

Zeitschrift:	Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany
Herausgeber:	Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
Band:	31 (1976)
Heft:	1
Artikel:	Notes de phytoécologie équatoriale : 4. Les formations herbeuses de la vallée de la Dolla (Gabon)
Autor:	Descoings, Bernard
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-880262

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

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

Notes de phytoécologie équatoriale. 4. Les formations herbeuses de la vallée de la Dolla (Gabon)¹

BERNARD DESCOINGS

Résumé

Descoings, B. (1976). Notes de phytoécologie équatoriale. 4. Les formations herbeuses de la vallée de la Dolla (Gabon). *Candollea* 31: 53-77. Résumé anglais.

Après avoir présenté succinctement la situation générale de l'aire étudiée, l'auteur expose le résultat de l'analyse de la végétation, faite selon deux procédés différents. L'analyse floristique permet de distinguer 8 groupements, de niveau intermédiaire entre la formation et l'association. L'analyse structurale du peuplement gramoïde, effectuée selon une méthode préalablement développée par le même auteur, aboutit à la définition de 5 formations. La distribution de ces groupements est conditionnée, d'une part, par des facteurs opérant à moyenne échelle, selon un gradient nord-sud, d'autre part, par le microrelief qui provoque une situation en mosaïque, se superposant au gradient général. L'étroite corrélation qui existe entre les conditions édaphiques, d'un côté, les formations végétales et les types biomorphologiques représentés, de l'autre, est mise en évidence.

Abstract

Descoings, B. (1976). Notes on equatorial phytocology. 4. The herbaceous formations in the Dolla valley (Gaboon). *Candollea* 31: 53-77. In French.

After a brief survey of the area studied the author details the results obtained by two different methods of vegetation analysis. A floristic analysis reveals 8 vegetation units, intermediate between the formation and the association. The structural analysis of the graminoid cover, carried out according to a method previously elaborated by the same author, leads to the establishment of 5 formations. The distribution of these groupings is conditioned, on the one hand, by factors operating on a medium scale along a north-south gradient and, on the other, by the microrelief which leads to a mosaic superposed on the general gradient. The close correlation existing between edaphic conditions, on the one hand, plant formations and the biomorphological types represented, on the other, is made evident.

Les savanes de la vallée de la Dolla, affluent de la N'Gounié, dans le sud du Gabon, n'ont fait jusqu'ici l'objet que de deux études essentiellement destinées à en préciser les possibilités pastorales. Des rapports ronéotypés à diffusion très limitée ont seulement suivi ces travaux (Koechlin 1957, Descoings 1961). Récemment, nous avons repris ces rapports dans une étude plus large qui se présente sous la forme d'un "Document" du CEPELE (Descoings 1974c).

La présente note² a pour but de donner la synthèse que nous avons pu tirer de l'étude des formations herbeuses de la Dolla, plus particulièrement pour ce qui

¹ Le présent travail entre dans le cadre d'une thèse de doctorat d'Etat enregistrée au Centre de documentation du CNRS sous le numéro AO 5159.

² Cette note fait suite à deux autres du même genre et consacrées aux savanes du Moyen-Ogooué (Descoings 1974b) et à celles de la vallée de la Nyanga (Descoings 1976). Comme les précédentes, elle constitue un exemple d'application d'une méthode de description et de définition des formations herbeuses que nous avons exposée il y a quelques temps (Descoings 1971).

concerne l'analyse floristique et structurale de la végétation. Bien qu'encore peu poussée, elle pourra fournir un premier aperçu sur une région encore très mal connue.

Les informations de terrain et les données synthétiques sont présentées, au moins en partie, dans le document indiqué ci-dessus. On pourra également s'y reporter pour tout ce qui concerne le détail des conditions écologiques du secteur étudié et plus spécialement pour l'aspect pastoral.

Situation et conditions écologiques générales

La région intéressée ici couvre la plus grande partie de la vallée de la Dolla,¹ affluent de la rive gauche de la N'Gounié. Elle s'étend pratiquement au nord-ouest de l'axe routier Lebamba-N'Dendé-Tchibanga et de part et d'autre de la route N'Dendé-Mouila, sur une quarantaine de kilomètres.

A l'intérieur de ce périmètre on peut distinguer quatre secteurs bien délimités. La plaine de la Dolla sur la rive droite de la rivière, les terrasses de la Dolla le long de la rive gauche, la plaine du four à chaux encadrée par deux affluents de la Dolla, la Rembo et la Dougou, la plaine de Mouniegou qui prolonge vers le nord-ouest le précédent secteur.

Le climat peut être considéré comme homogène sur l'ensemble de la région, avec cependant semble-t-il un faible gradient pluviométrique de 1450 mm à N'Dendé au sud à 1600 mm à Mouila au nord.

Orographie et hydrographie

Le relief est la cause déterminante de l'hétérogénéité frappante du paysage végétal. Deux grandes lignes de reliefs s'allongent du sud vers le nord, conditionnant entièrement l'hydrographie et le microrelief des plaines qu'elles limitent. La première est constituée par le plateau de Mafoubou qui culmine à 180 m d'altitude et adopte un peu une forme de toit, en pente abrupte vers l'est et en pente douce vers l'ouest. La seconde, beaucoup moins marquée, s'allonge presque parallèlement à la Dolla, à l'ouest de la route N'Dendé-Mouila, et donne de petites falaises calcaires.

La plaine de la Dolla présente une pente générale vers l'ouest, mais le microrelief est en fait composé d'une infinité de petits mamelons de faible hauteur séparés par des replats et des bas-fonds, déterminant une topographie particulière en "taupinière". Les autres plaines sont dans leur ensemble de larges étendues presque entièrement planes, au microrelief peu marqué.

Pour ce qui concerne les eaux courantes, le réseau hydrographique est entièrement commandé par la Dolla. Sur la rive gauche et dans la partie ouest de la région se distinguent deux affluents permanents importants, la Rembo et la Ouafou avec son propre affluent la Dougou. Les terrasses de la Dolla ne comportent que des marigots peu importants mais nombreux. Sur sa rive droite, la Dolla reçoit un certain nombre d'affluents courts tous issus du plateau de Mafoubou et s'asséchant durant l'hivernage. Enfin le relief en taupinière de la plaine de la Dolla et les

¹L'orthographe du nom de cette rivière est variable: Dolla, Dollé, Dolé.

zones basses permettent la présence durant plusieurs mois d'une quantité infinie de petits marigots fermés, généralement disparus en saison sèche.

Géologie

La vallée de la Dolla est entièrement installée sur le système schisto-calcaire du précambrien moyen qui se situe ici en prolongement normal des formations rencontrées plus au sud dans la vallée du Niari, au Congo. Les dolomies et les marnes dolomitiques dominent largement. Par endroits apparaissent des affleurements de roches calcaires, en particulier au lieu-dit le four à chaux, à 23 km au nord de N'Dendé.

Sols

Trois facteurs principaux conditionnent les sols de la région: la présence d'une ancienne cuirasse latéritique sous-jacente, la topographie bosselée, la présence d'éléments sableux issus des massifs montagneux voisins.

Il semble que, partout dans la vallée de la Dolla, s'étend — sous-jacente au sol — une vieille cuirasse latéritique en cours de désagrégation. Sa dislocation donne, d'une part, de gros blocs aux formes arrondies qui émergent sur les flancs des plateaux et au sommet des mamelons et, d'autre part, un gravillon latéritique constituant dans les meilleures zones l'horizon inférieur du sol ou apparaissant à la surface sur les reliefs décapés par l'érosion. Les éléments latéritiques largement prédominants sont enrobés dans une terre argileuse et plus ou moins sableuse, chimiquement très pauvre.

Dans le secteur de la plaine de la Dolla, la topographie en taupinière intervient pour accentuer l'hétérogénéité et la pauvreté générale du milieu. En effet, l'érosion a systématiquement nettoyé et même décapé tous les petits reliefs des éléments fins du sol, laissant à nu l'horizon de gravillons latéritiques stériles et dégageant même parfois de gros blocs de latérite. Sur les flancs des plateaux cette action érosive va même parfois jusqu'à la formation de véritables lavakas. Les éléments fins arrachés des parties hautes, entraînés sur les flancs, se déposent dans les bas-fonds. Et lorsque ceux-ci ne sont pas occupés par des marigots on y trouve un sol profond, dépourvu de gravillons, généralement assez humifère et relativement riche. Ce schéma, sommets latéritiques, pentes à sol peu épais, bas-fonds enrichis, constitue dans la plaine de la Dolla un motif reproduit à l'infini.

Le dernier aspect à considérer du point de vue édaphique consiste en la présence de terrains très sableux occupant d'assez grandes surfaces. Ces sables, dont la proportion dans la terre fine peut atteindre 80%, proviennent vraisemblablement du massif voisin du Mayumbé, transportés par la Dolla et ses affluents. Leur présence diminue considérablement la valeur chimique des sols.

Végétation

Dans le périmètre étudié, les formations végétales ligneuses se présentent sous des formes diverses, galeries forestières et bosquets au milieu des savanes, raphiales dans les bas-fonds, grande forêt ombrophile sur les hauteurs encadrant la vallée. Des formations hygrophiles et aquatiques herbacées ou buissonnantes, englobant un nombre relativement important de groupements végétaux, se rencontrent

également, largement dispersées. Ces deux grands types de formations n'ont pas été étudiés.

Seules les formations herbeuses, savanes¹ de divers types, arbustives ou non, nous retiendront ici. L'analyse qui est donnée ci-après des formations herbeuses de la vallée de la Dolla dégage un certain nombre de groupements végétaux qui possèdent une signification écologique et, de ce fait, se rapprochent plus des groupes écologiques au sens de Duvigneaud (1953) que des associations végétales. La disposition en mosaïque très complexe de la végétation nous a amené à aller plus loin que les simples formations végétales. Mais, par contre, nous n'avons pu pousser l'analyse suffisamment dans le détail pour dégager les groupes écologiques existants.

L'analyse phytosociologique des formations herbeuses montre rapidement que les groupements qui les composent sont floristiquement proches les uns des autres et constituent pratiquement une série continue. Comme groupement de référence nous avons pris la savane à *Pobeguinea arrecta* parce que ce groupement, assez simple, forme le fond de la végétation savanique de la vallée de la Dolla et qu'à partir de lui, par des additions ou des retranchements d'espèces, on passe facilement à des groupements plus pauvres ou plus complexes. Dans la pratique, ces passages se font d'une manière continue et, sur le terrain, il est souvent très difficile d'affirmer si l'on se trouve dans un groupement ou dans celui qui lui succède ou le précède dans la série évolutive. Toutes les formes de transition se présentent et, paradoxalement, ce sont surtout elles que l'on rencontre. La topographie bosselée d'une bonne partie de la région a en effet pour conséquence la grande difficulté où l'on est, de trouver un groupement végétal homogène largement représenté sur de vastes surfaces, comme c'est le cas pour la vallée de la Nyanga par exemple. De collines en bas-fonds et de marigots en plateaux, l'observateur voit constamment apparaître et disparaître au long de sa marche les nombreux faciès d'une catena de végétation qui, à première vue, semble très complexe, mais s'avère assez vite d'une relative uniformité structurale et floristique.

