très espacées, puis les autres paires condensées en croix au sommet d'où émergent quelques longs épis linéaires. Parfois en peuplement dense.

RÉPARTITION

Originaire d'Amérique tropicale; naturalisée en Afrique occidentale, Éthiopie, Zaïre, Gabon.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique, creuse; feuilles opposées; collerette stipulaire triangulaire.
2. Feuille.
3. Face supérieure du limbe et marge scabres.
4. Nervures de la face inférieure scabres.
5. Diagramme de la plante.
6. Calice.
7. Fruit montrant les 2 loges globuleuses.
8. Graine, vue ventrale.
9. Graine, vue latérale.
10. Graine, vue dorsale.



Cliché Marnotte

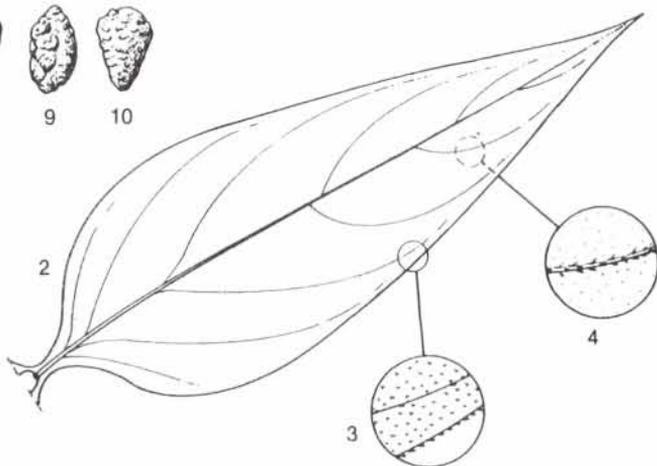
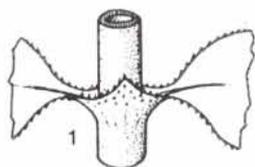
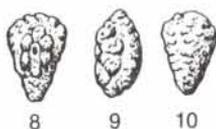
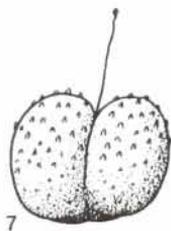


Planche 176. — Échantillon observé : MERLIER, s. n., (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : allongé, 4 à 8 cm de long, 1 à 1,5 mm de diamètre, vert, glabre, progressivement taché de rosâtre vers la base.

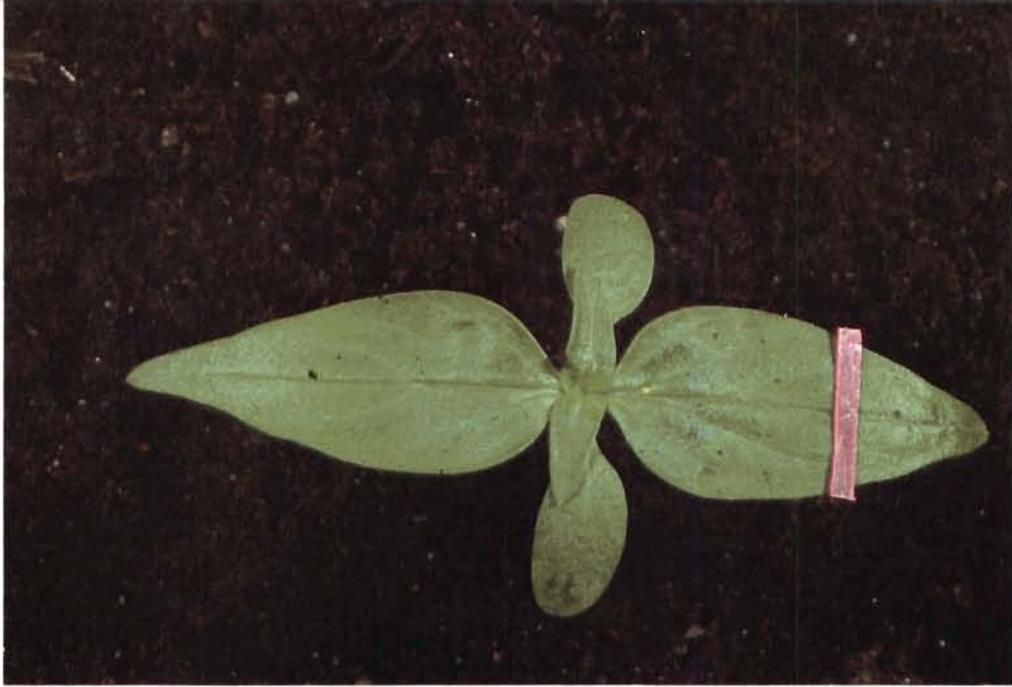
Épicotyle : d'abord long à dégager le premier entre-nœud, puis présentant une élongation rapide et importante (jusqu'à 20 cm); de nouveau à croissance ralentie, de sorte qu'à tout moment, les feuilles paraissent disposées par 4 au sommet de la tige, avant la mise à fleur.

Cotylédon : elliptique, 10 à 12 mm de long, 5 à 6 mm de large, glabre, atténué à sa base en très court pétiole distinct.

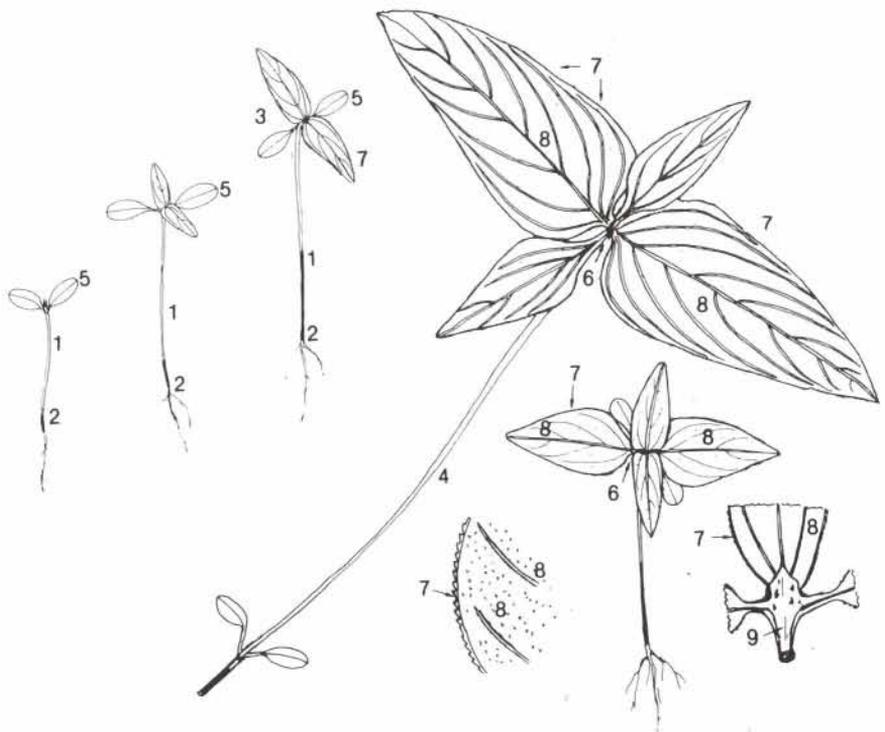
Feuilles : opposées, ovales-élançées, finalement (3^e paire) ovales-lancéolées, 5 cm de long sur 2 cm de large pour la première paire, 10 cm de long et 4 cm de large pour la deuxième paire, pratiquement sessiles; base arrondie; marge scabre mais non franchement hérissée; nervation pennée-arquée; limbe glabre apparemment mais à toucher scabre, en raison de minuscules poils écailleux sur le limbe à la face supérieure et sur les nervures pour les deux faces.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle long de 4 à 8 cm, vert, glabre.
2. Base de l'hypocotyle tachée progressivement de rosâtre.
3. Épicotyle très court au stade de la jeune plantule, sinon même imperceptible.
4. Épicotyle très allongé (20 cm) au stade ultérieur d'une plantule âgée.
5. Cotylédon elliptique, glabre, presque sessile, de 10 à 12 mm de long, 5 à 6 mm de large.
6. Jeunes feuilles présentant l'aspect caractéristique d'un système pseudoverticillé par 4, par défaut d'élongation provisoire de la tige.
7. Marge du limbe scabre, rude au toucher de haut en bas.
8. Limbe vu par sa face supérieure, couverte de minuscules poils écailleux (**loupe**); nervures également scabres sur les 2 faces.
9. Collerette stipulaire triangulaire à pointe aiguë, visible précocement et parsemée de quelques minuscules écailles blanches (**loupe**).



Cliché Montégut



ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des zones humides, dépassant rarement 1 m de hauteur, sur sol assez lourd mais drainant bien.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, ramifiée dès la base en rameaux obliques puis dressés; profil en chandelier.

Tige : quadrangulaire, angles arrondis, glabre.

Feuilles : opposées, pratiquement sessiles; base des pétioles formant collerette stipulaire en forme de V de chaque côté de la tige, à marge finement ciliée; limbe ovale-lancéolé à losangique dissymétrique, 4 à 10 cm de long, 1 à 4 cm de large, base d'abord arrondie puis s'atténuant progressivement jusqu'à l'attache pétiolaire, sans laisser de pétiole bien distinct; marge grossièrement dentée; les deux faces du limbe glabres, mis à part quelques poils tout à fait à la base, sur la nervure centrale et le pétiole.

Inflorescences : épi terminal à axe charnu, lisse, de 5 mm de diamètre, 10 à 40 cm de long, **creusé d'alvéoles linéaires** dans lesquelles sont logées les fleurs.

Fleurs : sessiles; corolle bleue à mauve, large de 6 à 8 mm, s'épanouissant par 1 à 3 progressivement de la base vers le sommet.

Fruits : secs, coniques, marron foncé, 3 à 5 mm de long, 1 mm de large, se séparant à maturité en 2 méricarpes indéhiscent dont la face plane est parsemée de poils blancs apprimés.

Graines : 1 graine par méricarpe, ellipsoïde, comprimée latéralement, de 2 à 4 mm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

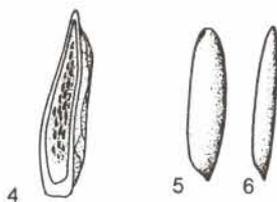
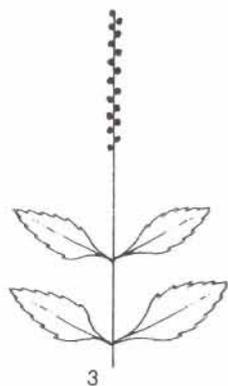
Feuilles opposées grossièrement dentées; inflorescence en épi terminal à axe charnu.

RÉPARTITION

Ça et là en Afrique tropicale, Amérique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Tige quadrangulaire; feuilles opposées; collerettes stipulaire en V, ciliolée. | 4. Méricarpe. |
| 2. Feuille. | 5. Graine, à plat. |
| 3. Diagramme de la plante. | 6. Graine, de profil. |



Cliché Merlier

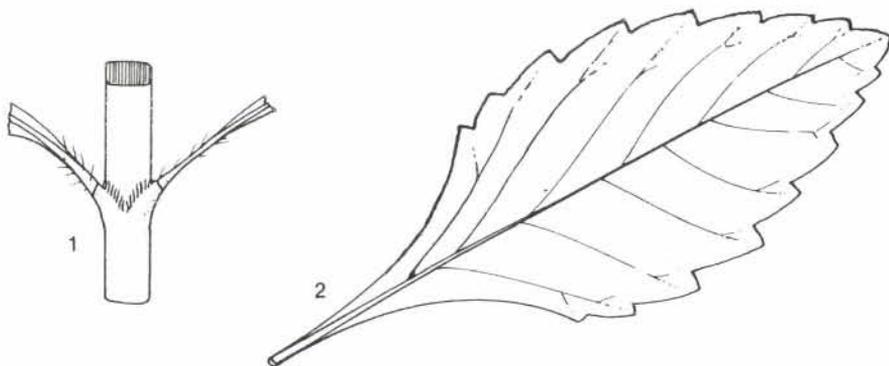


Planche 178. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n., (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 1 à 1,5 cm de long, 1 mm de diamètre, vert, glabre.

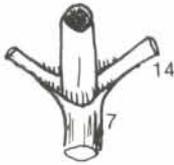
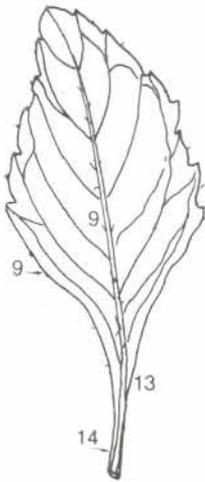
Épicotyle : dégageant lentement ses entre-nœuds, glabre.

Cotylédon : triangulaire, à sommet arrondi, 8 à 9 mm de long, 6 à 7 mm de large, glabre; pétiole un peu plus court que le limbe, foliacé; 1 seule nervure à peine visible.

Feuilles : opposées, elliptiques puis elliptiques-lancéolées; base atténuée, sommet obtus; marge entière dans le tiers inférieur, dentée à crénelée-dentée dans les deux tiers supérieurs; collerette stipulaire déprimée, finement ciliée jusqu'à l'approche des pétioles; feuilles suivantes à limbe longuement décurrent sur le pétiole de ce fait raccourci; limbe et pétiole glabres, sauf à la base et sur le trajet des nervures à la face inférieure garnis de poils courts (loupe); nervures des premières feuilles pennées-légèrement arquées, celle des feuilles suivantes arquées-ascendantes, s'accolant en arceaux, vers la marge.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court et glabre.
2. Épicotyle lent à dégager ses entre-nœuds, glabre.
3. Cotylédon triangulaire, glabre, arrondi au sommet.
4. Pétiole du cotylédon foliacé, un peu plus court que le limbe.
5. Jeunes feuilles elliptiques à elliptiques-lancéolées; nervation pennée.
6. Pilosité discrète sur les très jeunes feuilles, à leur base.
7. Collerette stipulaire ondulée, finement ciliée.
8. Feuilles ultérieures presque losangiques, à nervation pennée-ascendante.
9. Poils raides très courts, parfois bicellulaires (**loupe**), épars le long de la marge et sur le trajet de la nervure principale, sur la face inférieure.
10. Face supérieure du limbe glabre.
11. Marge dentée-crênelée sur les deux tiers supérieurs.
12. Sommet de la feuille obtus.
13. Marge entière sur le tiers inférieur; base du limbe atténuée sur le pétiole en conséquence foliacé.
14. Base du pétiole discrètement revêtue d'une pilosité éphémère.



Cliché Montégut

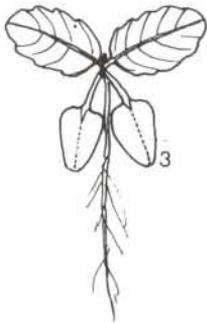
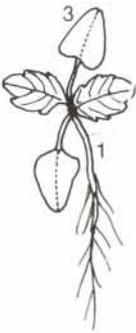
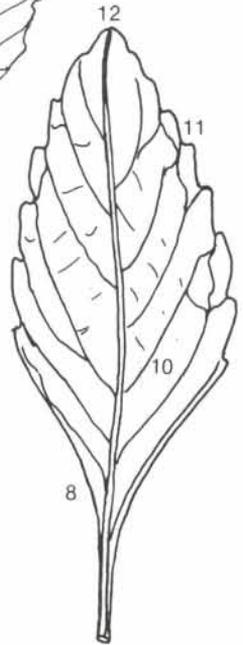
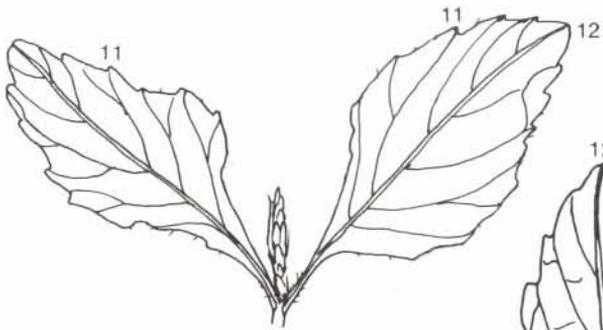


Planche 179

ÉCOLOGIE

Espèce dépassant rarement 50 cm de hauteur, parasite des *Poaceae* sauvages, des mils et sorghos ainsi que des riz pluviaux, surtout dans les zones arides et dans les terres épuisées.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, très ramifiée; profil en chandelier.

Tige : quadrangulaire; angles arrondis; faces creusées d'un sillon médian profond; poils arqués courts, rigides, épars à denses (toucher rugueux).

Feuilles : opposées, sessiles, vert très foncé, noircissant en séchant; limbe lancéolé-linéaire, jusqu'à 10 cm de long et 1 cm de large, sommet longuement effilé, aigu; la marge et les deux faces scabres.

Inflorescences : cymes spiciformes axillaires et terminales, jusqu'à 20 cm de long, nombreuses et denses.

Fleurs : violettes; corolle tubulaire de 10 à 15 mm, coudée au sortir du calice puis s'ouvrant en 2 lèvres : la lèvre inférieure profondément trilobée, de 1 à 2 cm de large, la lèvre supérieure seulement échancrée, moitié plus petite.

Fruits : capsules fusiformes de 5 à 7 mm de long.

Graines : microscopiques, 0,1 mm de diamètre, noires, à surface granuleuse, extrêmement nombreuses.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante très feuillue; feuilles étroites, vert sombre, scabres. La plante s'arrache facilement : la tige se prolonge dans le sol par un pivot court, trapu, relié aux racines de la plante parasites par des racines très fines, fragiles.

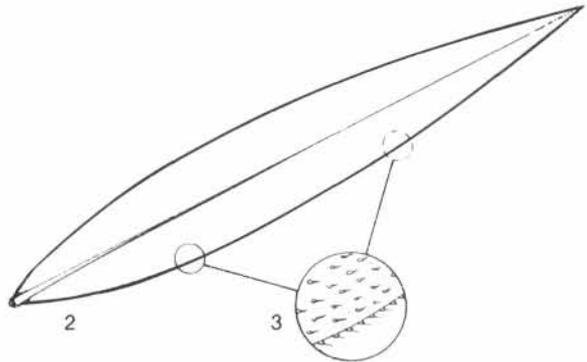
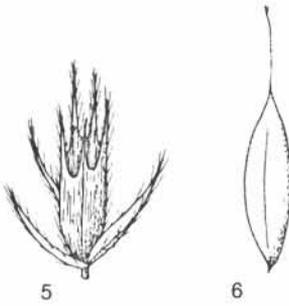
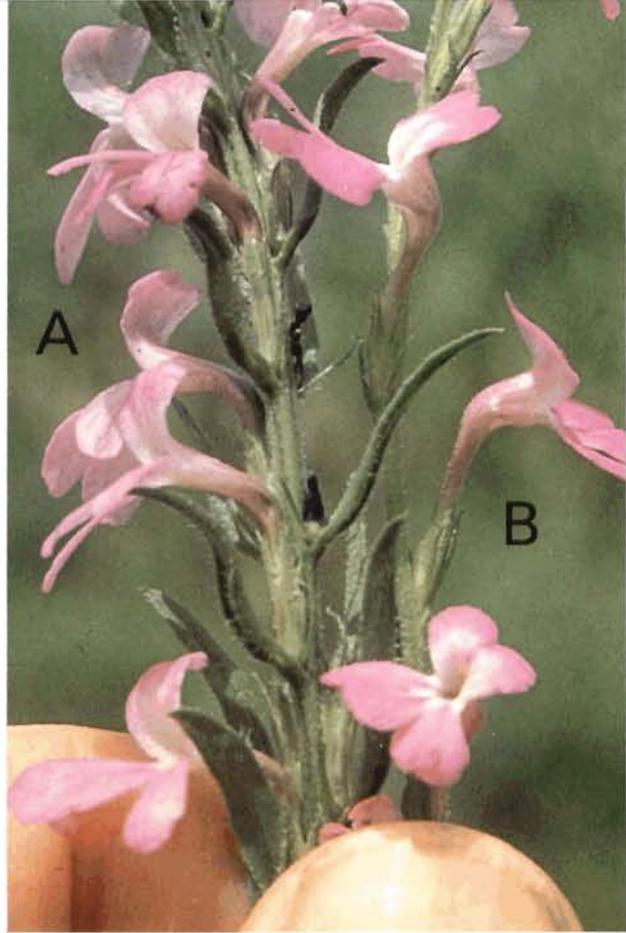
A ne pas confondre avec *Striga aspera* (Willd.) Benth. dont le tube de la corolle est coudé au sommet, juste sous les deux lèvres (petite inflorescence de droite, au dessus du pouce, sur le cliché de la page ci-contre).

RÉPARTITION

Parties sèches de l'Afrique tropicale, Madagascar.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire, sillonnée, scabre; feuilles sessiles opposées.
2. Feuille.
3. Les deux faces du limbe scabres, ainsi que la marge.
4. Diagramme de la plante.
5. Calice.
6. Fruit.



Cliché Parker

A. *S. hermonthica* (Del.) Benth.
 B. *S. aspera* (Willd.) Benth.

Planche 180. — Échantillon observé :
 PEYRE DE FABREGUES 2574 (ALF)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle (à pluriannuelle ?) dépassant parfois 1 m de hauteur, en zones humides et forestières, sur sols lourds mais drainant bien.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, de plus en plus ramifiée vers le sommet, très diffuse, sans profil caractérisé.

Tige : quadrangulaire, pubescente; angles arrondis.

Feuilles : opposées; pétiole de 2 à 10 mm de long, plat, marge ciliée; fine collerette stipulaire linéaire; limbe ovale-elliptique, 3 à 5 cm de large, 5 à 10 cm de long, base longuement et étroitement décurrente sur le pétiole, sommet en dent aiguë dont l'extrémité est brusquement arrondie et apiculée; poils blancs, courts, rigides, plus denses sur la face supérieure, les nervures et la marge, donnant un toucher rugueux à scabre; nervation ascendante-trinervée, déprimée sur la face supérieure; marge dentée dans les deux tiers supérieurs.

Inflorescences : glomérules de quelques capitules sessiles à l'aisselle des feuilles terminales.

Capitules : 3 à 4 mm de large, 1 cm de long, ovoïdes à ellipsoïdes; quelques fleurs ligulées jaunes entourant quelques fleurs tubulées jaunes centrales, le tout soutenu par 2 à 4 bractées ovales-linéaires, pubescentes.

Fruits : akènes obovales-ellipsoïdes, biconvexes, aplatis, gris, 3 à 4 mm de long, 1 mm de large; akène des fleurs ligulées bordé d'une couronne de fortes dents plates, cornées; akène des fleurs tubulées seulement surmonté de 2 à 4 dents filiformes de 3 à 4 mm de long, pubescentes, dorées.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Capitules pauciflores presque cachés à l'aisselle des feuilles d'où émergent à peine les fleurs jaunes; feuilles rugueuses à nervation ascendante-trinervée, déprimée sur la face supérieure.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige quadrangulaire; feuilles opposées; pétiole cilié; collerette stipulaire en bourrelet étroit.
2. Feuille.
3. Marge dentée, scabre ainsi que les 2 faces du limbe.
4. Diagramme de la plante.
5. Capitule.
6. Akène de fleur ligulée.
7. Akène de fleur tubulée.



Cliché Marnotte

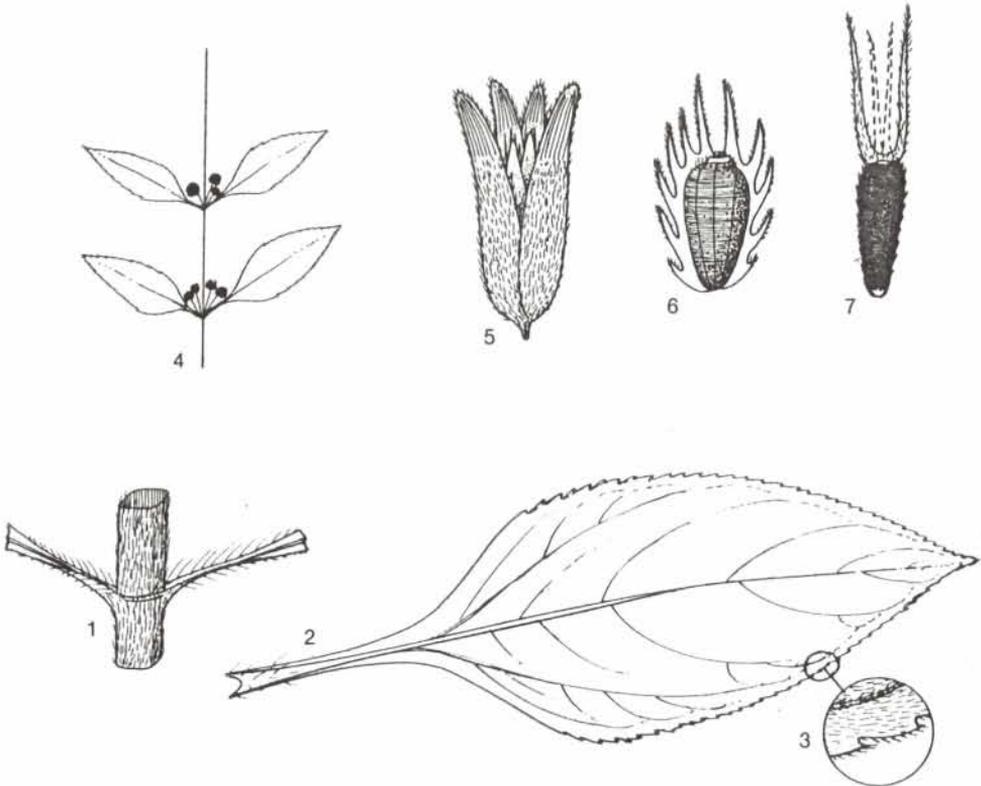


Planche 181. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Gagnoa, 27-06-1972 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : finement pubescent, 2 à 3 cm de long, 1 mm de diamètre.

Épicotyle : décalant progressivement les entre-nœuds.

Tige : hérissée principalement à son sommet, à l'épanouissement des jeunes paires de feuilles.

Cotylédon : elliptique, glabre; nervure principale à peine décelable; limbe de 10 mm de long sur 7 mm de large; pétiole moitié plus court que le limbe.

Feuilles : opposées, ovales-lancéolées; limbe atténué aigu au sommet, très atténué et décurrent sur le pétiole, ce dernier mal défini; nervation principale d'abord unique jusqu'au sommet du pseudopétiole, puis le limbe devient trinervé par 2 nervures latérales très longuement ascendantes, ramifiées unilatéralement du côté de la marge, la nervation devenant ensuite pennée le long de la nervure principale, l'ensemble formant la nervation type ascendante-trinervée; marge dentée en dents de scie rapprochées, simples ou redentées; pilosité discrète sur la face supérieure, plus nette sur la face inférieure des jeunes feuilles et en particulier sur les nervures où les poils raides donnent un toucher rugueux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court et pubescent.
2. Épicotyle dégageant ses entre-nœuds à partir de la 2^e paire de feuilles, hérissé de poils raides, courts, ascendants.
3. Cotylédon elliptique, glabre, à court pétiole.
4. Première paire de feuilles montrant la légère décurrence du limbe.
5. Décurrence du limbe sur le pétiole manifeste dès la seconde paire de feuilles.
6. Marge des feuilles en dents de scie aiguës et effilées.
7. Marge des feuilles finement ciliées.
8. Nervure principale seule visible le long du pétiole foliacé.
9. Nervation paraissant palmée au départ du limbe proprement dit.
10. Feuilles ultérieures dissymétriques.
11. Pétioles et tiges à poils courts, raides, ascendants.
12. Face supérieure des jeunes feuilles nettement hérissée.
13. Face supérieure des feuilles épanouies munie de poils épars.
14. Face inférieure des feuilles jeunes ou adultes montrant une pilosité plus importante faite de poils courts, raides, unicellulaires.
15. Poils raides sur le trajet des nervures, surtout de la face inférieure, donnant un toucher rugueux.



Cliché Montégut



Planche 182

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, pouvant dépasser 1 m de hauteur, sur sol sableux des zones arides à humides.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, en général courtement et peu ramifiée à la base; profil ovale-lancéolé.

Tige : cylindrique, à pubescence appliquée ou dressée de poils blancs et de poils dorés, ces derniers souvent groupés en lignes verticales plus denses, la tige paraissant alors polygonale.

Feuilles : alternes, composées imparipennées; stipules triangulaires, lancéolées, de 7 à 10 mm de long, 1 à 2 mm de large; pétiole pubescent, 2 à 6 cm de long; rachis de 8 à 30 cm de long, pubescent, creusé sur le dessus en gouttière, portant 5 à 15 paires de folioles opposées, obovales-linéaires; la longueur des folioles augmente régulièrement de la base vers le sommet de la feuille et la foliole terminale, la plus grande, fait 5 à 6 cm de long sur 5 à 8 mm de large; pétiolule de 1 à 2 mm de long, à pubescence veloutée **dorée** ; limbe à base effilée et sommet arrondi, mucroné; nervures latérales obliques, serrées, parallèles (nervation caractéristique du genre *Tephrosia*), très visibles sur la face supérieure glabre, cachées par une pilosité soyeuse **argentée** couvrant la face inférieure.

Inflorescences : spiciformes terminales de 15 à 30 cm de long, portées par des pédoncules pouvant dépasser 30 cm de long.

Fleurs : blanches à rosées, lâchement échelonnées, dressées, courtement pédicellées.

Fruits : gousses **plates, obliquement dressées**, linéaires, rectilignes à légèrement arquées vers le sommet, 6 à 10 cm de long, 4 à 7 mm de large; sutures latérales épaissies; sommet en bec aigu; faces et surtout sutures à pubescence veloutée dense.

Graines : gris jaunâtre, finement marbrées, 3 à 4 mm de long, cylindriques-comprimées latéralement; sommet et base arrondis-obliques (contour rhomboïdal à angles arrondis).

CARACTÈRES DISTINCTIFS

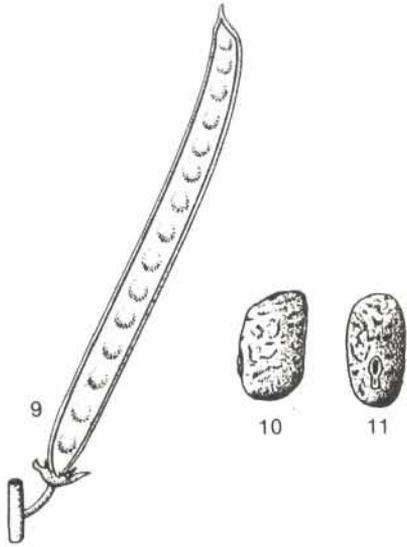
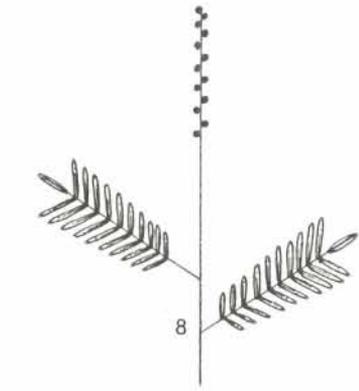
Feuilles imparipennées à folioles de longueur croissante vers le sommet; face inférieure des folioles soyeuse-argentée; gousses plates, obliquement dressées le long de l'épi.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Tige cylindrique; pubescence apprimée de poils agglomérés en lignes verticales. | 7. Face inférieure soyeuse argentée. |
| 2. Tige à pubescence hirsute. | 8. Diagramme de la plante. |
| 3. Feuille. | 9. Gousse. |
| 4 et 5. Types de pubescence sur le rachis. | 10. Graine, à plat. |
| 6. Foliole. | 11. Graine, face ventrale. |



Cliché Duranton

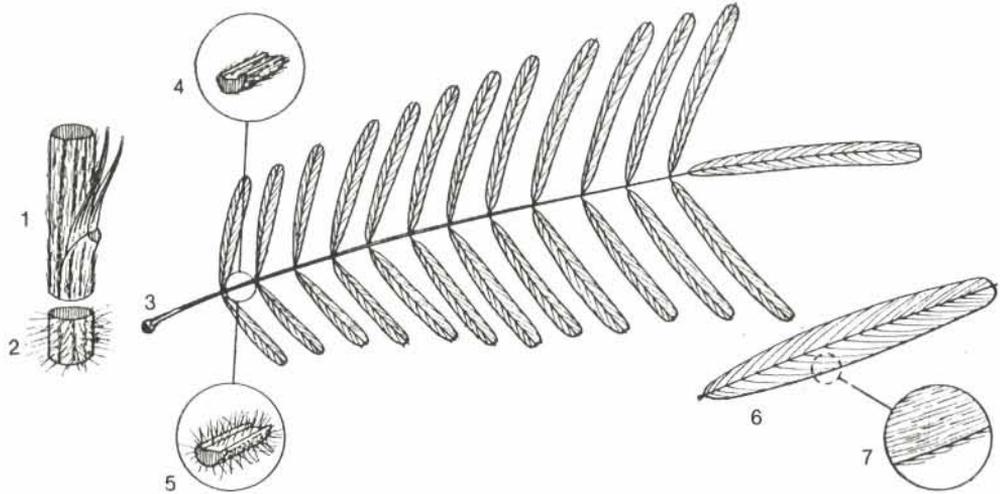


Planche 183. — Échantillon observé : A. GASTON 541 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : très long, 6 à 8 cm, diamètre de 1 mm, brunâtre à la base puis vert.

Épicotyle : d'emblée dressé, hérissé.

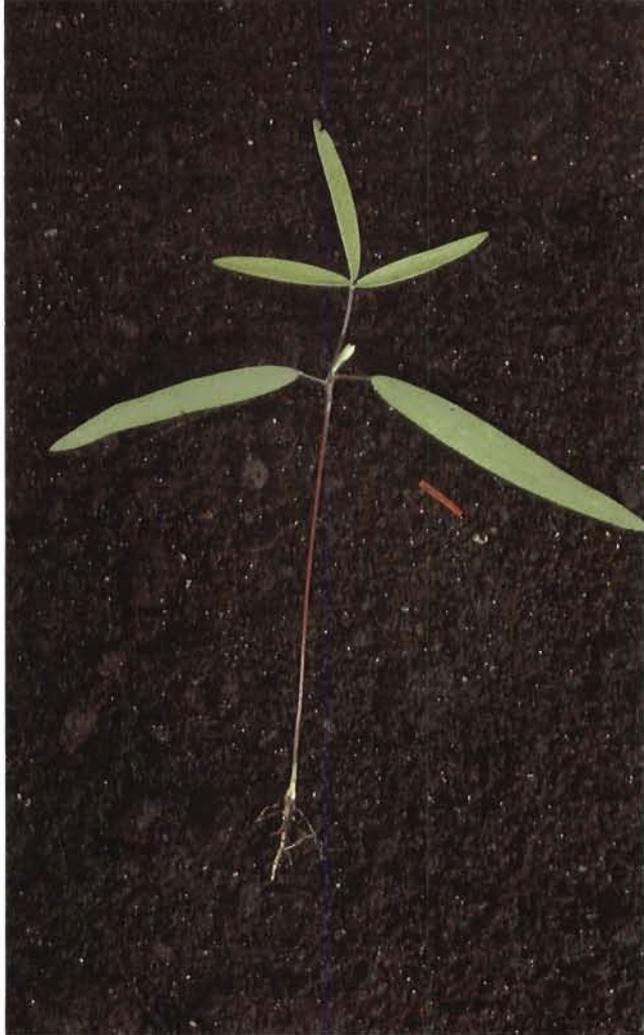
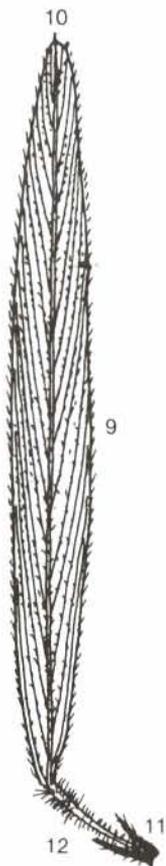
Cotylédon : ovale-linéaire, légèrement incurvé, presque sessile; limbe pubescent à la base; marge ciliée; nervure principale et nervures secondaires arquées visibles.

Feuilles : les 2 premières réduites à la foliole terminale, courtement pétiolée, ovale à lancéolée-linéaire; la troisième feuille trifoliée, plus longuement pétiolée, les 3 folioles presque sessiles, ovales à lancéolées-linéaires, la foliole terminale plus grande; stipules en pointe effilée; nervures latérales obliques-arquées, parallèles, très nombreuses; les feuilles suivantes composées imparipennées.