De ce fait, les groupements qui sont décrits doivent être considérés plutôt comme des faciès importants et caractéristiques d'une végétation. Les facteurs écologiques, et ici tout particulièrement la topographie et par voie de conséquence le sol, jouent dans le cas des plaines de la Dolla un rôle essentiel par leurs incessantes mais régulières variations.

Analyse floristique de la végétation

Le schéma de la figure 1 donne la liste des différents groupements végétaux recensés dans la vallée de la Dolla, et précise leurs liaisons.

Savane à *Pobeguinea arrecta* et *Loudetia arundinacea* (G1)

Le tapis herbacé se situe entre 10 et 50 cm de hauteur moyenne pour ce qui concerne l'appareil végétatif, et les inflorescences atteignent 20 à 120 cm pour le

¹On considérera ici que le terme "savane" est employé comme étant rigoureusement synonyme de "formations herbeuses", en accord avec l'optique que nous avons précisée précédemment (Descoings 1973) sur le problème de la distinction des différents types de formations herbeuses, savanes, steppes, etc.

Pobeguinea et plus de 2 m pour le *Loudetia*. Le *Pobeguinea arrecta* domine nettement partout, avec principalement le *Loudetia arundinacea* qui donne au groupement en fin de saison une physionomie nouvelle. Les autres espèces importantes ou caractéristiques sont les *Panicum fulgens*, *Panicum phragmitoides*, *Sporobolus dinklagei*, *Vernonia guineensis*, *Eriosema glomerata*. Ces différentes espèces semblent former un groupe écologique assez homogène qui constitue pratiquement le fond floristique des savanes, boisées ou non, de la Dolla. S'y ajoutent, diversément, plusieurs autres espèces: *Bulbostylis laniceps*, *Fimbristylis filamentosa*, *Scleria canaliculato-triquetra*, *Panicum dregeanum*, *Ctenium newtonii*, *Hyparrhenia familiaris*, *Cassia mimosoides*, *Desmodium mauritianum*, *Cycnum camporum*.

Sous ce groupement la surface du sol paraît à peu près plane et noirâtre. L'érosion agit d'une façon délicate, découpant irrégulièrement la surface sur quelques millimètres de profondeur en croûtes très finement ciselées, sur les bords desquelles se voient assez bien les reliefs et les creux laissés par le départ des nombreux petits agrégats enlevés par la pluie. Les eaux en ruisselant entraînent, d'une part, les quelques grains de sables mélangés à l'argile et d'autre part, surtout, une quantité importante d'agrégats généralement anguleux qui se déposent en plages plus ou moins étendues aisément reconnaissables. Ce type d'érosion se retrouvera sur les sols de tous les groupements avec cette différence pour les sols très sableux que la proportion de grains de sable emportés y sera plus importante que celle d'agrégats d'argile.

La litière est pratiquement absente, réduite à de rares brindilles rapidement entraînées par les eaux. Le recouvrement au sol est en général faible, assuré seulement par la base des touffes de graminées et par la strate muscinale. La proportion de sol nu varie de 70 à 80%. Le profil moyen du sol se présente ainsi:

- horizon supérieur de 20 à 30 cm de hauteur, de couleur brun assez clair, un peu plus sombre au sommet de l'horizon sur 1-2 cm d'épaisseur, s'éclaircissant vers la base; de texture argilo-sableuse et structuré en agrégats anguleux, cet horizon ne renferme ni cailloux, ni graviers; les racines des graminées exploitent la partie supérieure sur 10 à 15 cm environ;
- horizon inférieur de couleur brun-jaune clair, de même texture mais comprenant une proportion de 20-30% de cailloux et de graviers latéritiques auxquels s'ajoutent parfois quelques blocs de latérite plus ou moins gros.

Au total, la savane à *Pobeguinea* et *Loudetia* possède un sol homogène, de profondeur assez faible, relativement structuré, point trop sensible semble-t-il à l'érosion, mais chimiquement pauvre.

Ce groupement constitue la base de la végétation herbacée de la Dolla, à partir de laquelle on peut interpréter la structure et la composition des autres formations végétales. Celles-ci dérivent du groupement de base à *Pobeguinea* et *Loudetia* et s'en différencient, soit par un appauvrissement floristique, consécutif à l'appauvrissement du sol (comme c'est le cas pour les groupements G2 et G3), soit du fait d'un enrichissement dû à une amélioration de la qualité du sol (cas des groupements G4, G5, G6).

Savane à *Pobeguinea arrecta* et *Ctenium newtonii* (G2)

Il s'agit ici d'une savane basse, non boisée, très pauvre, à végétation très clairsemée constituée pratiquement d'une seule strate herbacée. La pauvreté de la végé-

tation, conséquence de celle très visible du sol, se traduit par une réduction générale de la taille des plantes et par leur faible densité. L'espèce dominante demeure le *Pobeguinea arrecta* parce que c'est celle qui prend le plus grand développement, mais elle est toujours accompagnée des *Loudetia arundinacea*, *Ctenium newtonii* et *Sporobolus dinklagei*.

Le sol sous ce groupement est formé d'un mélange de 80-85% de gravillons latéritiques arrondis et de 15-20% de terre fine argileuse brun-rougeâtre. Sur les quelques centimètres supérieurs du profil, la terre fine prend une teinte plus foncée correspondant à une légère accumulation de matière organique. Il n'y a en fait qu'un seul horizon, squelettique, qui correspond en plus dégradé à l'horizon inférieur du profil décrit sous le groupement précédent.

La savane à *Pobeguinea* et *Ctenium* peut être considérée du point de vue phytosociologique comme le résultat d'une dégradation de la savane à *Pobeguinea* et *Loudetia* (et des groupements arbustifs plus complexes qui en dérivent) sous l'effet d'un appauvrissement important du sol. La disparition progressive de l'horizon supérieur sous l'action de l'érosion détermine l'élimination des espèces les plus exigeantes; seules demeurent, avec une faible densité, les espèces les plus résistantes. Ce processus est parfaitement visible sur les pentes de tous les reliefs: de la base au sommet apparaît très nettement un gradient décroissant de profondeur et de richesse du sol et, parallèlement, de densité de la végétation et de richesse floristique.

Toutes les pentes un peu accusées, sommets et flancs de collines et de mamelons, versants des plateaux, qui ont subi activement l'action de l'érosion sont recouvertes par le groupement à *Pobeguinea* et *Ctenium*. La multiplicité des reliefs, conséquence de la topographie en taupinière, explique l'étendue, au total relativement importante, de ce groupement en même temps que l'exiguïté et la dispersion des surfaces unitaires qu'il occupe.

Savane à *Pobeguinea arrecta* (G3)

C'est encore une savane basse et ouverte, non boisée. Le tapis herbacé présente un recouvrement des couronnes de l'ordre de 70-75% pour les zones les plus riches, mais descend facilement à 35-45% pour les zones pauvres, au sommet des collines et sur le haut des pentes. La hauteur moyenne de la strate est de 10-30 cm pour la partie végétative; les inflorescences, celles du *Pobeguinea* en particulier, s'élèvent jusqu'à 100-120 cm. Une grande pauvreté floristique caractérise ce groupement qui ne compte guère plus d'une dizaine d'espèces.

Le profil du sol présente deux horizons nets:

- horizon supérieur généralement assez épais, 30-60 cm, de couleur grise un peu blanchâtre, un peu plus foncé dans les quelques centimètres supérieurs, homogène, très humide, non structuré, dépourvu d'agrégats, de texture sablo-argileuse.
- horizon inférieur, semblable au précédent, un peu plus argileux et surtout comprenant une proportion importante (50-80%) de cailloux et graviers latéritiques.

On se trouve donc en présence d'un sol très pauvre, très sableux, (environ 65-75% de sables fins et grossiers), nettement lessivé. L'action de l'érosion y est sensible et décape rapidement sur les pentes assez faibles la couche de graviers sous-jacente ou les blocs de latérite enfouis.

Ce groupement occupe des plaines basses, mal draînées, au relief très adouci et s'étend sur des surfaces assez importantes entre la rivière Dolla et le pied du Mayumbé, au nord-ouest de N'Dendé. Du point de vue phytosociologique, il entre dans la série des groupements à *Pobeguinea*. Il est une forme très appauvrie des savanes à *Pobeguinea* et *Loudetia*, mais s'en distingue cependant par la plupart de ses espèces compagnes qui tendraient plutôt à l'appartenir aux groupements du type "lousséché" que l'on rencontre sur les plateaux batéké du Congo. La nature sableuse du terrain et la topographie créent en effet des conditions édaphiques se rapprochant assez de celles qui caractérisent les lousséché (Descoings 1972).

Savane à *Pobeguinea arrecta* et *Hyparrhenia diplandra* (G4)

Ce groupement est issu directement de la savane à *Pobeguinea* et *Loudetia*. Il s'en différencie essentiellement par la présence, corrélative d'une certaine amélioration du sol, d'une plante bonne fourragère, l'*Hyparrhenia diplandra*. Cette espèce est par sa densité et, moins visiblement, par son développement un excellent indicateur de la profondeur et de la richesse du sol. Si la surface du sol sous ce groupement présente les mêmes caractères que pour le groupement à *Pobeguinea* et *Loudetia*, l'aspect d'un profil est assez variable et fidèlement indiqué par l'abondance de l'*Hyparrhenia*.

La savane à *Pobeguinea* et *Hyparrhenia* apparaît comme une forme enrichie du groupement à *Pobeguinea* et *Loudetia*. Ces deux formations sont très proches et le passage de l'une à l'autre se fait toujours d'une manière très fluide. Dans la série des groupements que l'on rencontre dans la Dolla, cette savane-ci est le chaînon qui relie la savane basse non boisée à *Pobeguinea* et *Loudetia* aux savanes hautes et arbustives que nous allons voir ci-après. C'est un stade de transition, très intéressant et qui apparaît nettement dans un transect au long d'une catena topographique. Ce groupement occupe les pentes des collines, les replats et une partie des versants des plateaux. La superficie qu'il couvre au total est relativement importante, surtout dans l'ouest et le sud-ouest de la plaine de la Dolla, mais est éclatée en un grand nombre de petites surfaces.