Pilosité : généralisée de poils raides sur la tige, les stipules, les pétioles, les deux faces des folioles, plus intense sur la face inférieure.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle long, 5 à 6 cm, hérissé, brunâtre à la base.
2. Rainure de l'axe hypocotylé sous le point d'attache des cotylédons.
3. Épicotyle visible d'emblée, hérissé.
4. Cotylédon ovale-linéaire, incurvé; nervures secondaires visibles.
5. Marge ciliée du cotylédon; poils épars à la base du limbe du cotylédon.
6. Première feuille, simple (en fait réduite à la foliole terminale), lancéolée-linéaire.
7. Deuxième feuille, simple (en fait réduite à la foliole terminale), lancéolée-linéaire.
8. Troisième feuille, trifoliée; folioles subsessiles, lancéolées-linéaires.
9. Première feuille vue sur sa face inférieure : pilosité et nombreuses nervures obliques arquées-parallèles.
10. Mucron terminal des folioles.
11. Stipules hérissées, effilées en pointe.
12. Pétiole court, hérissé.



Cliché Montégut

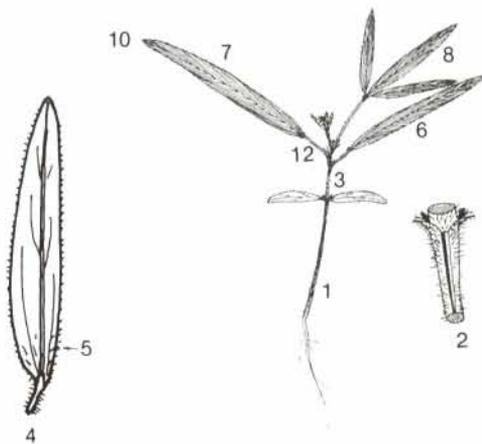
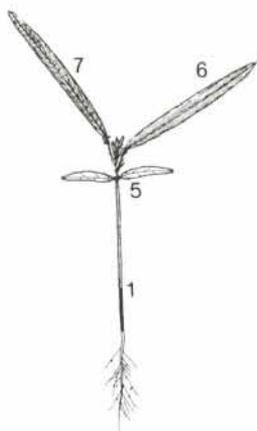


Planche 184

ÉCOLOGIE

Arbre de 10 à 15 m de hauteur, des zones forestières et des lieux humides des savanes. Espèce gênante dans les défriches où elle abonde sous forme de repousses buissonnantes.

DESCRIPTION

Tige : cylindrique; pubescence lâche à dense de petits poils flexueux de 0,5 mm.

Feuilles : alternes, **distiques**; stipules ciliées filiformes de 2 à 5 mm; pétiole de 2 à 9 mm; limbe ovale-élançé, 1 à 3 cm de large, 3 à 5 cm de long, base arrondie légèrement dissymétrique, sommet en longue pointe aiguë; marge finement dentée, dents aiguës; nervation ascendante-trinervée; les deux faces du limbe à poils courts, rigides, donnant un toucher **rugueux**.

Inflorescences : fascicules de 1 à 4 fleurs à l'aisselle des feuilles.

Fleurs : petites, verdâtres, pédicellées de 1 à 3 mm.

Fruits : baies noires, sphériques, 2 à 3 mm de diamètre.

Graines : coniques, comprimées latéralement, 1,5 mm de large et de haut, côtelées, marron.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Buisson ligneux.

RÉPARTITION

Afrique tropicale, Natal, Madagascar, Arabie.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Tige cylindrique, pubescente; stipules linéaires. | 5. Fruit. |
| 2. Feuille. | 6. Graine, à plat. |
| 3. Les deux faces du limbe rugueuses. | 7. Graine, de profil. |
| 4. Diagramme d'un rameau. | 8. Graine, vue par dessus. |

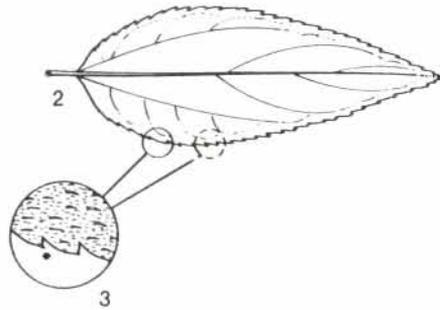
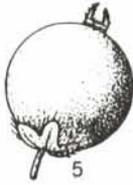


Planche 185. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n., (Coll. pers.)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, rudérale, favorisée par la motoculture et la fertilisation, abondante dans les cultures pluviales irriguées, où elle peut dépasser 50 cm de haut.

DESCRIPTION

Port : plante courtement dressée; très nombreuses ramifications basales étalées; profil obovale très élargi.

Tige : cylindrique, finement pubescente sur les faces exposées à la lumière.

Feuilles : opposées, orbiculaires à obovales; collerette stipulaire surmontée d'une grande dent de chaque côté de la tige; alternativement d'un côté puis de l'autre, une feuille plus grande que celle qui lui est opposée; la plus grande feuille pétiolée de 1 à 2 cm, limbe de 1 à 4 cm de large, 2 à 5 cm de long, base en coin ou arrondie, sommet arrondi soit en coin, soit échancré; la feuille opposée plus petite, presque sessile, base et sommet le plus souvent en coin aigu; marge entière à légèrement sinuée, surtout celle de la plus grande feuille.

Inflorescences : fleurs solitaires, sessiles à l'aisselle de la petite feuille.

Fleurs : à corolle en étoile blanche à blanc rosé, 1 cm de large.

Fruits : capsules obconiques, profondément engoncées à l'aisselle du pétiole, à loge unique, s'ouvrant en couvercle (pyxide).

Graines : lenticulaires, brunes à noires, en spirale terminée par un bec; surface mamelonnée-tuberculée; 2 mm de long, 1 mm d'épaisseur.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Feuilles opposées inégales, rameaux et fleurs toujours à l'aisselle des petites feuilles.

RÉPARTITION

Pays tropicaux.

Légende de la planche ci-contre :

1. Feuilles opposées, inégales; une dent de chaque côté, sur la collerette stipulaire; pubescence sur la face exposée à la lumière.
2. Diagramme de la plante.
3. Fruit ouvert, surmonté de son « chapeau » (a).
4. Graine, à plat.
5. Graine, de profil.
6. Graine, vue par dessus.



Cliché Déat

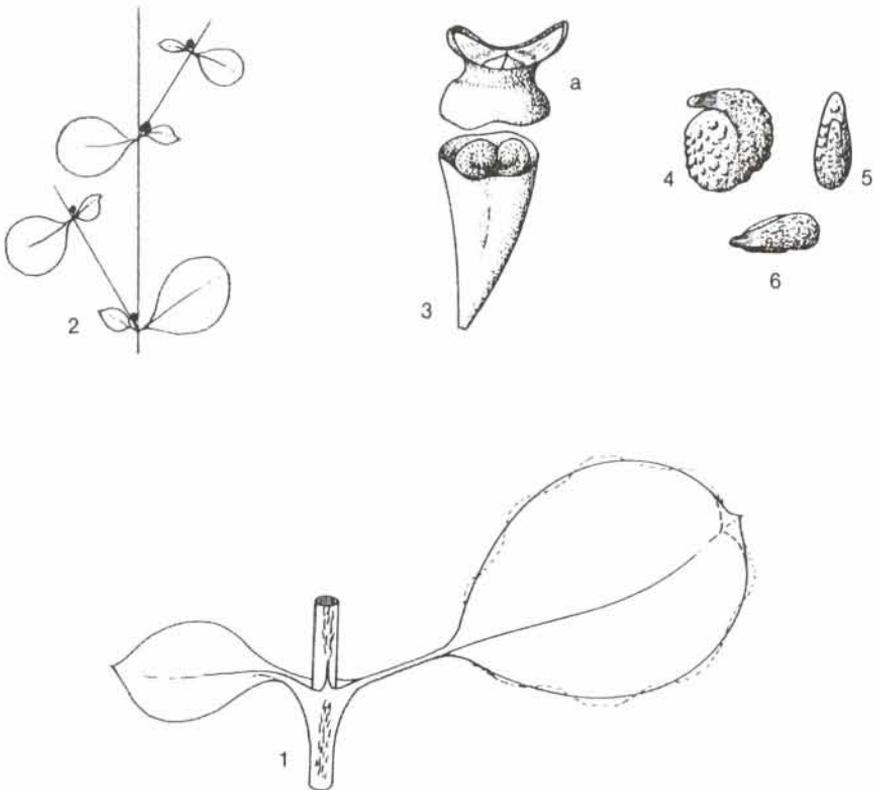


Planche 186. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Bouaké, 10-10-1974 (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 10 mm de long, 1 à 1,5 mm de diamètre, vert, glabre, base rougeâtre.

Épicotyle : dressé d'emblée, glabre.

Cotylédons : elliptiques-élancés à elliptiques-lancéolés, **inégaux**, l'un de 12 à 16 mm de long sur 3 à 4 mm de large, l'autre de 10 à 12 mm de long sur 2 à 3 mm de large, glabres; nervure principale relativement peu visible.

Feuilles : opposées, dissymétriques-alternantes (phénomène d'anisophyllie); limbe entier ou lâchement sinué, charnu; pétiole raccourci et évasé en gaine, annonçant la future collerette stipulaire; la feuille la plus grande échancrée ou échancrée-mucronée, la plus courte aiguë.

Les feuilles suivantes à collerette stipulaire en cupule, ornée d'une expansion dans le plan médian, sur chaque face de la cupule.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court, glabre, rougeâtre à la base.
2. Épicotyle dressé d'emblée, glabre à ce stade.
3. Cotylédon, le plus grand : elliptique-élancé à elliptique-lancéolé; 12 à 16 mm de long, 3 à 4 mm de large, glabre, charnu, sans nervure nettement visible.
4. Cotylédon, le plus petit : 10 à 12 mm de long, 2 à 3 mm de large; autres caractères identiques.
5. Première paire foliaire marquant la même inégalité (45° par rapport au plan du cotylédon).
6. Seconde paire foliaire marquant encore mieux l'inégalité de taille.
7. Feuilles les plus grandes, à sommet échancré ou échancré-mucroné.
8. Les feuilles les plus petites, à sommet aigu, alternant d'un étage à l'autre.
9. Collerette stipulaire visible dès la 2^e ou 3^e paire de feuilles, montrant :
10. Les deux diverticules acuminés médians.
11. La base enflée engainante de chaque court pétiole.
12. La zone limitée de pilosité (villosité ou pubescence) à ce niveau.



Cliché Montégut

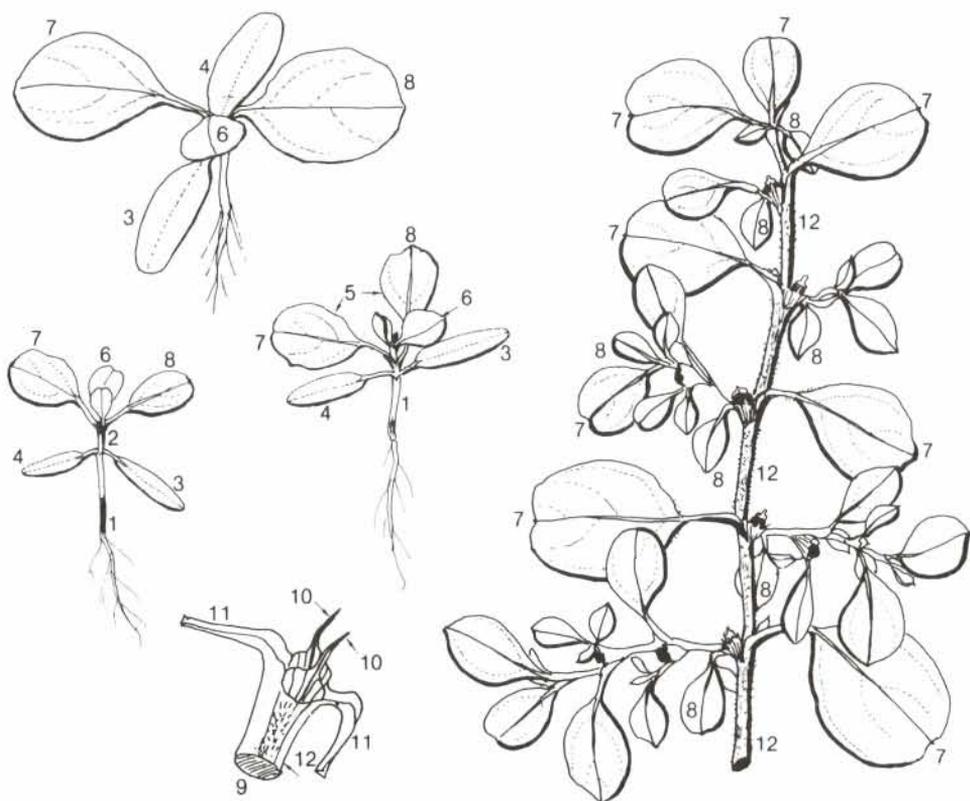


Planche 187

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle (à vivace ?), à caractère rudéral, sur sols légers à lourds mais bien structurés, dans les zones humides à subhumides.

DESCRIPTION

Port : plante étalée, prostrée, très ramifiée, les ramifications parfois longuement traçantes.

Tige : cylindrique; pubescence lâche à dense, dressée.

Feuilles : opposées; collerette stipulaire linéaire; limbe **épais**, de 1 à 6 cm de large, 3 à 8 cm de long, de forme globale losangique; marge variable, simplement dentée jusqu'à profondément trilobée, les lobes étant eux-mêmes dentés; dents grandes à la base, devenant de plus en plus petites vers la pointe de la feuille, toujours aiguës; grandes dents souvent redentées; base en coin très ouvert à bord presque rectiligne; pubescence dense presque laineuse sur les pétioles et les deux faces du limbe des jeunes feuilles, plus éparse sur les feuilles âgées; poils à la base tuberculée sur les deux faces des feuilles âgées donnant un aspect finement granuleux et un toucher légèrement **rugueux**; nervation ascendante-trinervée déprimée sur la face supérieure.

Inflorescences : capitules solitaires à l'extrémité de très longs pédoncules (jusqu'à 30 cm de long) axillaires et terminaux, **dressés**.

Capitules : 8 à 10 mm de haut, 12 à 15 mm de large; nombreuses fleurs tubulées jaunes, au centre; 4 à 6 fleurs ligulées (à sommet tridenté) jaunâtres à blanc crème, à la périphérie, elles-mêmes soutenues par une couronne de bractées ovales, pubescentes, laineuses.

Fruits : akènes de 2 mm de long, 0,5 à 1 mm de large, biconvexes à cylindriques; surface foncée cachée par des poils argentés denses; couronne (pappus) de soies pectinées-ciliées, de 5 à 6 mm de long, au sommet.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plante prostrée, à feuilles épaisses diversement découpées, dentées; capitules solitaires à l'extrémité de très longs pédoncules.

RÉPARTITION

Originaire d'Amérique centrale; maintenant répandue dans nombre de pays chauds. D'introduction récente en Afrique occidentale (Dakar, 1931).

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|--|
| 1. Feuilles opposées sur une tige cylindrique pubescente; collerette stipulaire linéaire. | 5. Diagramme de la plante. |
| 2. Feuille. | 6. Capitule (seules les bractées sont représentées). |
| 3. Pubescence très lâche de poils blancs sur les deux faces du limbe et sur la marge. | 7. Akène, surmonté d'une couronne de soies (pappus) (a). |
| 4. Autres formes de feuilles. | |



Cliché Montégut

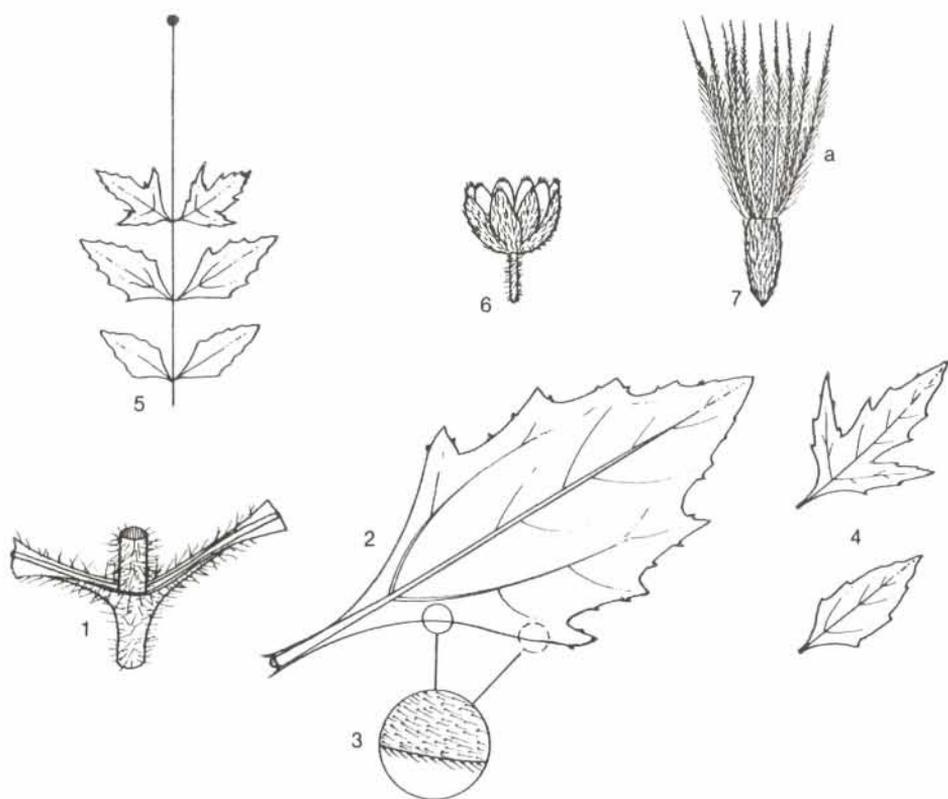


Planche 188. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n., (Coll. pers.)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, 0,5 à 1 cm, velu, vert.

Épicotyle : à entre-nœuds d'abord courts, velus.

Cotylédon : suborbiculaire, à pétiole velu égalant à peine le limbe; limbe de 4 à 5 mm de diamètre, à poils épars, sans nervure visible, à marge ciliée.

Feuilles : opposées, ovales, progressivement atténuées aux 2 extrémités et prenant un aspect losangique, dissymétrique. Marge entière sur la première paire, puis progressivement irrégulièrement dentée (dents aiguës s'atténuant vers le sommet, finalement presque pinnatifide au plein stade végétatif. Pilosité complexe généralisée sur le limbe, le pétiole et la tige, de teinte blanc jaunâtre.