Savane arbustive à *Pobeguinea arrecta*, *Hyparrhenia diplandra* et *Vitex madiensis* (G5)

Ce groupement fait immédiatement suite à la savane à *Pobeguinea* et *Hyparrhenia* lorsque l'on va dans le sens d'une amélioration croissante du milieu. En plus du tapis herbacé qui présente ici les mêmes caractères que dans la savane à *Pobeguinea* et *Hyparrhenia*, on doit noter pour la première fois la présence d'un peuplement arbustif. Celui-ci est composé de la seule espèce *Vitex madiensis*, arbuste plus ou moins buissonnant de 0.5 m à 2 m ne présentant jamais qu'un recouvrement des couronnes faible, de l'ordre de 2-5%. La présence des *Vitex madiensis* et *Schizachyrium platyphyllum* est significative d'une meilleure composition du sol, chimiquement moins pauvre. Par contre, cette même présence ne semble pas avoir de relation avec la profondeur du sol qui, présentant par ailleurs des caractères de structure identiques et de texture à peine différents (un peu plus argileux), peut avoir, quant à l'horizon supérieur, une profondeur très variable, de 15 à 50 cm.

La savane arbustive à *Pobeguinea*, *Hyparrhenia* et *Vitex* est le premier stade arbustif que nous ayons rencontré dans notre série. Quoique d'une structure diffé-

rente de celle des groupements précédents, il en dérive directement, comme le montre l'analyse phytosociologique. Il constitue lui aussi un échelon de transition. Ce caractère est très sensible sur le terrain où il est parfois malaisé de dire si l'on se trouve dans une savane non boisée ou une savane arbustive très claire, ou bien si l'on a affaire à la savane à *Vitex* ou déjà à celle à *Annona*. Dans le cadre d'une classification phytosociologique générale il conviendrait sans doute de classer ce groupement comme un faciès appauvri de la savane à *Annona* qui va être décrite.

Le groupement à *Vitex madiensis* couvre, dans la plaine de la Dolla, des surfaces importantes. Il s'étend sur des reliefs à pente faible, sur les bas de pentes, les replats, quelques bas-fonds non humides et occupe surtout la majeure partie des plateaux.

Savane arbustive à *Pobeguinea arrecta*, *Hyparrhenia diplandra* et *Annona senegalensis* (G6)

Le tapis herbacé est, d'une façon générale, un peu plus fourni, plus haut et plus dense que dans les groupements précédents. La masse végétale s'étage entre 20 et 60 cm de hauteur, tandis que les inflorescences du *Pobeguinea* atteignent 120 cm. Le recouvrement des couronnes varie de 80 à 95%.

Le peuplement ligneux arbustif prend ici un développement important. Trois espèces s'y rencontrent normalement, les *Annona senegalensis* subsp. *oulotricha*, *Bridelia ferruginea*, *Psorospermum febrifugum*. Parfois, on peut également trouver quelques pieds de *Vitex madiensis*. Les arbustes ont de 1 à 4 m de hauteur et se répartissent en moyenne à raison de 1 pied pour 10-30 m². Les rejets de jeunes pousses et les plantules sont fréquentes. La savane arbustive à *Annona* est également sur le plan floristique un groupement relativement riche.

Le sol montre dans son profil un horizon superficiel brun-rougeâtre assez sombre ou même plus ou moins noirâtre, homogène, visiblement humifère, structuré, dont la profondeur peut atteindre 50 cm; les racines des plantes herbacées exploitent la couche supérieure sur 15-20 cm d'épaisseur. L'horizon inférieur est ordinairement plus clair, brun-jaune à jaunâtre et renferme parfois une proportion importante de gravillons latéritiques en cours de désagrégation. Ce sol est d'une manière générale plus argileux que sous les autres groupements, sa structure s'en trouve nettement améliorée.

Ce groupement est en fait assez peu répandu et occupe surtout la partie sud-est de la plaine de la Dolla, où il forme des zones assez larges, entrecoupées de collines aux sommets plus pauvres. Du point de vue de la topographie, il s'étend à peu près sur tout le modelé du relief en prenant sur le haut des pentes un faciès appauvri et clairsemé et au contraire dans les bas-fonds un faciès spécial indiqué ci-après.

Faciès à *Aframomum*

Par endroit, l'*Aframomum stipulatum* présente une densité nettement plus forte, et qu'il est utile de noter. Du point de vue structural cette espèce entre dans le tapis herbacé mais présente rapidement une taille élevée. Elle indique toujours un sol homogène sur une grande profondeur, de couleur noire, humifère, assez argileux et dépourvu de cailloux et de graviers. De tels sols ne se trouvent que dans les bas-fonds non marécageux ou sur des bas de pentes peu accentuées. Ils correspondent évidemment toujours à une végétation beaucoup plus dense et plus haute, riche en *Hyparrhenia* et en *Schizachyrium*.

Savane arbustive à *Hyparrhenia diplandra*, *Pobeguinea arrecta* et *Bridelia ferruginea* (G7)

Ce groupement est certainement le plus riche que l'on puisse rencontrer dans la région de N'Dendé. Il est aisément reconnaissable et occupe des surfaces importantes. Le tapis herbacé a de 10 à 100 cm de hauteur. Physionomiquement, il est dominé par l'*Hyparrhenia diplandra* dont les touffes sont bien distinctes, distantes les unes des autres de 15-40 cm et d'une taille homogène de 90-100 cm.

Le peuplement ligneux est particulièrement riche et dense, de 4-6 m de hauteur au maximum, et peut compter jusqu'à un pied pour 4-5 m². Il comprend les espèces suivantes: *Bridelia ferruginea*, *Sarcocephalus esculentus*, *Vitex madiensis*, *Milletia comosa*, *Szygium macrocarpum* et *Annona senegalensis*.

La surface du sol est pratiquement nue, sans litière. L'érosion est peu sensible. Le profil du sol montre sur 20 à 30 cm un horizon assez argileux, homogène, de couleur brun clair, faiblement enrichi en matière organique sur environ 5 cm dans la partie supérieure. L'horizon inférieur, brun clair, comprend une proportion de 30-50% de cailloux et graviers. Il s'agit d'un sol de profondeur moyenne, argileux, légèrement humifère et, pour la région, relativement riche. Le sable y est en proportion plus faible que dans la plupart des autres groupements; le taux d'argile, plus fort, et la bonne couverture végétale assurent une meilleure tenue à l'érosion.

Si l'on considère l'ensemble des groupements de la Dolla, on voit que ce type de savane n'appartient plus en fait à la série des groupements à *Pobeguinea arrecta*. Il entre d'une manière plus naturelle dans la série des groupements à *Hyparrhenia* en se plaçant tout à fait à la limite de ceux-ci, plus exactement en position de transition entre les deux séries. Les savanes à *Hyparrhenia* qui couvrent la vallée du Niari trouvent dans la vallée de la Dolla un sol qui va en s'appauvrissant vers le nord et des conditions qui petit à petit dépassent la limite inférieure de leur amplitude biologique. C'est la raison pour laquelle de Dolisie à Kibangou, à N'Dendé et Mouila, on passe progressivement d'un type de savane à un autre, d'une série de groupements à une autre série par une lente transition. Et le groupement qui vient d'être défini est le stade ultime des savanes à *Hyparrhenia* réfugié sur les moins mauvaises terres de la région. Le même phénomène est visible dans la vallée de la Nyanga du niveau des défilés de Mitoungou jusqu'au nord de Tchibanga.

Dans la zone où il s'étend, ce groupement occupe tout le terrain sauf les bas-fonds marécageux où il laisse la place aux *Setaria*, *Paspalum* et aux Cypéracées. La topographie ne semble influer que faiblement sur la composition et la vigueur de la végétation qui s'éclairent cependant un peu sur les croupes où affleurent les blocs et les gravillons latéritiques. Au nord de N'Dendé, ce type de savane occupe la rive droite de la rivière Dolla sur une distance d'environ 30 km vers Mouila. Au sud de N'Dendé on le retrouve largement étendu de part et d'autre de la route N'Dendé-Dolisie.

Groupement à *Hyparrhenia diplandra* et *Imperata cylindrica* (G8)

Voici enfin un groupement très spécial qu'il n'est pas possible de faire entrer dans les séries précédentes. Il caractérise des conditions fort particulières, mais n'occupe que de très faibles surfaces. Il est en principe dépourvu de peuplement ligneux. Le tapis herbacé est compris entre 20 et 170 cm de hauteur. En fait, il convient de distinguer deux strates; une strate supérieure qui va de 80 à 170 cm

et se trouve constituée par les grandes Graminées (*Hyparrhenia diplandra*, *Panicum phragmitoides*, *Imperata cylindrica*) et une strate inférieure qui comprend l'ensemble des autres espèces et ne dépasse guère 50 à 60 cm de hauteur. Le recouvrement des couronnes du tapis herbacé atteint toujours 100% dès le mois de décembre.

La formation à *Hyparrhenia* et *Imperata* s'installe toujours dans des bas-fonds où s'accumulent les éléments arrachés aux reliefs environnants et qui, pendant une partie de la saison des pluies, sont transformés en marigots. Ceci explique la nature du sol. La surface est plane, uniforme, plus ou moins finement érodée et avec des accumulations de petits agrégats lorsqu'existe une faible pente. Sur un profil, le sol se caractérise essentiellement par son homogénéité sur une grande profondeur, sa couleur noire uniforme, sa forte teneur apparente en matière organique, sa structure grumeleuse.

Ce groupement semi-hygrophile ne se rattache pas du tout aux végétations typiquement hygrophiles ou aquatiques que l'on peut rencontrer dans les autres marigots; il participerait plutôt aux savanes à *Hyparrhenia*, mais soumises à un milieu très particulier. Par ailleurs, le groupement ne paraît pas très homogène et de fréquentes variations dans sa composition peuvent se rencontrer; c'est ainsi que l'on trouve parfois de véritables champs d'*Hyparrhenia diplandra* presque pur, disposé avec une régularité remarquable.

On rencontre, dispersés çà et là, de ces bas-fonds à *Hyparrhenia* et *Imperata*. Ils sont particulièrement nombreux et étendus le long et à la base du plateau de Mafoubou, principalement dans la partie sud de la plaine de la Dolla.

Interprétation de l'analyse floristique

Les unités de végétation que nous avons pu distinguer se situent à un niveau intermédiaire entre les formations végétales et les associations végétales. Pour interpréter ces formations herbeuses, il faut voir la petite région de la Dolla dans le contexte du vaste ensemble de savanes qui du plateau des Cataractes, au Congo, par la vallée du Niari, pénètre au Gabon en se bifurquant en deux digitations représentées par la vallée de la Nyanga (Descoings 1975) et la vallée de la Dolla. Or, du Niari à la pointe nord-ouest des deux diverticules gabonais apparaît très nettement, dans les conditions édaphiques, un gradient écologique défavorable.

Dans la vallée de la N'Gounié prise au sens large, de la frontière avec le Congo au sud-est jusque vers Gidamou et Fougamou au nord-ouest de Mouila, ce gradient est nettement marqué. La vallée de la Dolla, étudiée ici, occupe à peu près le centre du couloir de la N'Gounié, et la gamme de groupements végétaux que l'on y rencontre voit ses extrêmes se développer au nord et au sud: la savane à *Pobeguinea* pur vers Mouila, la savane arbustive à *Hyparrhenia* vers le Congo.

La savane non boisée à *Pobeguinea arrecta* et *Loudetia arundinacea* que nous avons prise comme base de référence pour l'étude des groupements de la Dolla s'insère en intermédiaire entre ces deux formations. A l'échelle de la vallée de la N'Gounié on peut ainsi séparer, du point de vue phytosociologique, 3 types de savanes.

- La savane arbustive à *Hyparrhenia diplandra* prend son plein développement dans le Niari congolais et pénètre au Gabon le long de la route Kibangou-N'Dendé en s'adultérant progressivement. Aux environs de N'Dendé elle montre

un faciès appauvri que marque la présence du *Pobeguinea arrecta* dans le cortège des espèces caractéristiques. Dans la Dolla, nous l'avons décrit comme groupement G7.

- La savane non boisée à *Pobeguinea arrecta* se développe et domine vers l'extrémité du couloir, à partir des environs de Mouila. Dès la vallée de la Dolla, elle apparaît dans les zones à tendance hydromorphe, sous la forme du groupement G3; mais déjà le groupement G2 s'y apparaît (fig. 1).
- La savane à *Pobeguinea arrecta* et *Loudetia arundinacea* forme le fond des formations herbeuses de la vallée de la Dolla et constitue la solution de continuité entre les deux précédents types de savane.

Le facteur qui détermine le gradient écologique, et par là la nature et la répartition des types de savane, est naturellement d'origine édaphique. C'est principa-

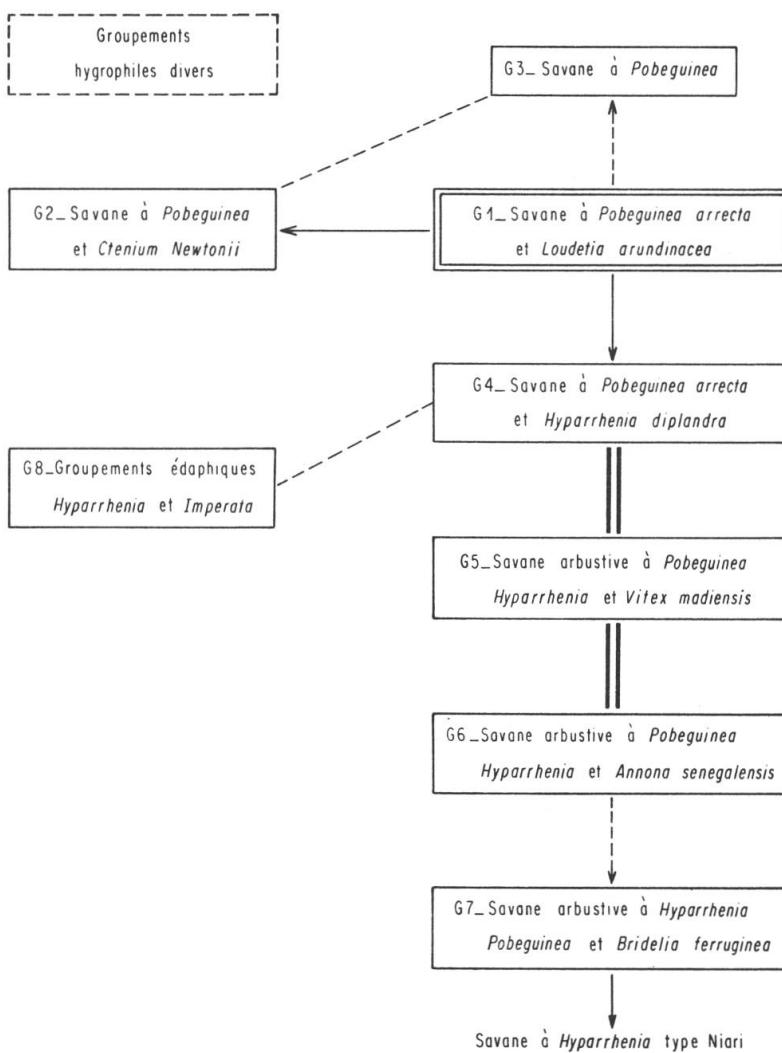


Fig. 1. — Synopsis des groupements végétaux de la vallée de la Dolla.

lement le taux de sable dans le sol qui agit à la fois sur la texture, sur la structure et sur la richesse minérale. Schématiquement, avec un taux de sable faible, un sol argileux à bonne structure et à richesse minérale moyenne, apparaît la savane arbustive à *Hyparrhenia*. Lorsque le taux de sable augmente, que la structure se dégrade et que surtout la richesse minérale diminue, se développe la savane à *Pobeguinea* et *Loudetia*. Enfin sur des sols très sableux, lessivés et pauvres, c'est la savane à *Pobeguinea* pur qui seule se maintient. La profondeur du profil, le taux de gravillons latéritiques, le décapage et l'érosion jouent pratiquement beaucoup plus sur la structure des savanes que sur leur nature. Et ces facteurs déterminent plutôt la présence de faciès appauvris que le changement de types phytosociologiques.

A l'intérieur de ce schéma et à moyenne échelle, la savane non boisée à *Pobeguinea* et *Loudetia*, si elle domine largement dans la vallée de la Dolla, se rencontre bien souvent sous des faciès variés que nous avons décrits comme groupements G1, G2, G4, G5, G6, G8. C'est, en effet, sur un plan local qu'intervient, très classiquement d'ailleurs, le facteur topographique. La présence de différents reliefs, lignes de hauteurs, plateaux, la morphologie particulière bosselée des plaines, ont pour effet de créer un micro-relief extrêmement sensible à l'érosion et au lessivage. Sur les pentes de ces reliefs se crée chaque fois dans le profil du sol, de la base au sommet, un gradient négatif de profondeur et de richesse minérale. Ce gradient, qui se surajoute à celui plus large d'augmentation du taux de sable du sud au nord, provoque et explique la complexité apparente de la végétation. En effet, à échelle moyenne, la végétation semble être une mosaïque extrêmement complexe et irrégulière de groupements voisins. Mais pratiquement c'est, à l'échelle du micro-relief, la même série de groupements que l'on trouve, toujours disposée de la même manière en fonction du gradient édaphique. Par rapport au Niari ou à la Nyanga, la répartition des groupements est compliquée encore par le fait que le gradient édaphique observé peut se développer sur de courtes distances sur les reliefs en taupinière des plaines et, en même temps, sur des distances beaucoup plus grandes au long des reliefs généraux (plateaux par exemple) de la vallée.

Du point de vue phytoécologique la savane à *Pobeguinea* et *Loudetia* (G1) offre, selon l'évolution favorable ou défavorable des conditions édaphiques, des faciès appauvris et xérophiles ou des faciès enrichis ou hydrophiles. C'est ainsi qu'à partir du groupement G1 doivent être interprétés les différents groupements que nous avons distingués comme nous l'avons expliqué aux chapitres précédents (voir fig. 2). La carte (fig. 3) donne la répartition des différents types de formations végétales dans la région étudiée.

Analyse de la structure de la végétation¹

Dans le périmètre étudié et du point de vue de la structure de la végétation, 5 types de formations herbeuses peuvent être distingués; les trois premiers types de formations sont les seuls importants par les étendues qu'ils couvrent dans notre région. Les deux derniers, plutôt rares, ont cependant été décrits parce qu'ils représentent des formations particulières et intéressantes sur le plan structural, que

¹Voir Descoings (1971) pour les méthodes et conventions appliquées pour ce genre d'analyse.

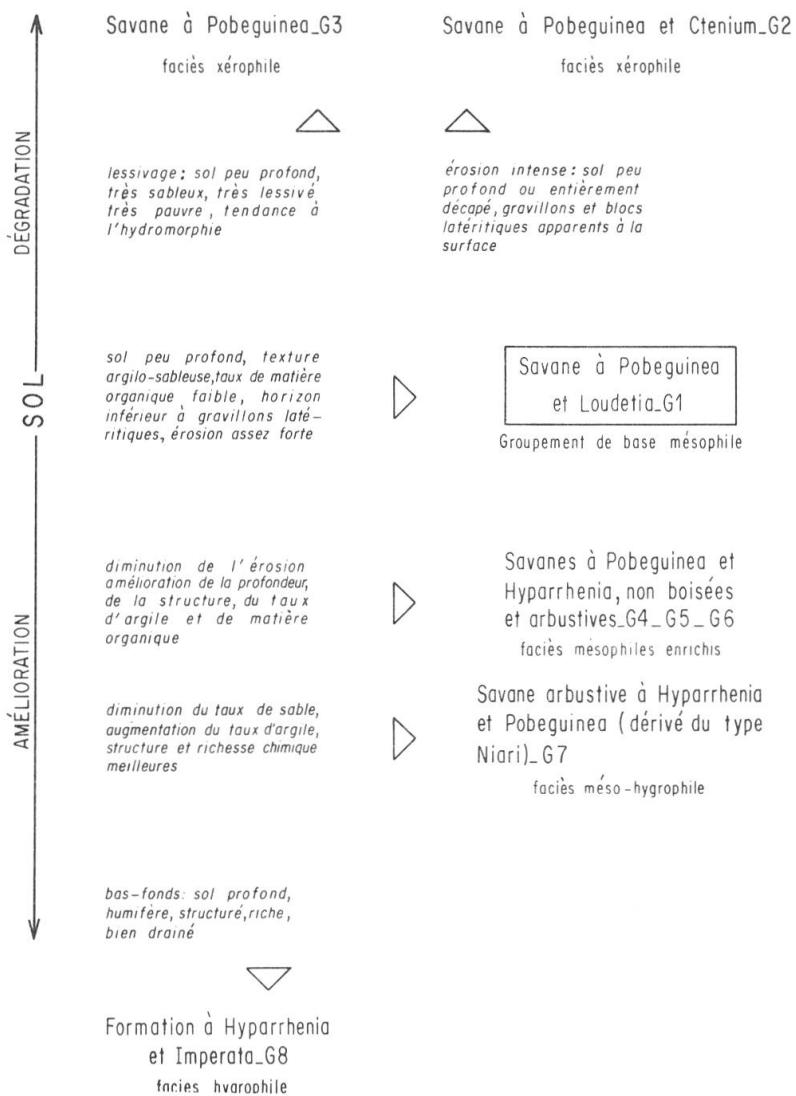


Fig. 2. – Relations sol – végétation dans la vallée de la Dolla.

l'on retrouve ça et là dans diverses régions du Gabon ou du Congo. Ces différents types se séparent essentiellement par la composition en TBM¹ du peuplement graminéen et par la présence ou l'absence d'un peuplement ligneux.