Pilosité : sur la première paire de feuilles : poils isolés sur les 2 faces; face inférieure densément couverte de granules blancs (soubassement quadricellulaire de futurs poils); sur les feuilles suivantes : poils simples ou gémisés, cloisonnés, un peu hypertrophiés à leur base, sur la marge, les nervures et les 2 faces du limbe (**loupe**); poils raides à 1-2 cloisons, enchâssés dans une couronne de cellules basales formant soubassement, fragiles et cassant à ce niveau, sur les 2 faces du limbe.

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle court et velu.
2. Épicotyle dégageant peu à peu de courts entre-nœuds velus (poils cloisonnés).
3. Cotylédon orbiculaire à limbe glabre, à marge ciliée et à pétiole velu à peine plus court que le limbe.
4. Jeune plantule vue par la face supérieure.
5. Jeunes plantules vues par la face inférieure.
6. Feuille vue par la face supérieure (poils à faible soubassement en cours d'évolution).
7. Feuille vue par la face inférieure couverte de granules.
8. Granules quadricellulaires, futur soubassement de poils spéciaux (15).
9. Plantule ou plante adulte présentant des poils spéciaux (15) sur les 2 faces.
10. Base en coin des limbes adultes.
11. Dents basales très développées.
12. Dents sommitales peu marquées.
13. Marge du limbe ciliée de poils isolés, pluricellulaires ou gémisés, parfois spéciaux (15).
14. Nervures portant des poils isolés pluricellulaires à soubassement hypertrophié.
15. Poils spéciaux des limbes adultes, munis de 2 à 3 cloisons espacées; base hypertrophiée enchassée dans une couronne de cellules (**loupe**) dérivant des granules (7 et 8).



Cliché Montégut

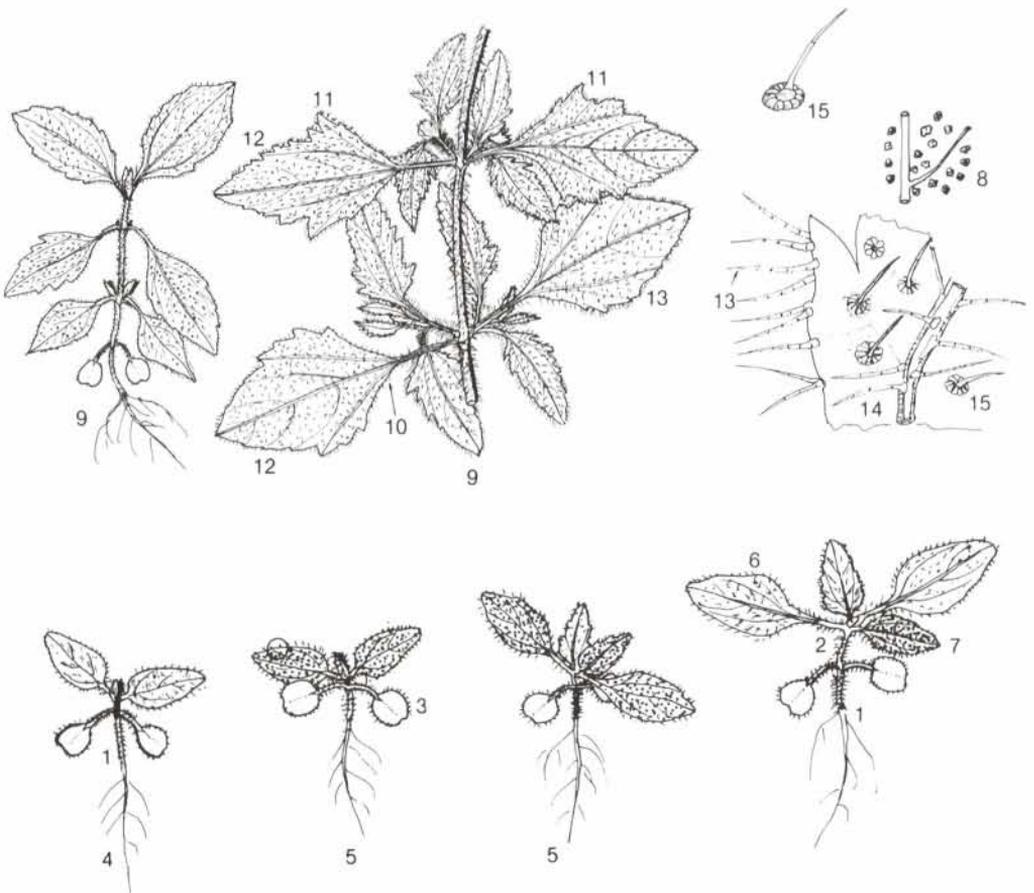


Planche 189

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle (à pluriannuelle ?), pouvant dépasser 1 m de hauteur, sur sol généralement lourds, de zone humide mais aussi des lieux humides de zones arides.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, peu à très ramifiée dès la base, ramifications latérales **obliques**; profil obconique.

Tige : cylindrique, à poils étoilés ras, denses ou lâches.

Feuilles : alternes; stipules triangulaires-filiformes de 1 cm; pétiole jusqu'à 6 cm de long, à poils étoilés; limbe trilobé aussi large à plus large que long, jusqu'à 10 cm de large, lobes latéraux souvent marqués seulement par une dent acuminée un peu plus forte que les dents de la marge; base largement arrondie; sommet en coin aigu à acuminé; poils étoilés plus longs et plus denses sur la face inférieure du limbe et sur les nervures; poils simples plus longs et cloisonnés sur la face supérieure. **Premières dents de la marge, de chaque côté du pétiole, récurvées sous le limbe en glandes cupuliformes violettes.**

Inflorescences : glomérules de petites fleurs jaune-orange, brièvement pédicellées à l'aisselle des feuilles. Ces dernières devenant de plus en plus petites jusqu'à presque disparaître, l'inflorescence tend à se transformer en long épi terminal (jusqu'à 40 cm de long).

Fruits : secs, indéhiscent, ovoïdes à ellipsoïdes, 3 mm de large, 4 à 6 mm de long, hérissés d'épines pubescentes, ciliées, terminées par un aiguillon récurvé.

Graines : pyriformes, plan-convexe, 3 mm de long, 2 mm de large, 1,5 mm d'épaisseur, marron clair à foncé, lisses.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Dents récurvées sous le limbe en glandes cupuliformes rougeâtres à violettes, de chaque côté du pétiole. Fruits ovoïdes hérissés d'épines. Souvent un liséré violacé sur la marge des jeunes feuilles.

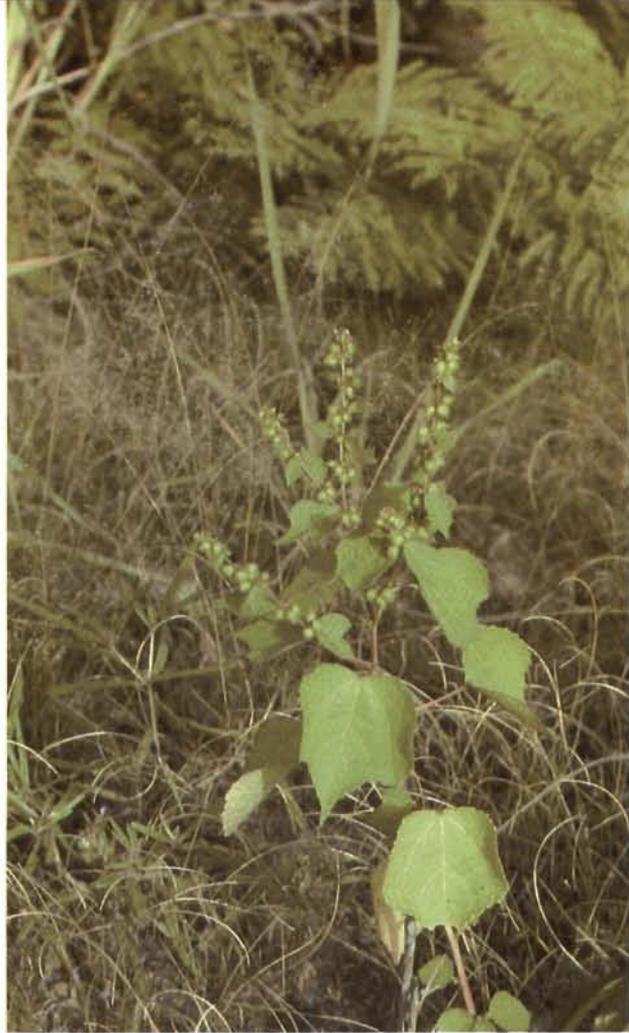
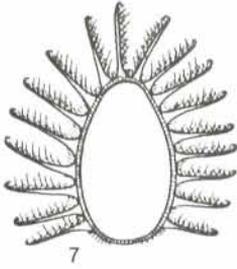
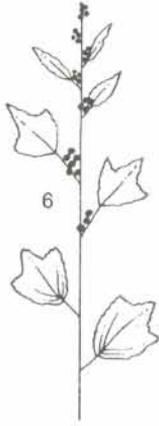
A ne pas confondre avec *Triumfetta rhomboidea* Jacq. qui se différencie uniquement par des fruits **plus sphériques, à épines pubescentes seulement à la base.**

RÉPARTITION

Afrique tropicale, Indes, Formose.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|---|--|
| 1. Tige cylindrique; pubescence étoilée; stipules pubescentes. | 6. Diagramme de la plante. |
| 2. Feuille. | 7. Fruit en coupe longitudinale. |
| 3. Dents de la base récurvées en glandes cupuliformes violettes. | 8. Graine, à plat. |
| 4. Face supérieure du limbe à poils étoilés, parsemée de poils simples. | 9. Graine, de profil. |
| 5. Face inférieure du limbe à poils étoilés surtout sur les nervures. | 10. Graine, vue par en dessus. |
| | 11. Coupe longitudinale de fruit de <i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq. |



Cliché Duranton

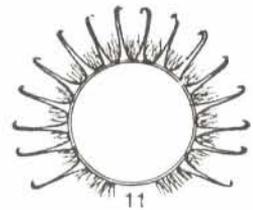
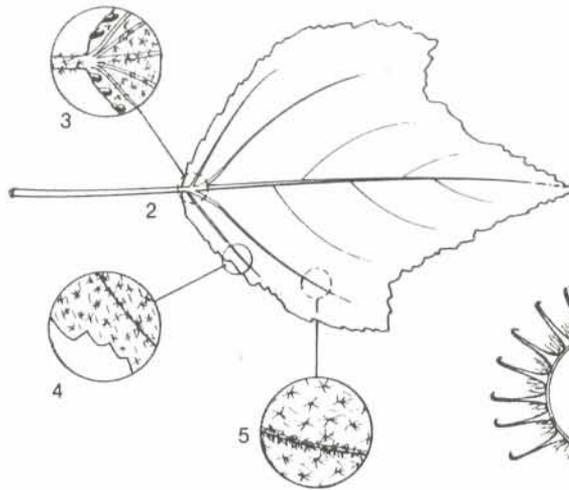
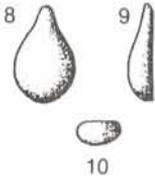


Planche 190. — Échantillon observé :
PEYRE DE FABREGUES 818 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : très long, rougeâtre à la base, fortement velu; poils de 2 sortes : les uns effilés, longs, simples, raides, de 2 à 4 mm de long, les autres étoilés, arqués.

Épicotyle : long à dégager ses entre-nœuds; pilosité de même type que celle de l'hypocotyle sur l'épicotyle et la tige.

Cotylédon : orbiculaire à obovale-arrondi, 12 à 15 mm de diamètre, sommet tronqué-émarginé; limbe glabre à 3 nervures palmées; pétiole hérissé, jusqu'à 12 mm de long, 1 mm de diamètre, à double pilosité, la pubescence étoilée l'emportant sur les longs poils, mesurant 1 à 2 mm de long.

Feuilles : les premières, losangiques, en coin à la base et atténuées-aiguës vers le sommet; marge crénelée-dentée; 3 nervures principales palmées, la médiane à nervures secondaires pennées; les créneaux de base sont rabattus vers la face inférieure.

Feuilles ultérieures ovales-arrondies, acuminées sur les trois nervures principales palmées; pétiole plus court que le limbe, à double pilosité; poils simples dominants et pilosité dominante entre les nervures, sur la face supérieure; poils étoilés soit raides et de grande taille, soit très fins et arqués dominants et pilosité dominante sur le trajet des nervures, sur la face inférieure; marge ciliée de poils raides, simples, courts.

Légende de la planche ci-contre :

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hypocotyle long et rougeâtre à la base. 2. Double pilosité de l'hypocotyle : poils raides et poils étoilés. 3. Épicotyle lent à dégager ses entre-nœuds. 4. Tige cylindrique à double pilosité. 5. Cotylédon : limbe obovale à suborbiculaire, trinervé, glabre. 6. Pétiole cotylédonnaire (2 mm) à double pilosité. 7. Troncature et émargination du sommet du cotylédon. 8. Base en coin des jeunes limbes. 9. Marge crénelée-dentée, ciliée de poils simples. 10. Face supérieure du limbe à pilosité internerveuse dominante. 11. Créneaux de la base des limbes rabattus vers la face inférieure du limbe. | <ol style="list-style-type: none"> 12. Face inférieure du limbe à pilosité dominante sur le trajet des nervures. 13. Nervation tripalmée; nervures secondaires pennées. 14. Sommet aigu du limbe des jeunes feuilles. 15. Feuilles ultérieures à limbe ovale-arrondi, presque déprimé; base arrondie. 16. Sommet acuminé des limbes adultes. 17. Nervures de la face inférieure munies de poils raides, longs, simples ou étoilés, mêlés de poils étoilés ras et courts. 18. Acuminations latérales en prolongement des nervures latérales palmées adjacentes à la nervure principale, rendant le limbe trifide. 19. Stipules poilues. |
|--|--|



Cliché Montégut

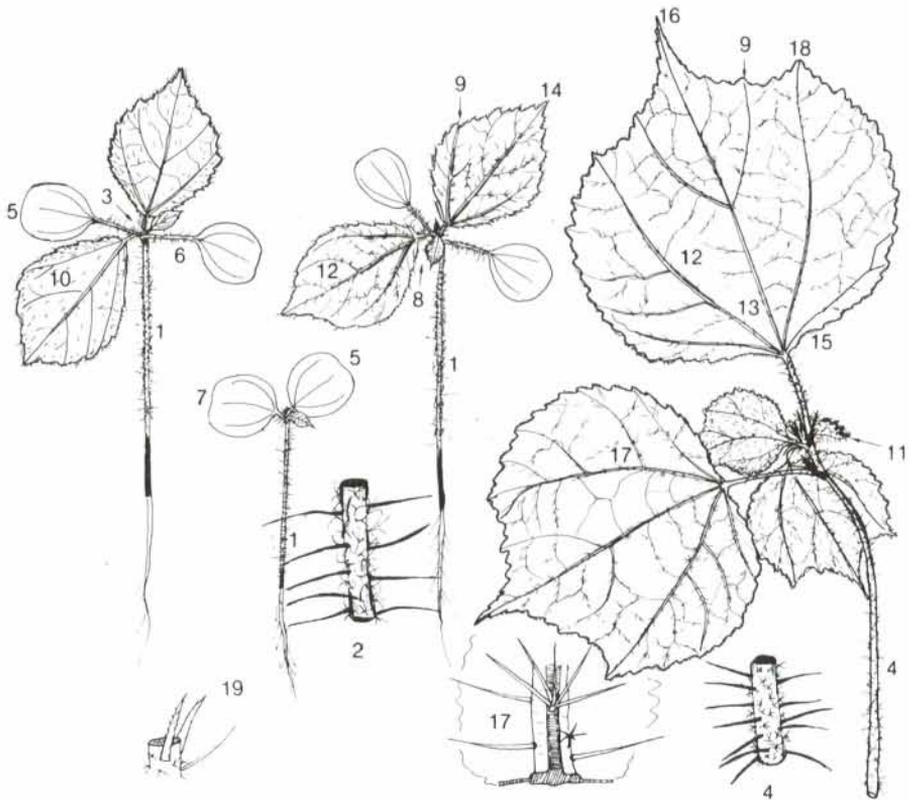


Planche 191

Synonyme : *Vernonia pauciflora* (Willd.) Less.

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des terres sablonneuses à lourdes mais bien structurées, dans les zones humides à subhumides, le plus souvent en peuplement dense pouvant dépasser 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, ramifiée surtout vers le sommet, souvent monocaule; profil étroitement obovale.

Tige : cylindrique, finement cannelée, pubescence lâche de poils courts, arqués.

Feuilles : alternes; limbe lancéolé à presque linéaire vers le sommet de la plante, jusqu'à 6 cm de large et 15 cm de long; base en coin décurrent jusqu'à l'aisselle pétiolaire, ne laissant pas de pétiole bien défini; sommet longuement acuminé; marge à dents aiguës, espacées, parfois à peine visible, scabre; poils fins et courts et poils écailleux triangulaires (**loupe**) donnant un toucher **scabre**, sur la face supérieure; pubescence simple de poils courts et fins localisés surtout sur les nervures, sur la face inférieure.

Inflorescences : capitules solitaires terminaux.

Capitules : obconiques à maturité, 2 à 3 cm de large; fleurs bleu pâle à mauves, toutes tubulées, soutenues par de très nombreuses bractées linéaires, pubescentes, celles extérieures recourbées-étalées, presque filiformes.