Formation herbeuse pure à H/Cb (fiche structurale I)

Elle regroupe pratiquement trois des groupements végétaux définis précédemment: G1, G2 et G3. Sur le plan de la structure, elle se caractérise par l'absence

¹TBM = type biomorphologique. La formule qui désigne un tel type se compose d'un sigle pour le type biologique (H = hémicryptophytes, C = cryptophytes, T = théophytes) et d'un deuxième pour le type morphologique (Cb = cespitueux basiphylle, Cc = cespitueux cauliphylle, Uc = uniculmaire).

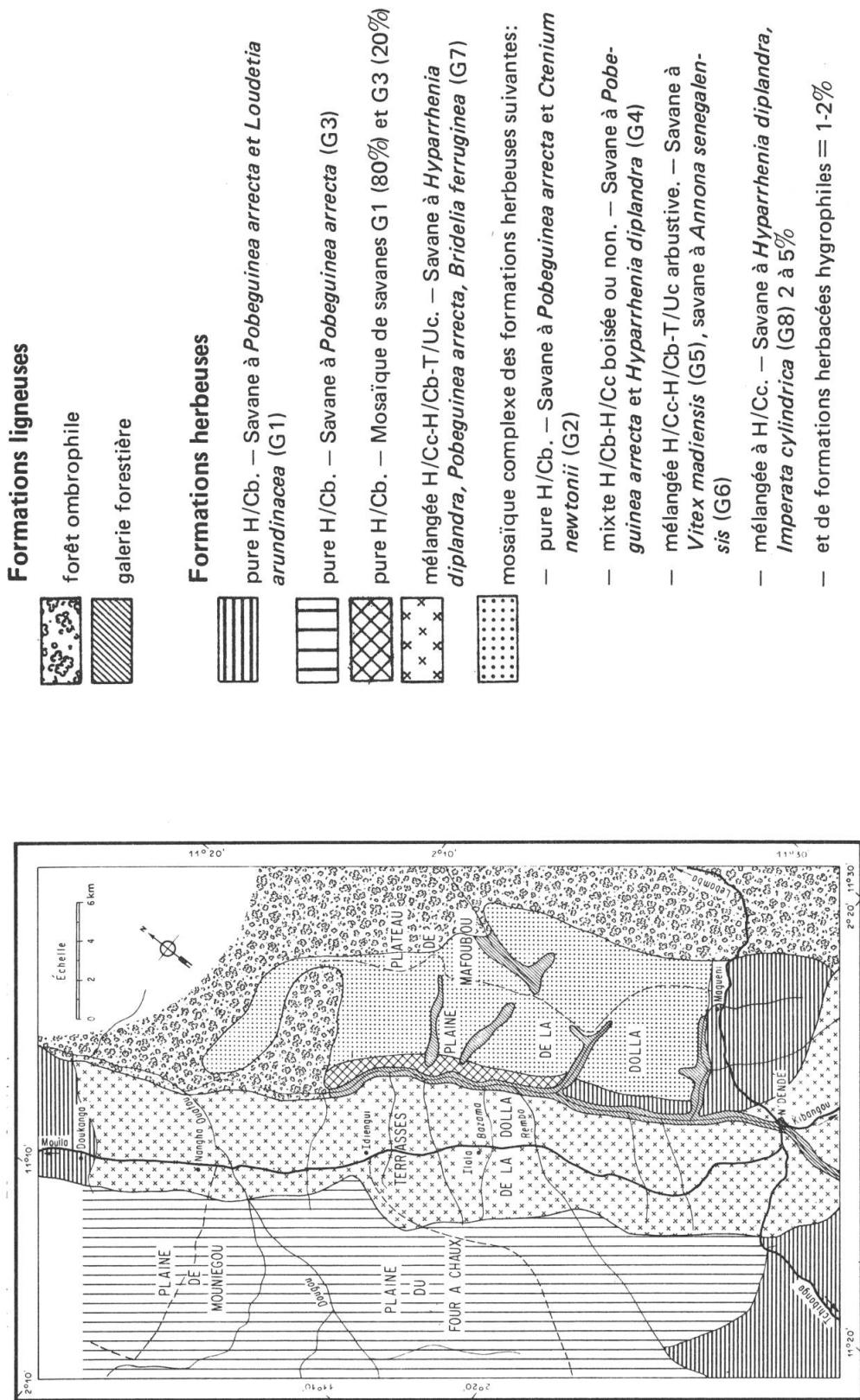
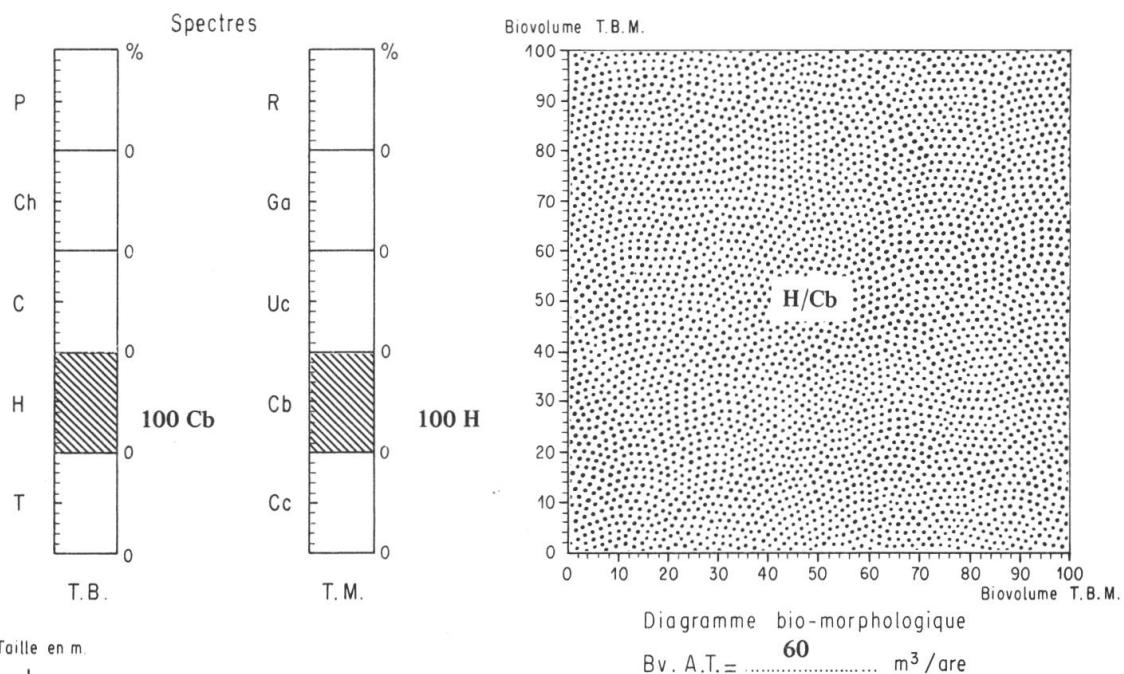


Fig. 3. — Esquisse cartographique de la végétation de la vallée de la Dolla (dessinée par le soin du Centre d'études phytosociologiques et écologiques Louis Emberger, Montpellier).

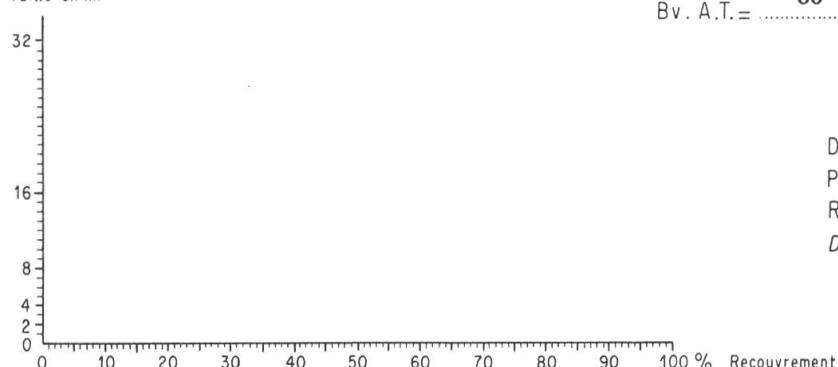
FORMATIONS HERBEUSES _ FICHE STRUCTURALE I

Référence du relevé: Pays GABON Auteurs B. Descoings Numéro 59 bis

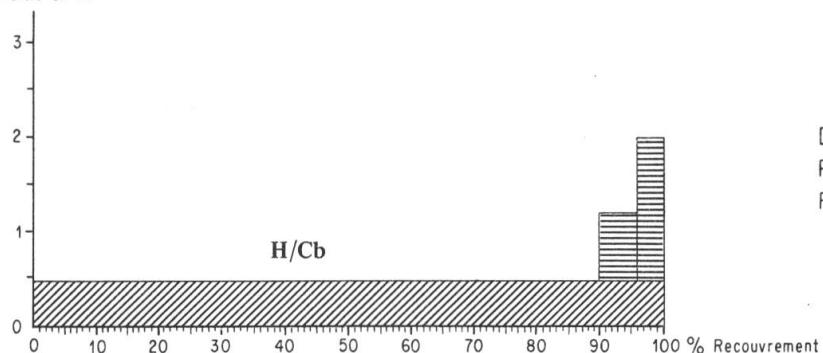
Diagnose Formation herbeuse pure (H/Cb) simple basse dense



Taille en m.



Taille en m.



de peuplement ligneux, la présence dans le tapis herbacé unistraté d'un TBM unique (H/Cb) et par des valeurs plutôt faibles des différents paramètres de structure.

Quelques nuances apparaissent entre les groupements, mais qu'il faut considérer comme des variations de détail. Le tapis herbacé, presque entièrement gramoïde, comporte une strate végétative de 25 à 50 cm de hauteur et une strate florifère de 100 à 200 cm de hauteur. Dans certains cas, une strate inférieure de 8-15 cm pourrait être distinguée. Mais elle n'est pas constante, son recouvrement est très variable et elle se fond pratiquement dans la strate végétative principale.

Dans le groupement G3, le tapis gramoïde atteint 25 à 35 cm de hauteur pour la strate végétative et 100 à 120 cm pour la strate florifère. Le RAT¹ est extrêmement variable selon les conditions édaphiques et se situe entre 40% et 100%. Il en est de même pour le BvAT² dont les faibles valeurs vont de 10 à 50 m³/are. Le groupement G2 présente des caractéristiques structurales pratiquement semblables à celles du précédent groupement.

Par contre, le groupement G1 marque quelques légères différences, dues principalement au *Loudetia* dont la présence renforce certaines valeurs. La taille du peuplement gramoïde atteint 40-50 cm pour la strate végétative, grâce au *Loudetia* car le *Pobeguinea* dépasse rarement 30-35 cm. La strate florifère se trouve dédoublée parce que les inflorescences du *Pobeguinea* culminent à 100-120 cm, tandis que celles du *Loudetia* montent jusqu'à 200 cm.

Le RAT, dans ce groupement, se situe généralement à 100% ou près de ce chiffre, tandis que le BvAT paraît un peu plus fort que dans les cas précédents tout en demeurant bien faible, environ 60 m³/are.

Nous avons vu que le groupement G1 est le plus fréquent dans la vallée de la Dolla et, du point de vue phytosociologique, c'est celui que nous avons considéré comme étant à la base des deux précédents. Sa diagnose structurale est la suivante: formation herbeuse pure (H/Cb) simple, basse, dense. La fiche structurale I est un exemple de cette formation. Les deux groupements G2 et G3 doivent être assimilés à des faciès appauvris de la formation herbeuse ainsi définie, dans laquelle s'affaiblissent principalement les valeurs du recouvrement, qui peuvent tomber à 40%, et de la taille, descendant à 40 cm, ce qui entraîne également une baisse du biovolume.

Formation herbeuse mixte H/Cc + H/Cb (fiche structurale II)

Ce type de formation est l'équivalent du groupement G4. Les caractères essentiels sont ici, l'absence d'un peuplement ligneux, la présence dans le tapis herbacé de deux strates bien définies et des deux TBM représentés principalement par les deux espèces dominantes sur le plan phytosociologique.

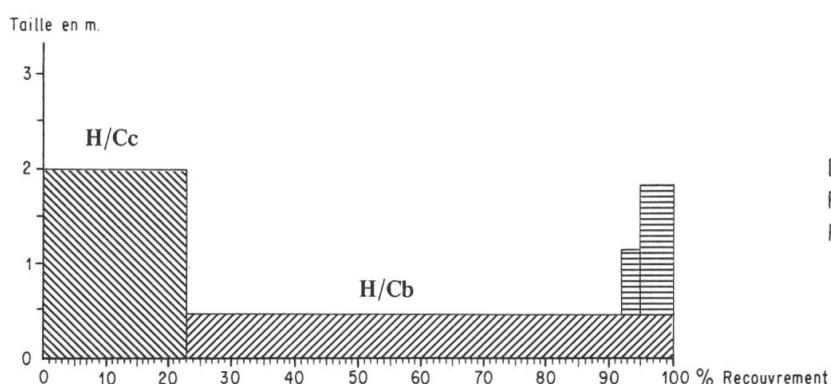
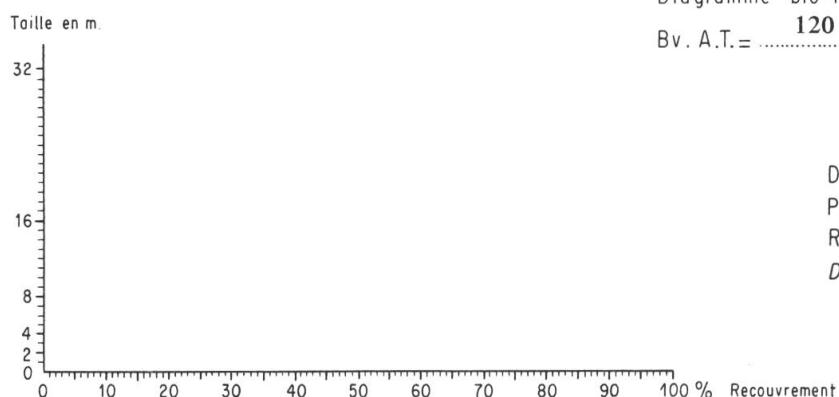
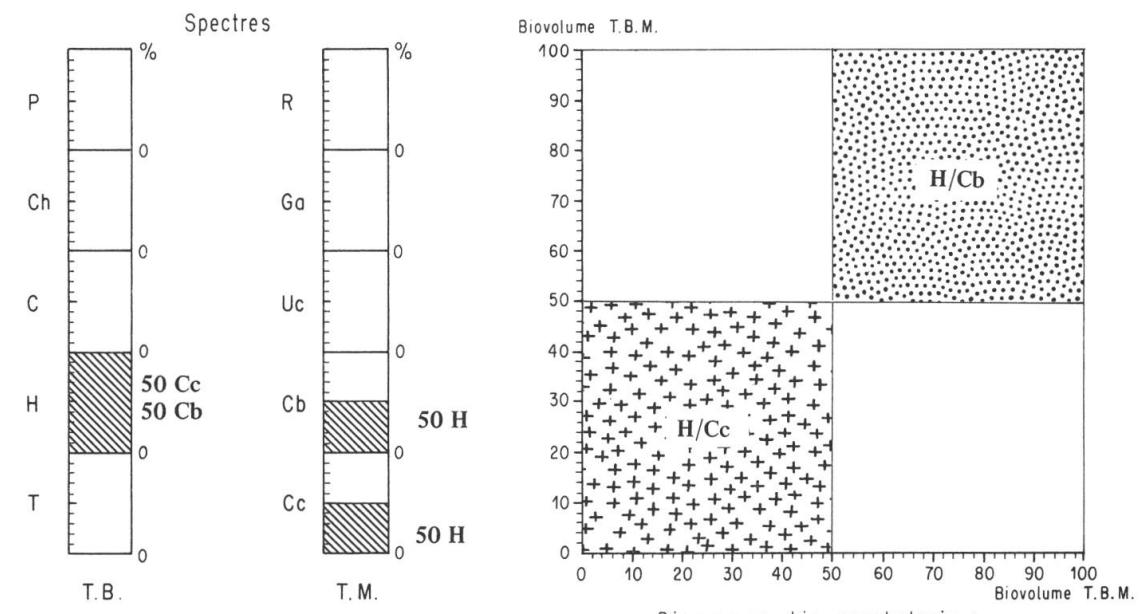
La strate inférieure du tapis herbacé est entièrement formée par le TBM H/Cb (*Pobeguinea arrecta*) qui donne une strate végétative de 40 à 50 cm de hauteur avec un recouvrement pouvant atteindre 100% et une strate florifère atteignant 100 à 120 cm pour une part et 160 cm environ pour une autre part. La strate supérieure du tapis herbacé, uniquement formée par le TBM H/Cc (*Hyparrhenia diplandra*), mesure 170 à 200 cm de hauteur et assure un recouvrement de 20-40%.

¹RAT = recouvrement absolu total.

²BvAT = biovolume absolu total.

FORMATIONS HERBEUSES _ FICHE STRUCTURALE II

Référence du relevé : Pays GABON Auteurs B. Descoings Numéro 49 bis
 Diagnose Formation herbeuse mixte (H/Cb + H/Cc) composée haute dense



Le BvAT de la formation est de l'ordre de 80-120 m³/are, tandis que le RAT atteint jusqu'à 140% dans les meilleurs cas.

La diagnose de ce type de formation est la suivante: formation herbeuse mixte (H/Cb + H/Cc) composée, haute, dense. Pour ce qui est de la structure, les différences entre le type de formation herbeuse à H/Cc + H/Cb (G4) et celui à H/Cb (G1, G2, G3) apparaissent nettement. L'existence de deux TBM et consécutivement de deux strates sont les caractères les plus marquants. On notera également l'augmentation notable de la valeur du BvAT ainsi que du RAT. Cet enrichissement de la structure et des valeurs des paramètres est évidemment en liaison directe avec l'amélioration des conditions édaphiques.

Faciès boisé

Certaines conditions édaphiques déterminent la présence d'un peuplement ligneux arbustif venant se superposer au tapis herbacé tel qu'il vient d'être défini. De fait, le peuplement ligneux est extrêmement variable dans chacune de ses caractéristiques. On observe en effet, soit une seule strate buissonnante ou arbustive allant de 0.5 à 4 m de hauteur avec un recouvrement de 5-15% pour une densité de 5-10 pieds à l'are, soit deux strates arbustives l'une à 4 m, l'autre à 6 m, avec un recouvrement nettement plus fort, 40%, et une densité également plus forte.

Sur les seuls relevés dont nous disposons il est difficile d'établir une moyenne. Mais le point le plus intéressant à noter est sans doute que ces relevés pourraient s'appliquer aux groupements G5, G6 et G7, à ceci près que le TBM T/Uc est absent du tapis herbacé. Cela montre, en tous cas, combien sont proches les groupements et les formations herbeuses et aussi que tous les intermédiaires existent dans la zone étudiée.

Formation herbeuse mélangée (H/Cc + H/Cb + T/Uc) boisée (fiche structurale III)