Fruits : akènes obovoïdes, pubescents, 2 mm de large, 5 à 6 mm de long, surmontés d'une double couronne de soies : une couronne externe de soies filiformes de 1 mm de long, ciliées (**loupe**), une couronne interne de soies de 1 cm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

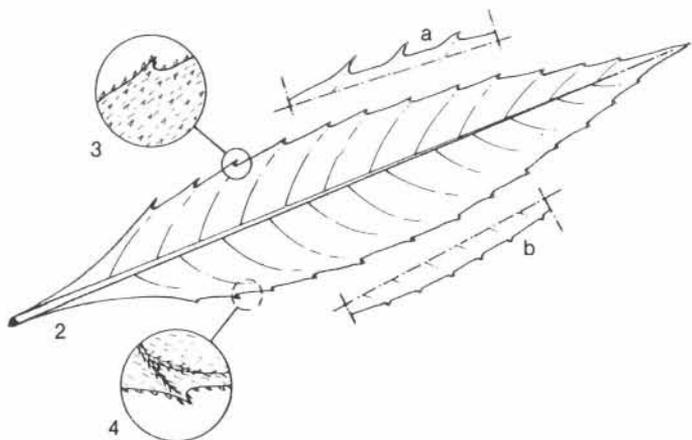
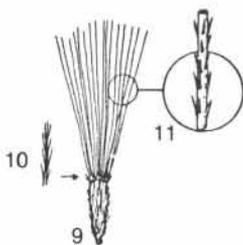
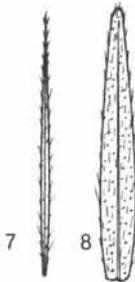
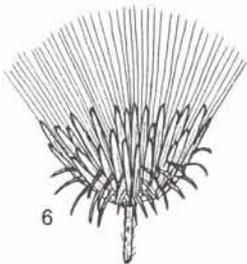
Feuilles alternes sessiles, elliptiques à linéaires, scabres; gros capitules terminaux solitaires.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique cannelée pubescente.
2. Feuilles et différentes dentitions de la marge (a et b).
3. Marge et face supérieure du limbe scabre.
4. Face inférieure scabre, surtout sur les nervures.
5. Diagramme de la plante.
6. Capitule à maturité; bractées (a) dépassées par les couronnes de soies (b) des akènes.
7. Bractée externe, représentée redressée.
8. Bractée interne, à poils glanduleux dorés épars.
9. Akène.
10. Soie de la couronne externe.
11. Détail d'une soie de la couronne interne.



Cliché Duranton

Planche 192. — Échantillon observé : MERLIER, s. n.,
Kiémou, 4-10-1974 (Coll. pers.)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle, sur sols assez lourds mais drainant bien, des lieux et zones humides, où elle peut atteindre 1 m de hauteur.

DESCRIPTION

Port : plante dressée, parfois monocaule, ramifiée surtout dans la partie supérieure; profil obovale.

Tige : cylindrique, cannelée; pubescence lâche à dense de poils très fins, arqués.

Feuilles : alternes, sessiles, en **spirale serrée tout autour de la tige**; limbe linéaire, 1 à 4 mm de large, 2 à 5 cm de long; base et sommet arrondis; les 2 faces pubescentes.

Inflorescences : capitules terminaux solitaires.

Capitules : ovoïdes (obovoïdes à maturité), à fleurs toutes tubulaires, violettes; bractées lancéolées étroites, pubescentes-laineuses sur les faces exposées; points glanduleux dorés sur les faces cachées; sommet arrondi mucroné **foncé** se détachant en petit triangle sombre sur le fond plus clair des bractées.

Fruits : akènes ellipsoïdes, 4 à 5 mm de long, côtelés; arêtes pubescentes; faces à points glanduleux dorés (**loupe**); sommet surmonté d'une double couronne de soies (double pappus) : une couronne externe d'écailles laciniées de 0,5 mm de long et une couronne interne de soies filiformes de 7 à 8 mm de long.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Feuilles linéaires, sessiles, en spirale serrée tout autour de la tige.

RÉPARTITION

Afrique tropicale.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique cannelée, feuilles en spirale serrée (ne sont représentées que les cicatrices des insertions).
2. Tige pubescente.
3. Feuille.
4. Diagramme de la plante.
5. Capitule à maturité; bractées (a) à peine dépassées par les soies (b) des akènes.
6. Bractée.
7. Akène.
8. Écaille de la couronne externe.
9. Détail d'une soie de la couronne interne.



Cliché Deuse

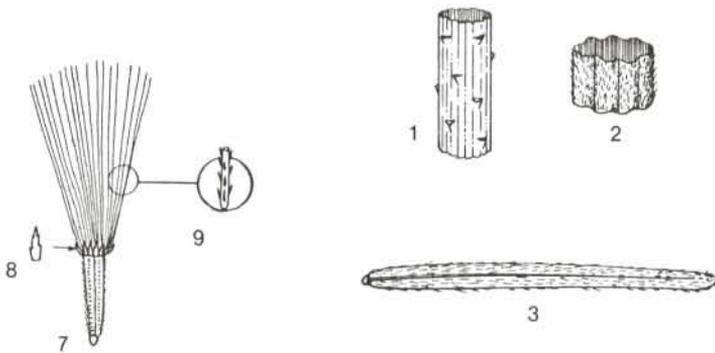


Planche 193. — Échantillon observé : MARNOTTE, s. n., (Coll. pers.)

ÉCOLOGIE

Espèce annuelle des prairies sablonneuses des zones arides, haute de 30 à 50 cm.

DESCRIPTION

Cette espèce se reconnaît immédiatement, dès les premières phases végétatives, par ses feuilles alternes, composées d'une **seule paire de folioles dissymétriques**, lancéolées, de 2 à 4 cm de long sur 5 à 10 mm de large, au sommet d'un pétiole de 1 à 2 cm de long, flanqué de stipules ovales-lancéolées à **base appendiculée** également ovale-lancéolée.

A floraison, elle est également caractérisée par des épis linéaires, où chaque fleur est aplatie et totalement cachée entre 2 bractées foliacées fortement réticulées et appendiculées.

En Afrique occidentale, il existe 2 autres espèces mais pérennes, à fleurs plus longues que les bractées :

- **Zornia latifolia** Sm., à folioles ovales, à gousse aux épines plus courtes (1 mm) et comprenant jusqu'à 7 articles.
- **Zornia durumuensis** De Wild., aux épines des gousses à pubescence non rétrorse, longues de 3 à 4 mm.

RÉPARTITION

Afrique tropicale et Afrique du Sud.

Légende de la planche ci-contre :

1. Tige cylindrique; feuilles alternes (a : portion de pétiole); stipule (b) foliacée appendiculée (c).
2. Feuille composée, à 2 folioles, dissymétriques.
3. Dessous de l'insertion des folioles; l'écaille triangulaire à la base des pétiolules est remplacée, sur le dessus du pétiole, par une touffe de poils.
4. Diagramme de la plante.
5. Fruit (gousse) (a) à 4 articles au maximum, dépassant des bractées (b) foliacées, réticulées et appendiculées (c).
6. Surface des articles à réticulation saillante; une épine, garnie de petits aiguillons **rétrorses**, (glochidie) à chaque intersection du réseau; glochidie de 2 mm de long.
7. Article vu en coupe transversale.
8. Graine, à plat, 2 mm de long, 1,25 mm de large, réniforme-aplatie, finement marbrée de marron foncé sur fond marron clair.
9. Graine, de profil.



Cliché Montégut

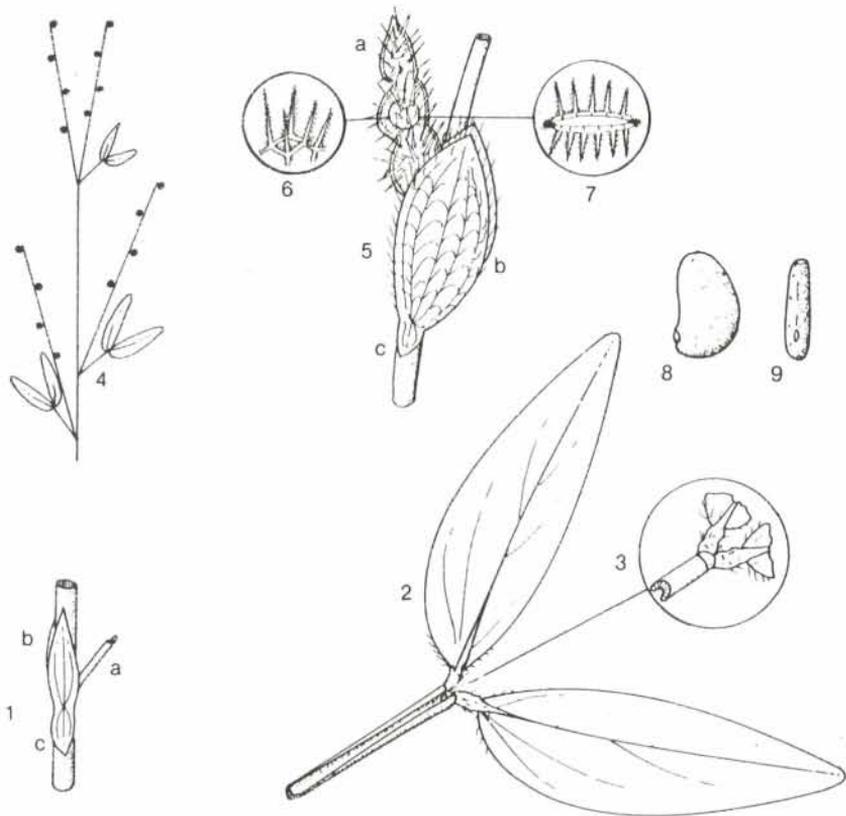


Planche 194. — Échantillon observé : AUDRU 2608 (ALF)

DESCRIPTION DE LA PLANTULE

Hypocotyle : court, glabre, 1 mm de diamètre.

Épicotyle : à entre-nœuds courtement espacés, grêle, finement hérissé, 1 mm de diamètre; rameaux basitones étalés, hérissés.

Cotylédon : elliptique-curviforme, courtement pétiolé, glabre.

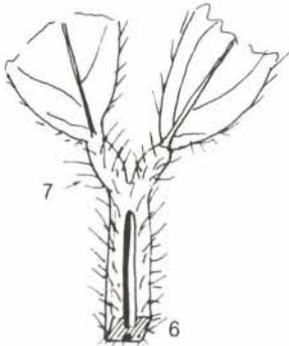
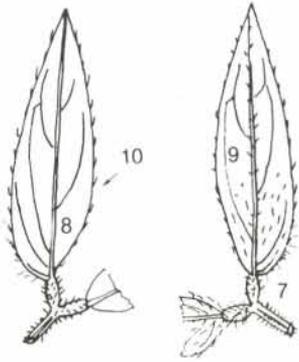
Feuilles : alternes, stipulées, composées-paripennées, à 1 seule paire de folioles; stipules lancéolées à nervures arquées-parallèles convergeant au point d'attache et à base appendiculée, sinuée; pétiole velu, 10 à 12 mm de long.

Folioles : ovales, élancées au sommet, 18 à 22 mm de long, 6 à 8 mm de large; limbe à face inférieure glabre, à face supérieure velue dans le tiers inférieur; marge munie de cils raides; pétiolule court (2 mm), enflé et hérissé; nervures arquées-ascendantes, la nervure principale pennée.

Pilosité : dans tous les cas, poils raides, dressés, sauf à la base du limbe (poils étalés) et à la marge du limbe (poils rabattus).

Légende de la planche ci-contre :

1. Hypocotyle glabre.
2. Épicotyle et tige hérissés (poils dressés).
3. Cotylédon elliptique-curviforme, glabre, courtement pétiolé.
4. Stipule lancéolée à nervures arquées-ascendantes.
5. Base appendiculée-sinuée de la stipule.
6. Pétiole velu et rainuré.
7. Pétiolule enflé, court, hérissé.
8. Limbe supérieur glabre.
9. Limbe inférieur velu sur le tiers inférieur.
10. Marge du limbe ciliée, à poils rabattus.



Cliché Bordat

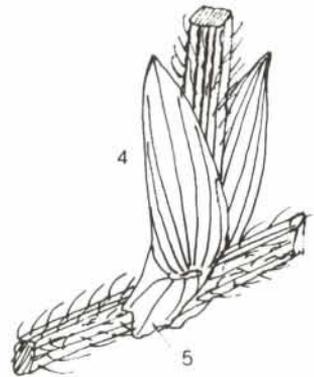
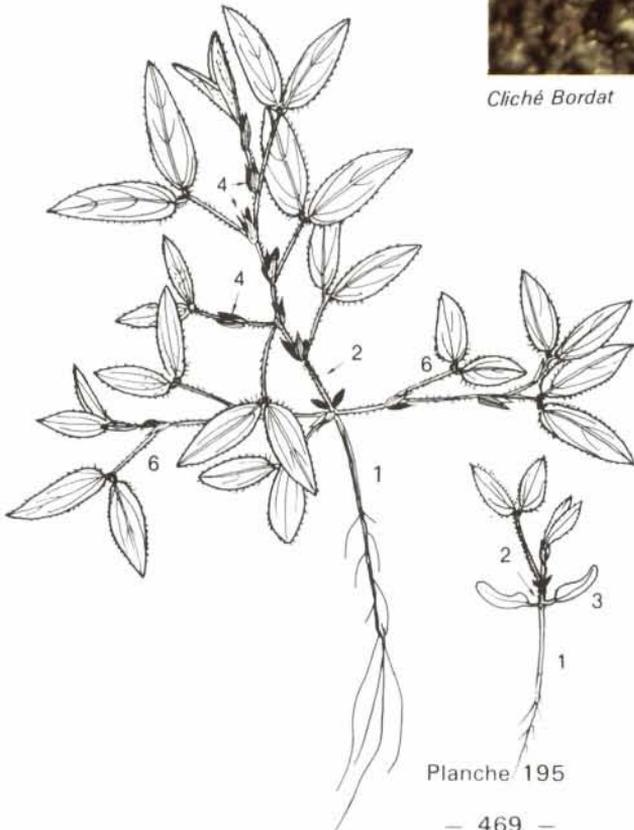


Planche 195

INDEX GÉNÉRAL DES NOMS BOTANIQUES

Les noms botaniques sont inscrits :

- en caractères gras lorsque l'espèce est entièrement décrite;
- en caractères maigres lorsque l'espèce est décrite par comparaison;
- en caractères romains maigres lorsqu'il s'agit de synonymie.

Acanthospermum hispidum DC., 230.

Ageratum conyzoides L.

subsp. conyzoides., 234.

Alternanthera nodiflora R. Br., 238.

Alternanthera repens (L.) Link, 238.

Alternanthera sessilis (L.) DC., 238.

Amaranthus spinosus L., 240.

Amaranthus viridis L., 244.

Aristida adscensionis L., 48.

Aspilia bussei O. Hoffm. et Muschl., 248.

Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv., 50.

Bacopa decumbens (Fernald) F. N. Williams, 252.

Bidens pilosa L., 254.

Boerhavia diffusa L., 258.

Boerhavia erecta L., 258.

Borreria scabra (Schum. et Thonn.) K. Schum., 418.

Borreria stachydea (DC.) Hutch. et Dalz., 422.

Brachiaria deflexa (Schumach.) Hubb. ex Robyns, 52.

Brachiaria lata (Schumach.) Hubb., 56.

Brachiaria ramosa (L.) Stapf, 60.

Brachiaria xantholeuca (Hack. ex Schinz) Stapf, 64.

Cassia mimosoides L., 262.

Cassia obtusifolia L., 266.

Cassia tora auct. mult. non L., 266.

Celosia trigyna L., 270.

Cenchrus biflorus Roxb., 66.

Chasmopodium caudatum (Hack.) Stapf, 136.

Chloris pilosa Schumach., 68.

Cleome viscosa L., 274.

Commelina benghalensis L., 276.

Commelina forskalaei Vahl, 280.

Corchorus olitorius L., 284.

Corchorus tridens L., 288.

Crotalaria retusa L., 292.

Croton lobatus L., 296.

Cynodon dactylon (L.) Pers., 72.

Cyperus difformis L., 156.

Cyperus esculentus L., 158.

Cyperus rotundus L., 164.

Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv., 76.

Digitaria horizontalis Willd., 80.

Digitaria velutina P. Beauv., 80.

Echinochloa colona (L.) Link, **84**.
Echinochloa crus-gavonis (Kunth) Schult., **88**.
Eichhornia natans Kunth, **316**.
Eleusine indica (L.) Gaertn., **90**.
Eragrostis aspera (Jacq.) Nees, **94**.
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv., **98**.
Eragrostis tremula Hochst. ex Steud., **102**.
Eupatorium odoratum L., **300**.
Euphorbia heterophylla L., **304**.
Euphorbia hirta L., **308**.
Euphorbia hyssopifolia L., **312**.

Fimbristylis hispidula (Vahl) Kunth
 subsp. brachyphylla (Cherm.) Napper, **168**.
 subsp. hispidula, **168**.
 subsp. senegalensis (Cherm.) Napper, **168**.
Fimbristylis littoralis Gaud., **172**.

Heteranthera callifolia Rchb. ex Kunth, **316**.
Hibiscus asper Hook. f., **318**.
Hyptis spicigera Lam., **324**.

Imperata cylindrica (L.) P., Beauv.
 var. *africana* (Anderss.) Hubb., **106**.
Indigofera astragalina DC., **326**.
Indigofera hirsuta L., **326**.
Ipomœa eriocarpa R. Br., **330**.
Ipomœa heterotricha F. Didr., **334**.
Ipomœa pes-tigridis L., **338**.
Ipomœa vagans Bak., **342**.
Ischaemum rugosum Salisb., **108**.

Jussiaea spp., **348**.

Kyllinga squamulata Thonn. ex Vahl, **174**.

Leersia hexandra Sw., **112**.
Leucas martinicensis (Jacq.) R. Br., **346**.
Ludwigia abyssinica A. Rich., **348**.

Mariscus alternifolius Vah, **178**.
Mariscus cylindristachyus Steud., **178**.
Mariscus sumatrensis (Retz.) Raynal, **178**.
Marsilea diffusa Lepr. ex A. Br., **350**.
Marsilea minuta L., **350**.
Merremia aegyptia (L.) Urban, **352**.
Merremia tridentata (L.) Hall, f., **358**.
Mimosa invisa Mart., **362**.
Mimosa pigra L., **362**.
Mitracarpus scaber Zucc., **364**.
Mitracarpus villosus (Sw.) DC., **364**.
Mollugo nudicaulis Lam., **368**.
Monechma ciliatum (Jacq.) Milne-Redh., **372**.

Oldenlandia corymbosa L., **376**.
Oldenlandia herbacea (L.) Roxb., **376**.
Oryza Barthii, A. Chev., **114**.
Oryza barthii auct. non A. Chev., **118**.
Oryza breviligulata A. Chev. et Roerh., **114**.
Oryza longistaminata A. Chev. et Roerh., **118**.

Panicum laxum Sw., 120.
Paspalum commersonii Lam., 124.
Paspalum conjugatum Berg., 122.
Paspalum orbiculare Forst. f., 124.
Paspalum polystachyum R. Br., 124.
Paspalum scrobiculatum L., 124.
Pennisetum pedicellatum Trin., 128.
Pennisetum polystachyon (L.) Schult, 130.
Pennisetum subangustum (Schumach.) Stapf et Hubb., 130.
Pennisetum violaceum (Lam.) L. Rich., 134.
Phyllanthus amarus Schum. et Thonn., 380.
Phyllanthus pentandrus Schum. et Thonn., 384.
Physalis angulata L., 388.
Physalis micrantha Link, 388.
Portulaca oleracea L., 392.
Portulaca quadrifida L., 396.