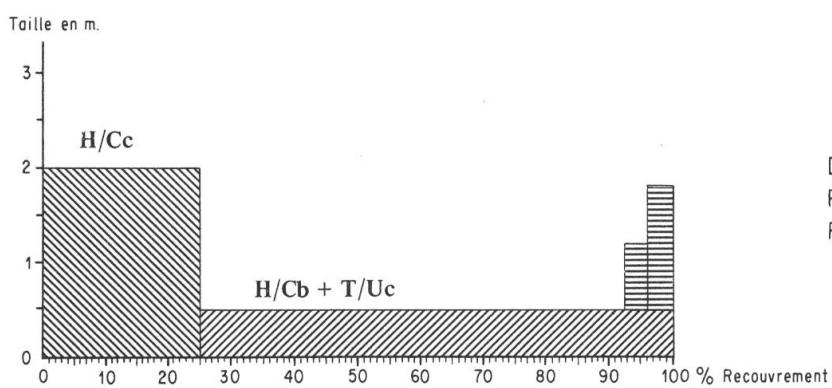
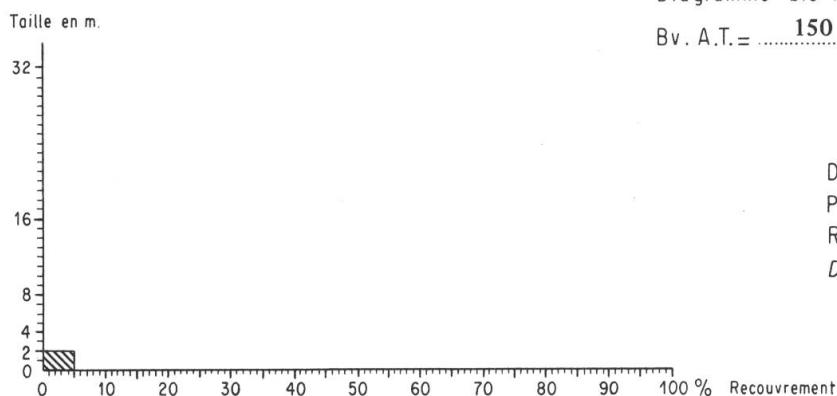
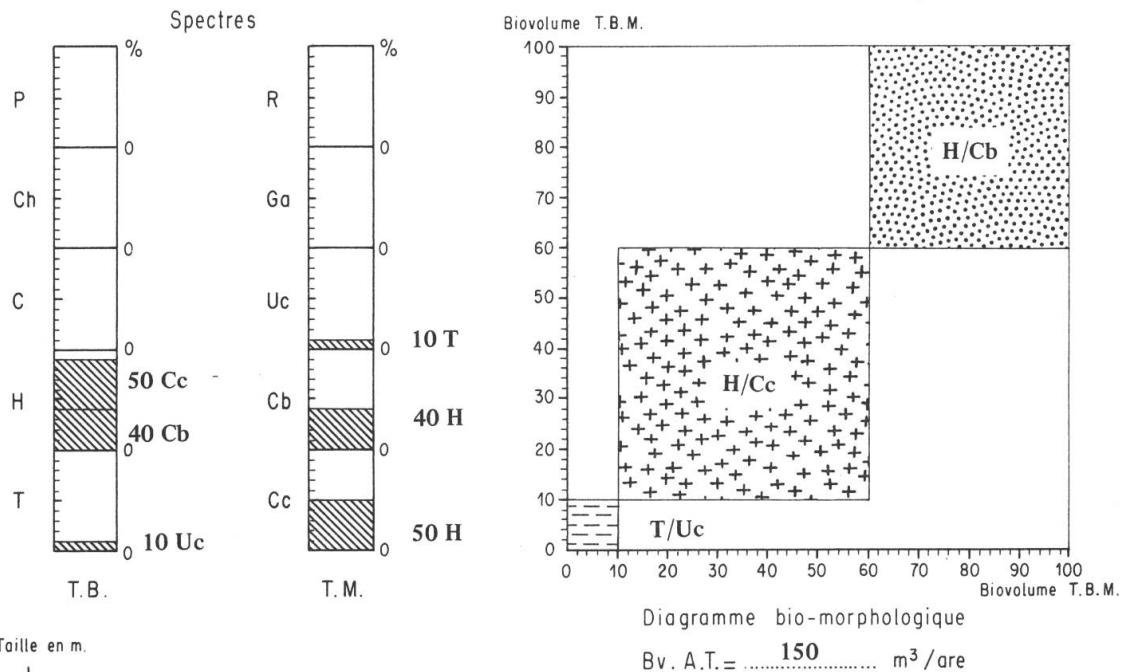
Cette formation a été largement décrite précédemment puisqu'elle correspond pratiquement à 3 des groupements végétaux définis: G5, G6 et G7. Le tapis herbacé est en fait assez semblable à celui que nous avons décrit pour la formation mixte non boisée; cependant apparaît ici, par l'intermédiaire de l'espèce *Schizachyrium platyphyllum*, un nouveau TBM: T/Uc. Ce TBM entre dans le peuplement gramoïde avec un recouvrement de 10-20% et une taille de 50-70 cm, ce qui lui confère un biovolume relatif de 8-12% de la masse globale du tapis herbacé. Les variations de ses valeurs structurales comme d'ailleurs sa présence sont sous la dépendance directe des conditions édaphiques. L'augmentation du taux d'éléments fins et de matière organique permet un développement de plus en plus notable de ce type biomorphologique.

S'il n'est guère possible de séparer sur le plan structural les 3 groupements G5, G6 et G7 à l'aide des éléments du tapis herbacé, le peuplement ligneux, par contre, permet de préciser quelques nuances. Dans le groupement à *Vitex madiensis*, le peuplement ligneux demeure peu important, buissonnant, de 0.5-2 m de hauteur, avec un très faible recouvrement de l'ordre de 2-5% et une densité également faible, de 1-10 pieds à l'are. Dans le groupement à *Annona senegalensis*, le peuplement ligneux devient arbustif bas, atteignant 4 m de hauteur, la densité reste du même ordre, 3-10 pieds à l'are, mais donne un recouvrement plus fort allant jusqu'à 10-15%. Enfin le plus fort développement du peuplement ligneux est atteint avec le groupement à *Bridelia ferruginea* qui, d'ailleurs, comporte éga-

FORMATIONS HERBEUSES _ FICHE STRUCTURALE III

Référence du relevé: Pays GABON..... Auteurs B. Descoings..... Numéro 55 bis.....

Diagnose Formation herbeuse mélangée (H/Cc + H/Cb + T/Uc) composée haute fermée à peuplement ligneux simple buissonnant lâche rapproché.....



lement les espèces précédentes. Ici le peuplement ligneux est composé, avec deux strates (arbustive basse et arbustive haute), la supérieure atteignant 6 m de hauteur. La densité devient très importante, jusqu'à 20 pieds à l'are et parfois plus, lorsque s'ajoute une troisième strate buissonnante. Dans ce cas là le recouvrement peut aller jusqu'à 50%.

Une étude écologique et en particulier pédologique plus poussée des 3 groupements mis en évidence par l'analyse phytosociologique permettrait de préciser les corrélations existant entre la topographie, les caractéristiques édaphiques et la nature du peuplement ligneux. Les résultats seraient d'ailleurs à comparer avec ceux obtenus par Koechlin (1961) dans le Niari. L'analyse de la structure ne permet pas d'aller aussi loin. Les variantes qui ont été relevées doivent être considérées comme des aspects particuliers d'un type de formation qui se définit ainsi: formation herbeuse mélangée ($H/Cc + H/Cb + T/Uc$) composée, haute, fermée, à peuplement ligneux simple ou composé, arbustif bas et haut, clair, écarté à serré.

Formation herbeuse mélangée à H/Cc (fiche structurale IV)

Ce type de formation très particulier et d'origine édaphique certaine, bien que très peu répandu, est néanmoins très intéressant du point de vue écologique et du point de vue de la dynamique de la végétation. Il se caractérise par l'absence du peuplement ligneux et, dans le tapis herbacé, par la très forte dominance du TBM H/Cc à côté duquel se trouvent 3 autres TBM faiblement représentés, H/Cb , T/Uc , et enfin C/Uc que nous n'avons pas encore rencontré jusqu'ici.

Le tapis herbacé, très développé, comporte deux strates bien distinctes. La strate supérieure, entièrement composée par le TBM H/Cc (*Hyparrhenia diplandra*), atteint 2 m de haut et 90% de recouvrement. La strate inférieure comprend les 3 autres TBM diversement présents: H/Cb (*Panicum phragmitoides*) est faiblement représenté avec 5 à 10% du biovolume, T/Uc (*Schizachyrium platyphyllum*) l'est davantage avec 8-12% du biovolume et, enfin, C/Uc apparaît avec 3-5% du biovolume. Les trois types atteignent une taille voisine, le type H/Cb fournissant de plus une strate florifère qui se perd dans la strate supérieure.

Le RAT est de l'ordre de 140% et le BvAT devient ici assez conséquent avec $225\text{ m}^3/\text{are}$. Cette formation se définit par la diagnose suivante: formation herbeuse mélangée ($H/Cc + H/Cb + T/Uc + C/Uc$) composée, haute, fermée. Pratiquement cette formation correspond au groupement végétal G8.

Formation herbeuse mixte à $H/Cc + T/Uc$ boisée (fiche structurale V)

Il s'agit encore là d'une formation très peu répandue, mais particulière et qui mérite d'être décrite. Le peuplement ligneux est très limité, buissonnant, atteignant environ 2 m de hauteur et seulement 5% de recouvrement. Composé essentiellement de *Bridelia ferruginea*, il disparaît pratiquement dans le tapis herbacé lorsque celui-ci est complètement développé. Le tapis herbacé par contre est très important. Il comprend deux TBM qui distinguent les deux strates. La strate inférieure d'environ 70 cm de hauteur et 40-50% de recouvrement est constituée du TBM T/Uc , avec le *Schizachyrium platyphyllum*. La strate supérieure atteint 2 m de hauteur et environ 90% de recouvrement; elle est exclusivement composée du TBM H/Cc avec l'*Hyparrhenia diplandra*. Le RAT arrive au chiffre important de $230\text{ m}^3/\text{are}$.

FORMATIONS HERBEUSES _ FICHE STRUCTURALE IV

Référence du relevé: Pays ...GABON..... Auteurs..... B. Descoings..... Numéro..... 45 bis.....
 Diagnose Formation herbeuse mélangée (H/Cc + H/Cb + T/Uc + C/Uc)
 composée haute fermée.....

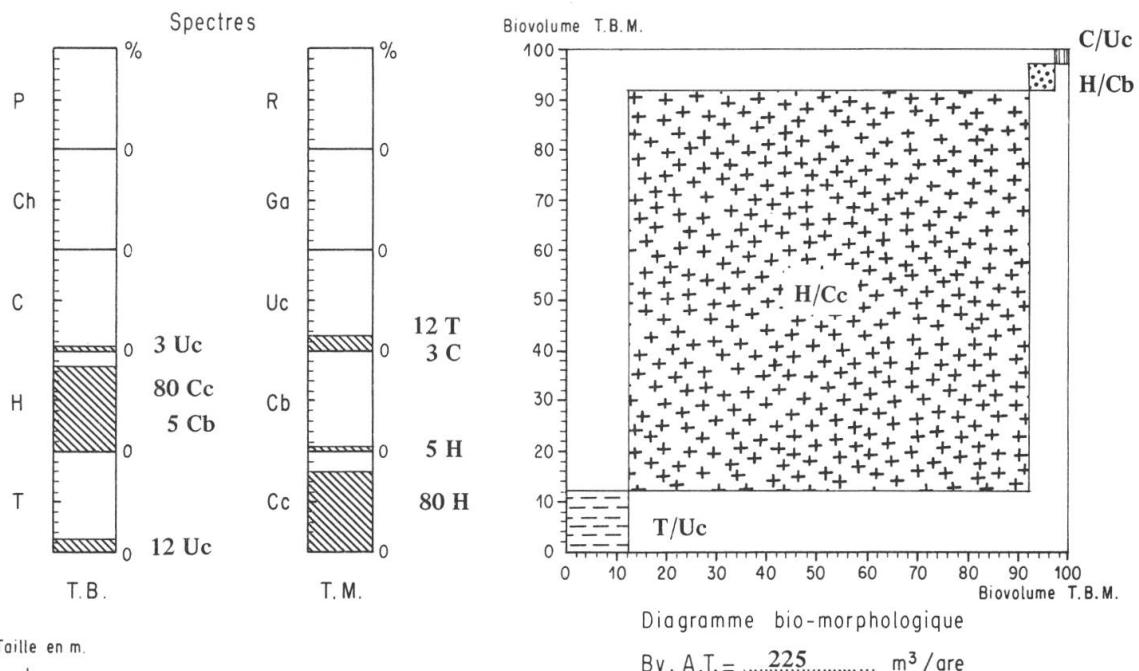


Diagramme bio-morphologique

Bv. A.T. = 225 m³/are

Taille en m.