Rottboellia exaltata L. f., 136.

Sesamum indicum L., 398.
Sesamum radiatum Schum. et Thonn., 398.
Sesbania pachycarpa DC., 402.
Setaria barbata (Lam.) Kunth, 140.
Setaria pallide-fusca (Schumach.) Stapf et Hubb., 144.
Sida acuta Burm. f., 406.
Sida stipulata Cav., 406.
Sida urens L., 410.
Solanum nigrum L., 414.
Spermacoce ruelliae DC., 418.
Spermacoce stachydea DC., 422.
Sphenoclea zeylanica Gaertn., 426.
Spigelia anthelmia L., 430.
Stachytarpheta angustifolia (Mill.) Vahl, 434.
Striga aspera (Willd.) Benth., 438.
Striga hermonthica (Del.) Benth., 438.
Synedrella nodiflora Gaertn., 440.

Tephrosia bracteolata Guill. et Perr., 444.
Trema guineensis (Schum. et Thonn.) Ficalho, 448.
Trianthema portulacastrum L., 450.
Tridax procumbens L., 454.
Triumfetta pentandra A. Rich., 458.
Triumfetta rhomboidea Jacq., 458.

Vernonia galamensis (Cass.) Less., 462.
Vernonia pauciflora (Willd.) Less., 462.
Vernonia perrottetii Sch. Bip., 464.

Zornia durumuensis De Wild., 466.
Zornia glochidiata Reichb. ex DC., 466.
Zornia latifolia Sm., 466.

INDEX DES NOMS BOTANIQUES CLASSÉS PAR FAMILLE

Les noms botaniques sont classés dans l'ordre alphabétique des familles, genres, espèces, sous-espèces (subsp.) et variétés (var.). Ils sont inscrits :

- en caractères gras lorsque l'espèce est décrite entièrement;
- en caractères maigres lorsque l'espèce est décrite par comparaison;
- en caractères romains maigres lorsqu'il s'agit d'une synonymie.

ACANTHACEAE.

Monechma ciliatum (Jacq.) Milne-Redh., 372.

AMARANTHACEAE.

Alternanthera nodiflora R. Br., 238.

Alternanthera repens (L.) Link, 238.

Alternanthera sessilis (L.) DC., 238.

Amaranthus spinosus L., 240.

Amaranthus viridis L., 244.

Celosia trigyna L., 270.

ASTERACEAE (= COMPOSITAE).

Acanthospermum hispidum DC., 230.

Ageratum conyzoides L.

subsp. *conyzoides*., 234.

Aspilia bussei O. Hoffm. et Muschl., 248.

Bidens pilosa L., 254.

Eupatorium odoratum L., 300.

Synedrella nodiflora Gaertn., 440.

Tridax procumbens L., 454.

Vernonia galamensis (Cass.) Less., 462.

Vernonia pauciflora (Willd.) Less, 462.

Vernonia perrottetii Sch. Bip., 464.

CAESALPINIACEAE.

Cassia mimosoides L., 262.

Cassia obtusifolia L., 266.

Cassia tora auct. mult. non L., 266.

CAPPARIDACEAE.

Cleome viscosa L., 274.

COMMELINACEAE.

Commelina benghalensis L., 276.

Commelina forskalaei Vahl, 280.

COMPOSITAE : voir **ASTERACEAE**.

CONVOLVULACEAE.

Ipomœa eriocarpa R. Br., 330.

Ipomœa heterotricha F., Didr., 334.

Ipomœa pes-tigridis L., 338.

Ipomœa vagans Bak., 342.

Merremia aegyptia (L.) Urban, 352.

Merremia tridentata (L.) Hall. f., 358.

CYPERACEAE.

- Cyperus difformis* L., 156.
Cyperus esculentus L., 158.
Cyperus rotundus L., 164.
Fimbristylis hispidula (Vahl) Kunth
 subsp. *brachyphylla* (Cherm.) Napper, 168.
 subsp. *hispidula*, 168.
 subsp. *senegalensis* (Cherm.) Napper, 168.
Fimbristylis littoralis Gaud., 172.
Kyllinga squamulata Thonn. ex Vahl, 174.
Mariscus alternifolius Vahl, 178.
Mariscus cylindristachyus Steud., 178.
Mariscus sumatrensis (Retz.) Raynal, 178.

EUPHORBIACEAE.

- Croton lobatus* L., 296.
Euphorbia heterophylla L., 304.
Euphorbia hirta L., 308.
Euphorbia hyssopifolia L., 312.
Phyllanthus amarus Schum. et Thonn., 380.
Phyllanthus pentandrus Schum. et Thonn., 384.

FABACEAE (= PAPILIONACEAE).

- Crotalaria retusa* L., 292.
Indigofera astragalina DC., 326.
Indigofera hirsuta L., 326.
Sesbania pachycarpa DC., 402.
Tephrosia bracteolata Guill. et Perr., 444.
Zornia durumuensis De Wild, 466.
Zornia glochidiata Reichb. ex DC., 466.
Zornia latifolia Sm., 466.

FICOIDACEAE.

- Trianthema portulacastrum* L., 450.

GRAMINEAE : voir **POACEAE**.

LABIATAE : voir **LAMIACEAE**.

LAMIACEAE.

- Hyptis spicigera* Lam., 324.
Leucas martinicensis (Jacq.) R. Br., 346.

LOGANIACEAE.

- Spigelia anthelmia* L., 430.

MALVACEAE.

- Hibiscus asper* Hook. f., 318.
Sida acuta Burm. f., 406.
Sida stipulata Cav., 406.
Sida urens L., 410.

MARSILEACEAE.

- Marsilea diffusa* Lepr. ex A. Br., 350.
Marsilea minuta L., 350.

MIMOSACEAE.

- Mimosa invisa* Mart., 362.
Mimosa pigra L., 362.

MOLLUGINACEAE.

- Mollugo nudicaulis* Lam., 368.

NYCTAGINACEAE.

- Boerhavia diffusa* L., 258.
Boerhavia erecta L., 258.

ONAGRACEAE.

- Jussiaea* spp., 348.
Ludwigia abyssinica A. Rich., 348.

PALILIONACEAE : voir **FABACEAE**.

PEDALIACEAE.

- Sesamum indicum* L., 398.
Sesamum radiatum Schum. et Thonn., 398.

POACEAE (= GRAMINEAE).

- Aristida adscensionis* L., 48.
Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv., 50.
Brachiaria deflexa (Schumach.) Hubb. ex Robyns, 52.
Brachiaria lata (Schumach.) Hubb., 56.
Brachiaria ramosa (L.), Stapf, 60.
Brachiaria xantholeuca (Hack. ex Schinz) Stapf, 64.
Cenchrus biflorus Roxb., 66.
Chasmopodium caudatum (Hack.) Stapf, 136.
Chloris pilosa Schumach., 68.
Cynodon dactylon (L.) Pers., 72.
Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv., 76.
Digitaria horizontalis Willd., 80.
Digitaria velutina P. Beauv., 80.
Echinochloa colona (L.) Link, 84.
Echinochloa crus-pavonis (Kunth) Schult., 88.
Eleusine indica (L.) Gaertn., 90.
Eragrostis aspera (Jacq.) Nees, 94.
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv., 98.
Eragrostis tremula Hochst ex Steud., 102.
Imperata cylindrica (L.) P. Beauv.
var. *africana* (Anderss.) Hubb., 106.
Ischaemum rugosum Salisb., 108.
Leersia hexandra Sw., 112.
Oryza barthii A. Chev., 114.
Oryza barthii auct. mult. non A. Chev., 118.
Oryza breviligulata A. Chev. et Roehr., 114.
Oryza longistaminata A. Chev. et Roehr., 118.
Panicum laxum Sw., 120.
Paspalum commersonii Lam., 124.
Paspalum conjugatum Berg., 122.
Paspalum orbiculare Forst., 124.
Paspalum polystachyum R. Br., 124.
Paspalum scrobiculatum L., 124.
Pennisetum pedicellatum Trin., 128.
Pennisetum polystachyon (L.) Schult., 130.

Pennisetum subangustum (Schumach.) Stapf et Hubb., 130.
Pennisetum violaceum (Lam.) L. Rich., 134.
Rottboellia exaltata L. f., 136.
Setaria barbata (Lam.) Kunth, 140.
Setaria pallide-fusca (Schumach.) Stapf et Hubb., 144.

PONTEDERIACEAE.

Eichhornia natans Kunth, 316.
Heteranthera callifolia Rchb. ex Kunth, 316.

PORTULACACEAE.

Portulaca oleracea L., 392.
Portulaca quadrifida L., 396.

RUBIACEAE.

Borreria scabra (Schum. et Thonn.) K Schum. 418.
Borreria stachydea (DC.) Hutch. et Dalz., 422.
Mitracarpus scaber Zucc., 364.
Mitracarpus villosus (Sw.) DC., 364.
Oldenlandia corymbosa L., 376.
Oldenlandia herbacea (L.) Roxb., 376.
Spermacoce ruelliae DC., 418.
Spermacoce stachydea DC., 422.

SCROFULARIACEAE.

Bacopa decumbens (Fernald) F. N. Williams, 252.
Striga aspera (Willd.) Benth., 438.
Striga hermonthica (Del.) Benth., 438.

SOLANACEAE.

Physalis angulata L., 388.
Physalis micrantha Link, 388.
Solanum nigrum L., 414.

SPHENOCLEACEAE.

Sphenoclea zeylanica Gaertn., 426.

TILIACEAE.

Corchorus olitorius L., 284.
Corchorus tridens L., 288.
Triumfetta pentandra A. Rich., 458.
Triumfetta rhomboidea Jacq., 458.

ULMACEAE.

Trema guineensis (Schum. et Thonn.) Ficalho, 448.

VERBENACEAE.

Stachytarpheta angustifolia (Mill.) Vahl, 434.

GLOSSAIRE

Certains vocables sont illustrés dans les textes de présentation. Dans ce cas, les renseignements permettant de retrouver l'illustration correspondante sont indiqués entre parenthèses :

Exemple :

Lemma (p. 25, pl. 3-1c) : le dessin de la lemma est repéré par le numéro 1c de la planche 3 à la page 25.

Aciculé. En forme d'aiguille.

Acuminé. Se rétrécissant brusquement puis se continuant en longue pointe (acumen).

Adventice. Terme couramment utilisé pour désigner une « **mauvaise herbe** ». Au sens strict, nouvelle espèce d'apparition brusque et importante dans la flore spontanée d'une région.

Aiguillon. Épine non détachable.

Aile. Expansion en lame foliacée, le long de certains organes.

Aisselle. Angle de jonction de deux organes, formant le plus souvent cavité.

Akène. Fruit sec indéhiscent, à 1 graine. Par extension, graine des *Asteraceae* et des *Cyperaceae*.

Alterne. Qualifie une disposition d'organes insérés isolément le long d'un axe (p. 193, pl. 72-1).

Alvéolé. A surface creusée de petites dépressions concaves, circulaires.

Anaérobie. Vie sans air, sans oxygène.

Anguleux. Marqué de lignes en relief donnant un contour anguleux ou une section anguleuse.

Anisophyllie. Développement inégal des feuilles opposées d'une même paire, ainsi que des ramifications correspondantes (p. 193, pl. 72-4).

Annuel. Qui germe, fleurit, fructifie et meurt au cours d'une seule année.

Anthocyane (é). Pigments polyphénoliques, solubles dans l'eau, de couleur rouge, violette, bleue...

Apex. Extrémité d'un organe. Terme plus spécialement réservé au sommet d'une tige (*apex caulinaire*) [p. 185, pl. 70], ou d'une racine (*apex racinaire*).

Apiculé. Terminé par une petite pointe.

Aplati. Qualifie un organe à section transversale elliptique dont le petit axe représente au plus le quart du grand axe. Forme de feuille plus large que longue (p. 197, pl. 73-1, 13, 31, 37, 49).

Aréole. Réunion de poils, de glandes... (p. 205, pl. 76-24).

Arête. Pointe fine, rigide, de moins de 1 cm de long, terminant un organe. Ligne saillante le long d'un organe.

Arqué-parallèle. Type de nervation des feuilles où les nervures latérales sont sensiblement parallèles à la nervure centrale et se rejoignent vers l'extrémité du limbe (p. 203, pl. 75-3).

Arqué-ascendant. Synonyme de penné-arqué.

Arrondi. Forme de feuilles (p. 197, pl. 73-8, 20, 25, 44).

Articles. Éléments semblables d'un organe, se détachant facilement les uns des autres.

Ascendant-trinervé. Type de nervation foliaire où deux nervures latérales basales (une de chaque côté de la nervure centrale) partent sensiblement du même point et se prolongent au-delà de la moitié de la longueur du limbe (p. 203, pl. 75-11).

Auricule. Prolongation de la gaine, de chaque côté de la ligule des *Poaceae* (p. 23, pl. 2-17). Différenciation d'aspect foliacé au sommet de la gaine de certaines *Commelinaceae* (p. 281, pl. 102-1). Expansion latérale basale de limbe (p. 185, pl. 70).

Axe. Partie de tige servant de support commun à des organes de même nature. Dans les inflorescences, partie qui prolonge le pédoncule (p. 26, fig. 2-2).

Axillaire. A l'aisselle de deux organes.

- Baie.** Fruit charnu, indéhiscent, à plusieurs graines.
- Barbe.** Arête de plus de 1 cm de long.
- Basitone.** Qualifie une ramification qui se développe à l'aisselle des pétioles cotylédonaire et des feuilles basales.
- Biconvexe.** Qualifie un organe délimité par deux faces convexes dont les bords se rejoignent en angle aigu.
- Bifide.** Qualifie une arête dont le sommet se partage en deux pointes, une feuille dont le limbe est découpé en deux lobes.
- Biloculaire.** A deux loges.
- Bipare.** Qualifie un type d'inflorescence, la cyme, où deux fleurs pédicellées se détachent de part et d'autre de la base d'une fleur sessile ou plus courtement pédicellée (p. 151, pl. 57-2).
- Bipenné.** Deux fois penné, c'est-à-dire que les folioles d'une feuille pennée sont à leur tour subdivisées en foliolules indépendantes (p. 363, pl. 142-1).
- Bractée.** Feuille modifiée sous-tendant les inflorescences.
- Bursiforme.** Forme de feuille (p. 197, pl. 73-54).
- Calice.** Enveloppe extérieure de la fleur, soit d'une seule pièce, soit divisée en sépales.
- Calicinal.** Qui a rapport au calice.
- Campanulé.** En forme de cloche ou d'entonnoir. Se dit surtout des fleurs des *Convolvulaceae*.
- Canalicule.** Dépression en forme de petit canal le long d'un organe.
- Cannelé.** Muni de côtes longitudinales saillantes, séparées par des sillons.
- Capillaire.** Fin comme un cheveu.
- Capitule.** Inflorescence où les fleurs, sessiles, sont agglomérées en tête sphérique ou hémisphérique, sur un réceptacle commun, large. Se dit surtout des inflorescences des *Asteraceae*, où les fleurs sont soit toutes *tubulées* (corolle en petit tube étroit), soit toutes *ligulées* (corolle en petit tube prolongé par un lobe latéral, le plus souvent large), soit ligulées sur le pourtour du capitule et tubulées au centre.
- Carène.** Saillie longitudinale sur le dos de certains organes, par analogie avec la carène des bateaux (p. 23, pl. 2-18).
- Carpelle.** Partie ou loge de l'ovaire, contenant 1 à plusieurs graines. Chez certaines *Malvaceae*, ces loges deviennent indépendantes à maturité et s'appellent alors des *méricarpes*; le fruit, composé de ces méricarpes, prend le nom de *schizocarpe*.
- Cartilagineux.** A consistance ou aspect de cartilage.
- Capsule.** Fruit sec, s'ouvrant à maturité, à une ou plusieurs loges.
- Cespiteux.** Qui croît en touffe, toutes les feuilles semblant partir du même niveau, au ras du sol.
- Chartacé.** A consistance de carton.
- Chaume.** Tige des *Poaceae* (p. 23, pl. 2-1).
- Cilié.** Garni d'une ligne de longs poils (cils) disposés comme les cils d'une paupière.
- Ciliolé.** Comme cilié, mais avec des cils très courts, peu visibles.
- Circumligulaire.** Le long et contre la ligule.
- Cladode.** Rameau modifié en feuille.
- Cloisonné.** Se dit d'un organe composé de plusieurs cellules ou compartiments, séparés par des cloisons.
- Coléoptile.** Feuille primordiale de la plantule des *Poaceae*.
- Collerette stipulaire.** Expansion plus ou moins foliacée ou réduite à une trace, reliant la base des pétioles ou des limbes de feuilles opposées (p. 193, pl. 72-12).
- Collet.** Zone de jonction entre la racine et la tige (p. 185, pl. 70).
- Composé.** Se dit d'une feuille dont le limbe est découpé en petites feuilles (folioles) indépendantes, portées par un petit pétiole (pétiolule) le long d'un rachis, correspondant à la nervure centrale de la feuille entière (p. 193, pl. 72-14, 15, 17, 19, 21).
- Comprimé.** Se dit d'un organe à section transversale elliptique dont le petit axe mesure entre la moitié et les trois quarts de la longueur du grand axe. Forme de feuille (p. 197, pl. 73-7, 19, 24, 43).
- Convexe.** Voir plan-convexe.
- Cordé.** Forme de feuille (p. 197, pl. 73-12).
- Corné.** A consistance ou aspect de corne.
- Corolle.** Partie de la fleur ordinairement colorée, d'une seule pièce ou divisée en pétales.

- Corymbe.** Inflorescence de fleurs à pédicelles issus de différents niveaux d'un axe commun, mais de longueurs telles que toutes les fleurs se trouvent sensiblement dans le même plan (p. 183, pl. 69-7).
- Cotylédon.** Première feuille profondément modifiée en organe de réserve temporaire, assurant le début du développement de la plantule (p. 185, pl. 70).
- Cotylédonnaire.** Qui se rapporte au cotylédon.
- Crénélé.** Forme de découpeure du limbe (p. 201, pl. 74-6).
- Crustacé.** A consistance ou aspect rappelant la carapace des crustacés.
- Cupulaire, cupuliforme.** En forme de cupule, de petite coupe.
- Cuticule.** Revêtement de l'épiderme, souvent cireux.
- Cyme.** Inflorescence où les fleurs s'épanouissent à des niveaux différents, les pédicelles, sensiblement égaux, étant insérés à des niveaux différents, tout autour de l'axe (p. 183, pl. 69-5).
- Décurrent.** Qui se prolonge au-delà des limites habituelles : limbe se prolongeant sur le pétiole, pétiole se prolongeant sur la tige.
- Décussé.** Croisé. Se dit d'organes opposés dont les paires successives se croisent à angle droit, en plans successifs (p. 193, pl. 72-3).
- Denté.** A marge munie de dents, à la façon d'une lame de scie (p. 201, pl. 74-6).
- Denticule.** Très petite dent.
- Déprimé.** Se dit d'un organe qui semble enfoncé, comme s'il avait reçu une pression perpendiculaire à sa surface.
- Dichotomique.** Se dit de subdivision en fourche, à deux branches d'égale importance et symétriques.
- Digité.** Se dit d'organes disposés autour d'un point commun, comme les doigts autour de la paume. Même sens que palmé.
- Distal.** Disposé vers le sommet, l'extrémité supérieure d'un organe.
- Distique.** Se dit d'organes de même nature, disposés de part et d'autre d'un même axe et dans le même plan passant par cet axe (p. 193, pl. 72-2).
- Divisé.** Se dit d'un limbe dont la profondeur des découpures atteint, ou presque, la nervure principale. Synonyme de -séqué; peut englober la définition de -partite.
- Dorsal.** Dans un ensemble de pièces, se dit de celle qui est la plus éloignée de l'axe de référence (p. 27, fig. 5).
- Dressé.** Dirigé verticalement vers le haut, perpendiculairement à une surface (p. 205, pl. 76-9).
- Échancré.** Se dit du sommet d'une pièce qui est creusé d'une entaille aiguë ou arrondie.
- Elliptique.** En forme d'ellipse (p. 197, pl. 73-19 à 23).
- Émarginé.** Voir échancré.
- Embrassant.** A base débordante et encerclant l'organe porteur.
- Enroulé.** Qualifie une préfoliation dans laquelle le limbe de la feuille, dans le bourgeon, est enroulé autour de la nervure principale.
- Entière.** Se dit d'une feuille dont la marge est rectiligne, sans découpeure d'aucune sorte (p. 201, pl. 74-1, 5, 9, 13).
- Entre-nœud.** Partie de tige comprise entre deux nœuds consécutifs (p. 23, pl. 2-2).
- Épi.** Inflorescence où les fleurs sont sessiles sur un axe simple (p. 25, pl. 3-2).
- Épicotyle.** Partie de tige comprise entre les cotylédons et la première feuille (p. 185, pl. 70).
- Épigé.** Au-dessus du sol. Qualifie une germination au cours de laquelle les cotylédons apparaissent au-dessus du sol (p. 185, pl. 70).
- Épillet.** Unité de base des inflorescences des *Poaceae* et *Cyperaceae* (p. 25, pl. 3-1).
- Étamine.** Organe reproducteur mâle des plantes.
- Étandard.** Pétale principal de la corolle des fleurs de *Fabaceae*, qui enveloppe les autres pétales.
- Étoilé.** Se dit de poil à plusieurs branches étalées, issues d'un pied commun très court (p. 205, pl. 76-22). Forme de feuille (p. 197, pl. 73-36).
- Fasciculé.** Se dit d'organes insérés au même point ou presque, et réunis en faisceaux. Forme de poil (p. 205, pl. 76-21).
- Feuille.** Organe végétatif composé d'un pétiole (ou d'une gaine) et d'un limbe.

-fide. Se dit d'un limbe dont la profondeur des découpures atteint la moitié de la largeur du limbe, largeur mesurée entre la nervure principale et le bord du limbe.

Filiforme. Fin comme un fil. Forme de feuille (p. 197, pl. 73-29).

Foliacé. Qui a l'aspect d'une feuille.

Foliole. Chacune des petites feuilles qui forment une feuille composée (p. 193, pl. 72-15a, b).

Foliolule. Chacune des folioles d'une feuille bi-pennée ou multipennée.

Gaine. Enveloppe cylindrique entourant la tige, faisant suite au pétiole ou au limbe. Elle peut être entièrement tubulaire (*Cyperaceae*, *Commelinaceae*) ou fendue tout du long (*Poaceae*) (p. 23, pl. 2-13).

Géminés. Groupés par deux.

Gemmule. Bourgeon terminal de la plantule.

Géniculé, genouillé. Formant un angle comme une jambe pliée au genou.

Glabre. Dépouvu de toute pilosité.

Glabrescent. A poils ras; presque glabre.

Glomérule. Inflorescence globuleuse de fleurs à pédicelles très courts ou nuls, issus d'un même niveau (p. 183, pl. 69-2).

Gradient (foliaire). Répartition graduée et progressive de propriétés physiologiques, structures, formes d'organes (feuilles), le long de l'axe de la plante.

Glume. Pièce constitutive de l'épillet des *Poaceae* et des *Cyperaceae* (p. 25, pl. 3-1f, g).

Glumelle. Pièce constitutive de l'épillet des *Poaceae* et des *Cyperaceae* (p. 25, pl. 3-1c, d).

Gousse. Fruit non charnu, s'ouvrant en deux valves, sans cloison intérieure.

Grappe. Inflorescence dans laquelle les fleurs sont portées par des pédicelles simples ou ramifiés, échelonnés le long d'un axe commun. Elle prend le nom de **panicule** lorsque les ramifications sont très nombreuses (grappe composée) (p. 183, pl. 69-6).

Hasté. Forme de feuille (p. 197, pl. 73-6).

Hélice foliaire. Succession des insertions foliaires sur une tige.

Hérissé. Garni de poils dressés, raides.

Hypocotyle. Axe compris entre les cotylédons et le système racinaire (p. 185, pl. 70).

Hypogé. Au-dessous du sol. Qualifie une germination au cours de laquelle les cotylédons restent toujours enfouis dans le sol (p. 185, pl. 70).

Imparipenné. A nombre total impair de folioles (p. 193, pl. 72-17).

Inflorescentiel(le). Qui se rapporte à l'inflorescence.

Involucre. Couronne de bractées ou soies enveloppant un organe, en principe des fleurs ou des épillets.

Juvenile. Qualifie tout phénomène biologique ou morphologique qui se déroule pendant la phase de développement comprise entre le démarrage de la germination et l'initiation des cellules des bourgeons floraux, c'est-à-dire le moment où la plante devient apte à la reproduction.

Lacinié. A bords irrégulièrement déchirés.

Laineux. Se dit de poils très fins, crépus, tirebouchonnés, souvent entremêlés (p. 205, pl. 76-8).

Lancéolé. Forme de limbe (p. 197, pl. 73-4, 10, 16, 22, 27, 40, 46, 52).

Large. Forme de limbe (p. 197, pl. 73-2, 14, 32, 38, 50).

Latex. Liquide, souvent laiteux, circulant dans les vaisseaux laticifères, s'épaississant en séchant.

Laticifère. Qui produit et conduit du latex.

Lemma. Glumelle inférieure des épillets (p. 25, pl. 3-1c).

Ligulaire. Qui se rapporte à la ligule.

Ligule. Partie différenciée de la feuille des *Poaceae* et des *Cyperaceae*, située à la jonction de la gaine et du limbe. Elle peut être membraneuse ou composée de poils (p. 23, pl. 2-16).

Ligulée. Se dit de fleurs d'*Asteraceae*. Voir capitule.

Limbe. Partie libre, plane, mince et large des feuilles (p. 23, pl. 2-15 et p. 185, pl. 70).

Linéaire. Se dit d'organe étroit, à bords parallèles ou presque. Forme de limbe (p. 197, pl. 73-5, 11, 17, 23, **28**, 35, 41, 47, 53).

-lobé. Se dit d'un limbe dont la profondeur des découpures n'atteint pas la moitié de la largeur du limbe, largeur mesurée entre la nervure principale et le bord du limbe.

Losangique. Forme de limbe (p. 197, pl. 73-31 à 36).

Marge. Bord extrême d'un organe (p. 185, pl. 70).

Médullaire. Qui se rapporte à la moelle.

Membraneux. Synonyme de papyracé.

Méricarpe. Voir carpelle.

Méristème. Tissu de cellules jeunes, indifférenciées, à partir desquelles se différencieront les tissus, organes...

Mésocotyle. Premier entre-nœud, souterrain, des *Poaceae*, sous-tendant le plateau de tallage.

Moelle. Masse de tissu cellulaire occupant l'axe central des tiges, rameaux.

Monoïque. Se dit de plantes à fleurs unisexuées, mais les deux types de fleurs (fleurs mâles et fleurs femelles) étant présents sur le même pied, souvent sur la même inflorescence.

Monocaulé. Se dit de plantes à une seule tige principale, sans ramifications latérales bien développées.

Mucron. Pointe petite et courte, terminant brusquement un organe (p. 185, pl. 70).

Mucroné. Terminé par un mucron.

Naviculaire. Se dit de poils à deux branches opposées partant d'un même pied très court (p. 205, pl. 76-19, 20).

Nervation. Disposition des nervures d'une feuille.

Nœud. Niveau de la tige d'où se détachent feuilles et ramifications (p. 23, pl. 2-3).

Ob-. Préfixe qui inverse le sens du mot qui le suit. Exemple : une feuille ovale a sa partie la plus large vers le tiers *inférieur* du limbe. Une feuille obovale aura sa partie la plus large dans le tiers *supérieur*.

Oblong. Forme de limbe (p. 197, pl. 73-24 à 30).

Ombelle. Inflorescence où toutes les fleurs sont portées par des pédicelles de même longueur et issus du même point, au sommet d'un pédoncule (p. 183, pl. 69-4).

Ombelliforme. En forme d'ombelle.

Oreillette. Synonyme d'auricule.

Ovaire. Organe reproducteur femelle, donnant le fruit, à maturité.

Ovale. Figure plane dont la partie la plus large se situe dans le tiers inférieur, comme sur une coupe longitudinale d'un œuf (p. 197, pl. 73-7 à 12).

Ovale-losangique. Forme de limbe (p. 197, pl. 73-13 à 17).

Ovoïde. En forme d'œuf.

Palea. Glumelle supérieure des épillets (p. 25, pl. 3-1 *d*).

Palmati-. Préfixe signifiant une disposition palmée des découpes du limbe de la feuille, découpes dont la nature est précisée par le mot qui suit.

Palmé. Qualifie une disposition particulière d'éléments (nervures, feuilles...) qui divergent à partir d'un même point commun (p. 193, pl. 72-21 et p. 203, pl. 75-7).

Palmé-arqué. Type de nervation (p. 203, pl. 75-9).

Panicule. Inflorescence très ramifiée où chaque ramification porte à son extrémité une fleur ou un épillet solitaire. Voir aussi grappe.

Pantropical. Répandu dans tous les pays tropicaux.

Papyracé. Qui a l'aspect d'une feuille de papier.

Parallèle. Type de nervation (p. 203, pl. 75-3).

Parenchyme médullaire. Tissu de réserve composé de cellules à méats.

Paripenné. A nombre total pair de folioles (p. 193, pl. 72-19).

-partite. Se dit d'un limbe dont la profondeur des découpures atteint presque la nervure principale. Souvent difficile à différencier de -séqué.

Pauciflore. A faible nombre de fleurs.

Paucifolié. A faible nombre de feuilles.

- Pectiné.** Se dit d'un organe bordé de poils ou cils disposés régulièrement comme les dents d'un peigne (p. 205, pl. 76-7c).
- Pédalé.** Qualifie une nervation palmée à la base, la nervure centrale portant à son tour, 1 à 2 cm plus haut, une paire de nervures latérales opposées, toutes les autres nervures étant alternes (p. 203, pl. 75-8).
- Pédicelle.** Axe qui supporte la fleur (p. 25, pl. 3-1h).
- Pédoncule.** Axe qui supporte l'inflorescence (p. 26, fig. 2-1).
- Pelté.** Forme de limbe (p. 197, pl. 73-0).
- Pennati-.** Préfixe indiquant une disposition pennée des découpes du limbe de la feuille, découpes dont la nature est précisée par le mot qui suit.
- Penné.** Qualifie des éléments (nervures, folioles) disposés parallèlement entre eux et par paires opposées de chaque côté d'un axe commun (p. 193, pl. 72-17, 19 et p. 203, pl. 75-4).
- Penné-arqué, penné-oblique.** Qualifie une nervation pennée où les nervures latérales sont nettement incurvées vers la nervure centrale (p. 203, pl. 75-5).
- Penné-en-arceaux.** Type de nervation des feuilles (p. 203, pl. 75-6).
- Penné-trinervé.** Synonyme d'ascendant-trinervé.
- Pérenne.** Qui survit un faible nombre d'années puis disparaît totalement.
- Périanthe.** Ensemble des sépales et pétales d'une fleur.
- Périligulaire.** Dans le voisinage de la ligule.
- Pétiole.** Partie différenciée de la feuille reliant le limbe à la tige (p. 185, pl. 70).
- Pétiolule.** Pétiole des folioles.
- Phyllotaxie.** Mode de disposition des feuilles le long de la tige. L'angle, appelé « de divergence », formé par l'insertion de 2 feuilles successives, est exprimé en fraction de circonférence : 1/2 pour des feuilles distiques, 1/3 pour des feuilles tristiques; le plus souvent 2/5.
- Phylogénie.** Relations, filiations historiques supposées, dans l'évolution des êtres vivants, au cours des temps.
- Pinnule.** Axe qui supporte les foliolules des feuilles bipennées.
- Plan-convexe.** Se dit d'organe délimité par deux faces, l'une plane, l'autre convexe.
- Plantule.** Au sens strict, la jeune plante telle qu'elle se présente dans la graine et au cours de la germination. Par extension, la jeune plante en début de végétation.
- Plié.** Se dit surtout des feuilles dont le limbe se replie sur lui-même, le long de la nervure centrale, en forme de V.
- Plumeux.** Se dit de soies dont la base est garnie de deux rangées opposées et latérales de poils raides, disposés comme les plumes d'une plume d'oiseau.
- Pluriflore.** A nombreuses fleurs.
- Poilu.** Synonyme de velu.
- Ponctiforme.** Ressemblant à un point; pas plus gros qu'un point.
- Préfoliaison.** Agencement, disposition du limbe (plié, plissé, enroulé...) de la feuille, dans le bourgeon.
- Proximal.** Disposé vers la base, l'extrémité inférieure d'un organe.
- Pubérulent.** A pubescence si courte qu'elle ressemble à de la poussière (p. 205, pl. 76-1).
- Pubescent.** Uniformément recouvert de poils réguliers de moins de 1 mm de longueur (p. 205, pl. 76-2).
- Racème.** Inflorescence de fleurs diversement pédicellées le long d'un axe simple (p. 25, pl. 3-6).
- Racémule.** Racème secondaire issu vers la base d'un racème primaire (p. 26, fig. 2-4).
- Rachillet.** Axe qui porte les fleurs des épillets, chez les *Poaceae* et les *Cyperaceae* (p. 25, pl. 3-1e).
- Rachillule.** Axe des racémules (p. 26, fig. 2-5).
- Rachis.** Axe qui porte les racèmes dans les inflorescences (p. 26, fig. 2-3), les folioles dans les feuilles composées, les pinnules dans les feuilles bi-pennées.
- Racines-échasses.** Racines qui se développent aux nœuds de la base des chaumes, au-dessus du sol et s'enfoncent en terre à la manière d'arcs-boutants.
- Réticulé.** Marqué par un réseau, comme les mailles d'un filet.
- Rétro-.** Préfixe qui indique une direction de l'avant vers l'arrière, ou du haut vers le bas; d'une façon générale, à l'inverse du sens habituel.

Rétorse. Adjectif dérivé du préfixe rétro (p. 205, pl. 76-10).

Rétusé. Se dit surtout de l'extrémité du limbe qui s'invagine en formant un angle net.

Rhizome. Tige souterraine, progressant sous la surface du sol (p. 23, pl. 2-11).

Ronciné. Qualifie un limbe denté ou divisé, dont les dents ou divisions sont recourbées vers la base, l'arrière.

Rosette. Disposition des feuilles en couronne à la base de la plante, les feuilles restant appliquées sur le sol.

Rudéral. Croissant dans un site transformé par une activité humaine non ordonnée (terrains vagues, décombres, etc.).

Sagitté. Forme de feuille (p. 197, pl. 73-18).

Scabre. Rugueux au toucher, accrochant la peau.

Scarieux. Qui a l'apparence d'écaille.

Schizocarpe. Voir carpelle.

Segment. Unité de base d'une feuille divisée; un segment peut être lui-même denté ou divisé.

Semence. Terme général désignant la graine, nue ou revêtue de diverses enveloppes (glumes, parois de l'ovaire, bractées...) et, par extension, tout organe assurant la reproduction sexuée ou asexuée.

Seminal. Qui a trait à la semence.

Sépale. Pièce constitutive du calice des fleurs.

-séqué. Se dit d'un limbe dont la profondeur des découpures atteint la nervure principale.

Sessile. Se dit d'un organe inséré directement sur un autre organe, sans l'intermédiaire d'un axe.

Silique. Fruit sec dont les valves s'ouvrent à maturité, à partir de la base du fruit, laissant en place les cloisons internes.

Sillonné. Creusé de sillons, de dépressions linéaires.

Simple. Se dit d'une feuille dont le limbe est formé d'une seule pièce, par opposition à la feuille composée.

Sinué. Forme de découpeure du limbe (p. 201, pl. 74-14).

Sinué-denté. Forme de découpeure du limbe (p. 201, pl. 74-2).

Sinué-lobé. Forme de découpeure du limbe (p. 201, pl. 74-15).

Sinus. Échancrure d'une pièce entre 2 dents, 2 lobes, etc.

Soie. Très long poil (jusqu'à plusieurs cm de long), fin mais rigide.

Spathé. Bractée foliacée ou membraneuse, enveloppant ou soutenant les inflorescences.

Spatulé. En forme de spatule. Se dit surtout des feuilles dont le limbe va en s'évasant progressivement vers l'extrémité arrondie (p. 197, pl. 73-42).

Spiciforme. Qui a l'apparence d'un épi.

Sporange. Équivalent du carpelle, chez les fougères.

Spore. Équivalent de la graine, chez les fougères.

Sporocarpe. Équivalent du fruit, chez les fougères.

Stase. Arrêt momentané, période de repos.

Stigmate. Extrémité du style où viennent germer les grains de pollen.

Stipelle. Stipule des folioles des feuilles composées.

Stipellule. Stipule des foliolules.

Stipule. Appendice situé de part et d'autre du point d'attache du pétiole sur la tige (p. 193, pl. 72-14a).

Stipulaire. Qui a rapport à la stipule.

Stolon. Tige rampant sur le sol, s'enracinant aux nœuds. Organe de propagation végétative des plantes vivaces (p. 23, pl. 2-10).

Stolonifère. Qui produit des stolons.

Strié. Marqué de lignes fines, en légère dépression, ou seulement de couleur différente de celle du support.

Style. Organe qui surmonte l'ovaire et se termine par le ou les stigmates.

Sub-. Préfixe signifiant presque, pas tout-à-fait.

Succulent. A tissu charnu, gorgé d'eau.

Talle. Tige ou chaume secondaire des *Poaceae*, se développant à la base de la plante (p. 23, pl. 2-9).

- Terminal.** Se dit d'un organe disposé à l'extrémité et dans le prolongement des tiges et des rameaux, par opposition à axillaire.
- Tête.** Inflorescence de fleurs ou épillets sessiles, groupés autour d'un même point (p. 151, pl. 57-1).
- Thermophile.** Exigeant en chaleur, pour son développement.
- Tricoque.** Fruit caractéristique des *Euphorbiaceae*, formé de 3 loges ou coques, constrictées sur les lignes de suture et sillonnées dans le plan longitudinal médian des loges. Ceci explique la triple déhiscence brutale de ce type de fruit.
- Trifide.** Qualifie une arête dont le sommet se partage en trois pointes, une feuille dont le limbe est découpé en trois lobes.
- Trigone.** A section transversale triangulaire, les angles étant arrondis.
- Trinervé.** Voir ascendant-trinervé.
- Trinervé-arqué, trinervé-divergent.** Type de nervation de feuilles dans lequel les 2 nervures latérales basales partent exactement du même point, de part et d'autre de la nervure principale (p. 203, pl. 75-10).
- Tripartite.** Divisé en 3 segments séparés presque jusqu'à la base.
- Triquètre.** A section transversale triangulaire, les angles étant aigus.
- Tristique.** Se dit d'organes disposés selon trois directions faisant 120° entre elles.
- Tronqué.** Comme coupé perpendiculairement à l'axe longitudinal.
- Trulliforme.** En forme de truella. Forme de feuille appelée plus couramment forme ovale-losangique (p. 197, pl. 73-13 à 17).
- Tubercule.** Extrémité de racines ou rhizomes, renflée, charnue, souvent remplie de matière féculente, organe de multiplication végétative des plantes vivaces.
- Tuberculé.** Se dit surtout de poils à base renflée comme un petit tubercule, une ampoule (p. 205, pl. 76-23).
- Tubulé.** Voir capitule.
- Uniflore.** A une seule fleur.
- Utricule.** Petite outre. Se dit surtout de fruit sec à paroi très mince, presque papyracée.
- Vallécule.** Dépression entre 2 côtes, 2 cannelures... Synonyme de sinus.
- Velu.** Couvert de poils de 1 mm de long ou davantage.
- Ventral.** Dans un ensemble de pièces, se dit de celle qui est la plus proche de l'axe de référence (p. 27, fig. 5).
- Verticille.** Groupe d'éléments rangés en cercle autour d'un axe, au même niveau.
- Vésicule.** Calice ou fruit en forme de petite vessie, à paroi mince, presque translucide.
- Vivace.** Qualifie une plante qui se multiplie végétativement de façon continue, indéfinie, par rhizomes, stolons, tubercules.
- Volubile.** Qui grimpe en s'enroulant autour d'un support.

BIBLIOGRAPHIE

- BACKER A., 1973. *Atlas of 220 weeds of sugarcane fields in Java*. Greshoff's Rumphius Fund, Amsterdam, 240 p.
- BERHAUT J., 1967. *Flore du Sénégal*, 2^e édit., Clairafrique, Dakar, 485 p.
- BERHAUT J., 1971-1979. *Flore illustrée du Sénégal*. I - Acanthacées à Aviceniacées, 1971, 626 p. II - Balanophoracées à Composées, 1974, 695 p. III - Connaracées à Euphorbiacées, 1975, 634 p. IV - Ficoïdées à Légumineuses, 1975, 625 p. V - Légumineuses Papilionacées, 1976, 658 p. VI - Linacées à Nymphéacées, 1979, 636 p.
- BILLE J. C., 1973. *Graines et diaspores des plantes herbacées du Sahel*. Description. Programme Orstom-Sahel. Rapport du Centre de Dakar, 54 p.
- BOSSER J., 1969. *Graminées des pâturages et des cultures à Madagascar*. Orstom, Paris, 440 p.
- BOUDET G., 1978. *Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères*. 3^e édit. n° 4, Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, Paris, 35 p.
- CARDENAS, REYES, DOLL, 1972. *Tropical weeds*. Instituto Colombiano Agropecuario, Fernando Pardo, 341 p.
- CERF, 1977. *Les principales adventices de la canne à la Réunion*. Nouvelle imprimerie dionysienne, Saint-Denis, 81 p.
- CIBA-GEIGY. *Mauvaises herbes tropicales et subtropicales*. Ciba-Geigy, Division AC, Bâle, Suisse, 83 p.
- CORNET A., 1900. *Principales adventices des cultures arrosées de contre-saison*. Orstom, Paris, 19 p.
- DEAT M., 1981. *Principales adventices du cotonnier en Afrique de l'Ouest*. Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques, 95 p.
- DEUSE J., GUILLERM L., 1979. *Le désherbage du Maïs en Afrique de l'Ouest et les principales adventices*. IRAT-CEPE, Montpellier, 80 p.
- DEUSE J., LAVABRE F., 1979. *Le désherbage des cultures sous les tropiques*. G. P. Maisonneuve et Larose, Paris, 312 p.
- DIALLO S., 1981. *Les mauvaises herbes des cultures pluviales dans le secteur centre nord du Sénégal*. Centre National d'Études Agronomiques des Régions Chaudes, École supérieure d'Agronomie Tropicale, Montpellier, 98 p.
- DIVISION DE DÉFENSE DES CULTURES, 1978. *Le désherbage des rizières en Afrique de l'Ouest et leurs principales adventices*. Institut de Recherches Agronomiques Tropicales, Montpellier, 93 p.
- FOURNET J., 1978. *Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique*. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris, 1654 p.
- HÄFLIGER E., SCHOLZ H., 1980. *Grass Weeds*. 1 : Adventices de la sous-famille des *Panicoideae*, Documenta Ciba-Geigy, Bâle, Suisse, 260 p.
- HANF M., 1900. *Les adventices et leurs plantules*. La Maison Rustique, Paris, 347 p.
- HENDERSON M., *Common weeds in South Africa*. Botanical Survey, mémoire n° 37, Prétoria.
- HOLM G., PLUCKNETT L., PANCHO V., HERBERGER P., 1977. *The world's worst weeds*. University Press of Hawaii, Honolulu, 609 p.
- HUTCHINSON J., DALZIEL J. M., KEAY R. W. J., HEPPEL F. N., 1954-1972. *Flora of west tropical Africa*, 2^e édit. The Whitefriars Press, London et Tonbridge. Vol. 1, part. 1 et 2, 828 p.; Vol. 2, 544 p.; Vol. 3, part. 1 et 2, 574 p.

- INNES R. R., 1977. *A manual of Ghana grasses* (with a key to species by W. D. Clayton). Surbiton, Ministry of overseas development, land resources division, 265 p.
- IVENS W., 1967. *East african weeds. Their control.* Oxford University Press, Nairobi, 244 p.
- IVENS W., MOODY K., EGUNJOBI K., 1978. *West african weeds.* Oxford University Press, Nigeria, 225 p.
- JACQUES-FELIX H., 1962. *Les graminées d'Afrique tropicale.* Tome 1. Institut de Recherches Agronomiques Tropicales, Paris, 345 p.
- KING L. J., 1966. *Weeds of the world. Biology and control.* Interscience Publishers, New York, 526 p.
- KOECHLIN J., 1962. *Flore du Gabon.* Vol. V : Famille des graminées. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 292 p.
- KRANZ J., SCHMUTTERER H., KOCH W., 1977. *Diseases pests and weeds in tropical crops.* Verlag Pareay, Berlin et Hamburg, 666 p.
- LAMBERT M., 1973. *La lutte contre les adventices dans le Pacifique Sud.* Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle Calédonie, 115 p.
- LEBRUN J. P., 1969. *Nouvelle contribution à la connaissance de la flore de la République du Sénégal et bibliographie botanique sénégalaise 1941-1969.*, in Bull. Soc. Bot. Fr., 1969, 116, 249-277.
- MARCHE-MARCHAND J., 1965. *Le monde végétal en Afrique intertropicale.* Édition de l'École, Paris, 471 p.
- MERLIER H., 1972. *Études phytosociologiques menées au Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey, Sénégal (synthèse),* in l'Agronomie Tropicale, vol. XXVII, n° 12, déc. 1972, 1253-1265.
- MONTEGUT J., JAUZEIN Ph. (ENSH), 1979. *Caractères morphologiques juvéniles des Angiospermes. Intérêt systématique et écophysiological,* Bull., Soc., Bot., Fr., 126, Actual. bot., 1979, n° 3, 189-200.
- MONTEGUT J., JAUZEIN Ph., (ENSH), 1979. *Principes d'élaboration d'une clé de détermination des stades juvéniles,* in Bull. Soc. Bot. Fr., 126, Actual. bot., 1979, n° 3, 201-209.
- MONTEGUT J., 1982. *Pérennes et vivaces nuisibles en agriculture.* Jean Manuel édit., 414 p.
- OZENDA P., 1977. *Flore du Sahara.* 2^e édit. rev. et compl. Paris. CNRS, 1977, 626 p., fig., ill., bibl.
- PARKER F., 1972. *An illustrated guide to Arizona weeds.* University of Arizona Press, Tucson, Arizona, 338 p.
- RAI K., 1973. *The red rice problem in Guyana,* Guyana, Central Agricultural Station Mon Repos, Guyana, South America, in Pans, vol. 19, n° 4, déc. 1973, 557-559.
- SCHNITZLER H. *Rice diseases pests, weeds and nutritional disorders.* BASF, Germany, 152 p.
- STANFIELD D. P., 1970. *The flora of Nigeria grasses.* Ibadan University Press, 118 p. et suppl. 66 p.
- STEARNS N. T., 1980. *Botanical latin.* 3^e édit., David et Charles Newton Abbot, London, 556 p.
- STEHLE H. et al., 1961. *Les adventices en culture de canne à sucre.* SEIA Lestrohan, Marseille, 79 p.
- STURGESS O. W., 1977. *Cane grower's quarterly bulletin,* vol. 40, n° 3, Bureau of sugar experiments stations, Brisbane, Australia, 116 p.
- WILD H., 1964. *Les plantes aquatiques nuisibles en Afrique et à Madagascar.* Projet conjoint CCTA/CSA, n° 14, 63 p.
- WYCHERLEY. *Grasses in Malayan plantations.* Rubber Research Institute of Malaysia.

TABLE DES MATIÈRES

Préface	5
Introduction	7
Remerciements	9
La classification et la dénomination des végétaux	10
Organisation de l'ouvrage	15
Principaux critères de différenciation entre les trois groupes :	
<i>Poaceae</i> , <i>Cyperaceae</i> et plantes à feuilles larges	18
 POACEAE	
Organes végétatifs	22
Organes reproducteurs	24
Comment lire les diagrammes	27
Organes juvéniles	28
Clé de détermination des <i>Poaceae</i> aquatiques adultes, d'après les caractères végétatifs	31
Clé de détermination des <i>Poaceae</i> aquatiques d'après les inflorescences	34
Clé de détermination des <i>Poaceae</i> terrestres adultes, d'après les caractères végétatifs	35
Clé de détermination des <i>Poaceae</i> terrestres d'après les inflorescences ..	38
Clé de détermination des <i>Poaceae</i> , d'après les organes juvéniles	40
Liste des <i>Poaceae</i>	46
Fiches descriptives des <i>Poaceae</i> :	
<i>Aristida adscensionis</i> L.	48
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	50
<i>Brachiara deflexa</i> (Schumach.) Hubb. ex Robyns	52
<i>Brachiara lata</i> (Schumach.) Hubb.	56
<i>Brachiaria ramosa</i> (L.) Stapf	60
<i>Brachiaria xantholeuca</i> (Hack. ex Schinz) Stapf	64
<i>Cenchrus biflorus</i> Roxb.	66
<i>Chloris pilosa</i> Schumach.	68
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	72
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	76
<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	80
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	84
<i>Echinochloa crus-gavonis</i> (Kunth) Schult.	88
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	90
<i>Eragrostis aspera</i> (Jacq.) Nees	94
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	98

<i>Eragrostis tremula</i> Hochst. ex Steud.	102
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>africana</i> (Anderss.) Hubb.	106
<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.	108
<i>Leersia hexandra</i> Sw.	112
<i>Oryza barthii</i> A. Chev.	114
<i>Oryza longistaminata</i> A. Chev. et Roehr.	118
<i>Panicum laxum</i> Sw.	120
<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	122
<i>Paspalum scrobiculatum</i> L.	124
<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trin.	128
<i>Pennisetum polystachyon</i> (L.) Schult.	130
<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) L. Rich.	134
<i>Rottboellia exaltata</i> L. f.	136
<i>Setaria barbata</i> (Lam.) Kunth	140
<i>Setaria pallide-fusca</i> (Schumach.) Stapf et Hubb.	144

CYPERACEAE

Organes végétatifs	150
Organes reproducteurs	150
Organes juvéniles.....	152
Clé de détermination des <i>Cyperaceae</i>	153
Liste des <i>Cyperaceae</i>	154
Fiches descriptives des <i>Cyperaceae</i> :	
<i>Cyperus difformis</i> L.	156
<i>Cyperus esculentus</i> L.	158
<i>Cyperus rotundus</i> L.	164
<i>Fimbristylis hispidula</i> (Vahl) Kunth subsp. <i>brachyphylla</i> (Cherm.) Napper	168
<i>Fimbristylis littoralis</i> Gaud.	172
<i>Kyllinga squamulata</i> Thonn. ex Vahl	174
<i>Mariscus cylindristachyus</i> Steud.	178

PLANTES A FEUILLES LARGES

Organes reproducteurs	182
Organes végétatifs, du stade plantule au stade adulte :	
Introduction	184
Semence et germination.....	186
Hypocotyle	186
Cotylédons	187
Epicotyle.....	190
Tige, bourgeons axillaires, ramification, port	190
Feuilles.....	191
Pilosité.....	204
Caractères secondaires ou particuliers.....	207
Comment lire le diagramme de la plante	208
Clé de détermination, au stade végétatif, des plantes à feuilles larges.....	209
Liste alphabétique des espèces citées dans les clés des plantules	214
Clés de détermination des plantules des plantes à feuilles larges	215
Liste des plantes à feuilles larges.....	226

Fiches descriptives des plantes à feuilles larges :

<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	230
<i>Ageratum conyzoides</i> L. <i>subsp. conyzoides</i>	234
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) DC.	238
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	240
<i>Amaranthus viridis</i> L.	244
<i>Aspilia bussei</i> O. Hoffm. et Muschl.	248
<i>Bacopa decumbens</i> (Fernald) F. N. Williams	252
<i>Bidens pilosa</i> L.	254
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	258
<i>Cassia mimosoides</i> L.	262
<i>Cassia obtusifolia</i> L.	266
<i>Celosia trigyna</i> L.	270
<i>Cleome viscosa</i> L.	274
<i>Commelina benghalensis</i> L.	276
<i>Commelina forskalaei</i> Vahl	280
<i>Corchorus olitorius</i> L.	284
<i>Corchorus tridens</i> L.	288
<i>Crotalaria retusa</i> L.	292
<i>Croton lobatus</i> L.	296
<i>Eupatorium odoratum</i> L.	300
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	304
<i>Euphorbia hirta</i> L.	308
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	312
<i>Heteranthera callifolia</i> Rchb. ex Kunth	316
<i>Hibiscus asper</i> Hook. f.	315
<i>Hyptis spicigera</i> Lam.	324
<i>Indigofera hirsuta</i> L.	326
<i>Ipomoea eriocarpa</i> R. Br.	330
<i>Ipomoea heterotricha</i> F. Didr.	334
<i>Ipomoea pes-tigridis</i> L.	338
<i>Ipomoea vagans</i> Bak.	342
<i>Leucas martinicensis</i> (Jacq.) R. Br.	346
<i>Ludwigia abyssinica</i> A. Rich.	348
<i>Marsilea minuta</i> L.	350
<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urban	352
<i>Merremia tridentata</i> (L.) Hall. f.	358
<i>Mimosa pigra</i> L.	362
<i>Mitracarpus villosus</i> (Sw.) DC.	364
<i>Mollugo nudicaulis</i> Lam.	368
<i>Monechma ciliatum</i> (Jacq.) Milne-Redh.	372
<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	376
<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. et Thonn.	380
<i>Phyllanthus pentandrus</i> Schum. et Thonn.	384
<i>Physalis angulata</i> L.	388
<i>Portulaca oleracea</i> L.	392
<i>Portulaca quadrifida</i> L.	396
<i>Sesamun radiatum</i> Schum. et Thonn.	398
<i>Sesbania pachycarpa</i> DC.	402
<i>Sida stipulata</i> Cav.	406
<i>Sida urens</i> L.	410
<i>Solanum nigrum</i> L.	414
<i>Spermacoce ruelliae</i> DC.	418
<i>Spermacoce stachydea</i> DC.	422

<i>Sphenoclea zeylanica</i> Gaertn.	426
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	430
<i>Stachytarpheta angustifolia</i> (Mill.) Vahl	434
<i>Striga hermonthica</i> (Del.) Benth.	438
<i>Synedrella nodiflora</i> Gaertn.	440
<i>Tephrosia bracteolata</i> Guill. et Perr.	444
<i>Trema guineensis</i> (Schum. et Thonn.) Ficalho	448
<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	450
<i>Tridax procumbens</i> L.	454
<i>Triumfetta pentandra</i> A. Rich.	458
<i>Vernonia galamensis</i> (Cass.) Less.	462
<i>Vernonia perrottetii</i> Sch. Bip.	464
<i>Zornia glochidiata</i> Reichb. ex DC.	466
Index général des noms botaniques.....	470
Index des noms botaniques classés par famille.....	473
Glossaire.....	477
Bibliographie	485

IMPRIMERIE NATIONALE

2 301019 T 81