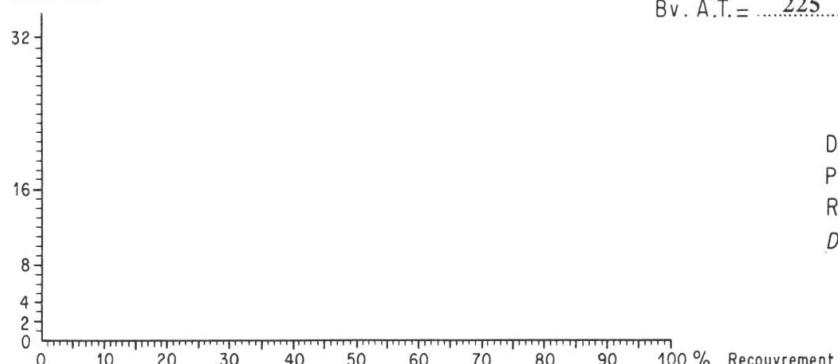


Diagramme de stratification

PEUPLEMENT LIGNEUX

R. A. T. = 0 %

Densité: 0 Pieds/are

Taille en m.

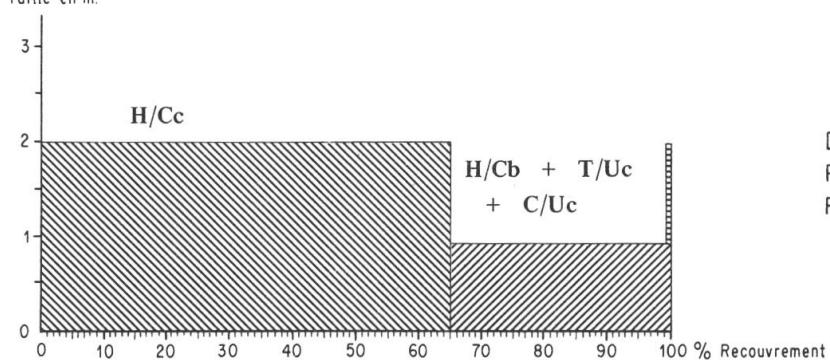


Diagramme de stratification

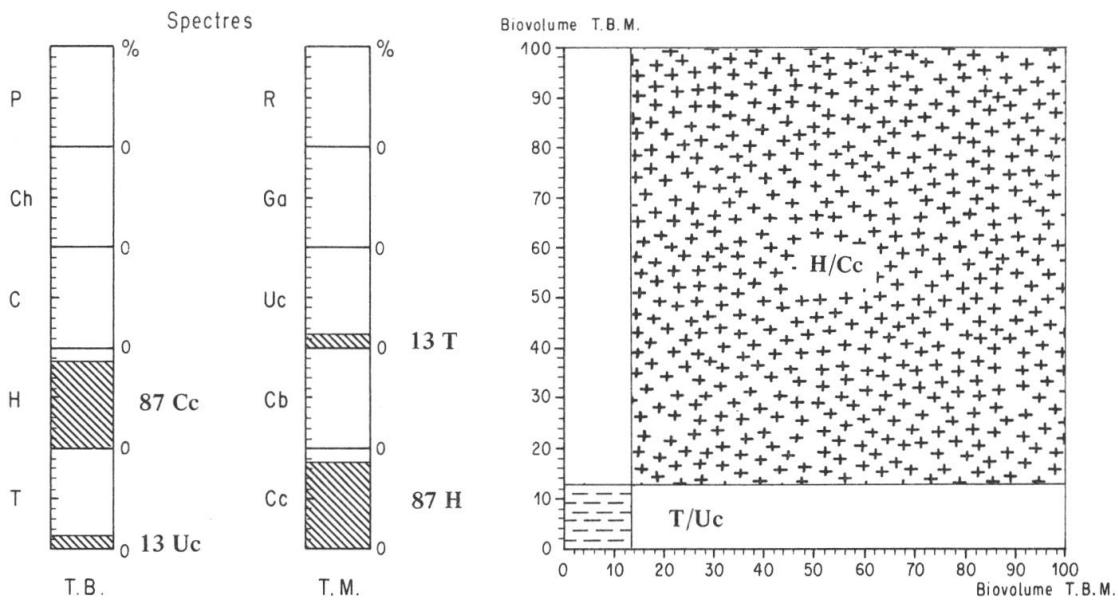
PEUPLEMENT GRAMINÉEN

R. A. T. = 140 %

FORMATIONS HERBEUSES _ FICHE STRUCTURALE V

Référence du relevé : Pays GABON Auteurs B. Descoings Numéro 56 bis

Diagnose Formation herbeuse mixte (H/Cc + T/Uc) composée haute fermée
à peuplement ligneux simple buissonnant lâche rapproché



Taille en m.

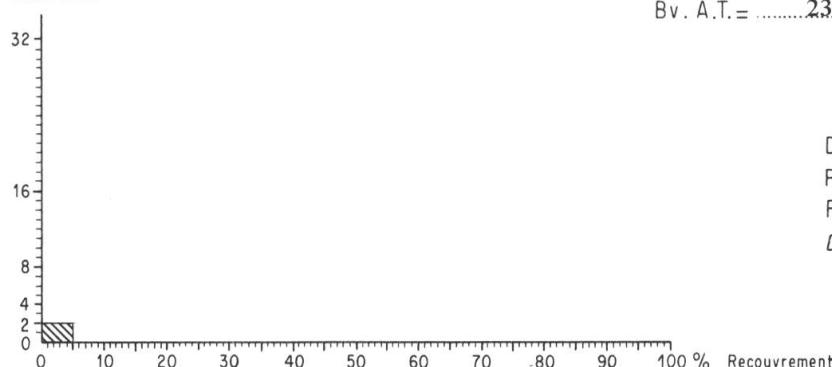


Diagramme de stratification

PEUPLEMENT LIGNEUX

R. A. T. = 5 %

Densité : 8 Pieds/are

Taille en m.

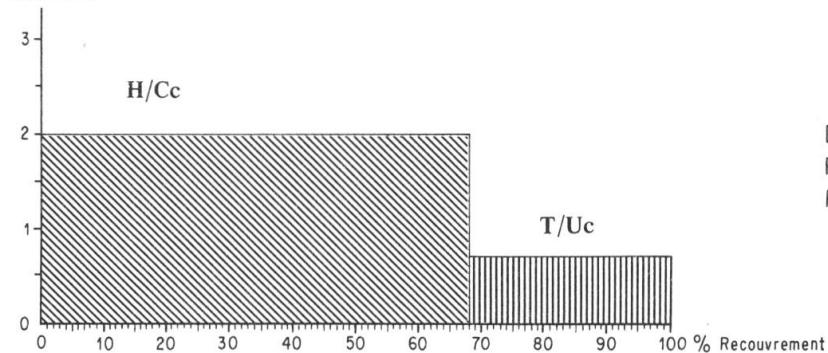


Diagramme de stratification

PEUPLEMENT GRAMINÉEN

R. A. T. = 145 %

Cette formation herbeuse très caractéristique ne se rencontre que dans certains bas-fonds assez bien drainés mais au sol profond, riche en argile et en matière organique. On la trouve dans la vallée du Niari au Congo où elle peut prendre encore un plus grand développement en biovolume en se simplifiant parfois avec la disparition du peuplement ligneux. Elle se définit par la diagnose suivante: formation herbeuse mixte (H/Cc + T/Uc) composée, haute, fermée, à peuplement ligneux simple, buissonnant, lâche, rapproché.

Interprétation de l'analyse structurale

A grande échelle, l'interprétation de la structure des formations herbeuses dans ses relations avec les conditions écologiques demeure celle que l'on peut faire dans la vallée de la Nyanga et du Moyen-Ogooué. (Descoings 1974a, b; 1976).

La présence d'un peuplement ligneux est liée à une texture moyenne où le taux de sable n'est pas trop important. Les modalités de ce peuplement ligneux varient en fonction de la richesse minérale du sol, de cette texture et sans doute aussi de la structure.

Dans le tapis herbacé, les TBM paraissent être en relation étroite avec la texture du sol, exprimée ici plus particulièrement par la teneur en sable et en éléments minéraux ou en matière organique. Un taux de sable notable détermine la présence du TBM H/Cb qui devient prédominant puis unique au fur et à mesure que croît ce taux. Un sol de plus en plus argileux, avec une richesse minérale corrélativement plus grande, permet le développement également croissant en importance relative du TBM H/Cc. Le TBM T/Uc quant à lui traduit toujours une certaine profondeur du profil, une richesse minérale notable et surtout un taux de matière organique devenant intéressant.

Dans la vallée de la Dolla, les proportions relatives en biovolume expriment d'une façon très nette, mais avec des valeurs qui seraient à préciser, la pauvreté ou la relative richesse des sols qui sont eux-mêmes, nous l'avons vu, sous la dépendance directe de la topographie. Les autres paramètres, en particulier le BvAT et le RAT, de leur côté donnent une idée assez nette de la valeur moyenne des sols.

La comparaison de l'analyse structurale et de l'analyse phytosociologique fait apparaître que dans le cas présent cette dernière a permis d'aller plus loin dans le détail de la connaissance de la végétation et des corrélations écologiques. Ceci est parfaitement normal et s'explique spécialement par le fait qu'un même type de formation herbeuse peut recouvrir plusieurs groupements végétaux.

Index de la flore

On trouvera ci-dessous la liste des espèces herbacées ou ligneuses rencontrées le plus couramment dans les formations herbeuses de la Dolla.

Amaryllidaceae

Hypoxis sp.

Annonaceae

Annona senegalensis subsp. *oulotricha*

Le Thomas

Caesalpiniaceae

Cassia mimosoides L.

Compositae

Pleiotaxis sp.

Vernonia guineensis Bentham

— *smithiana* Less.

Virecta multiflora Smith

Cyperaceae

- Bulbostylis laniceps* Clarke
Eleocharis chaetaria Roemer & Schultes
 – *nupeensis* Hutch.
Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl
 – *filamentosa* K. Schum.
Kyllingia sp.
Mariscus sp.
Pycreus sp.
Rynchospora albida Boeck.
Scirpus sp.
Scleria canaliculato-triquetra Boeck.
 – *hirtella* Swartz

Euphorbiaceae

- Bridelia ferruginea* Bentham

Gramineae

- Andropogon pseudapricus* Stapf
Ctenium newtonii Hackel
Elyonurus hensii K. Schum.
Hyparrhenia diplandra (Hackel) Stapf
 – *familiaris* (Steudel) Stapf
Hypolytrum sp.
Imperata cylindrica (L.) Pal. Beauv.
Leersia hexandra Swartz
Loudetia arundinacea (Hochst.) Steudel
 – *flammida* (Trin.) Hubb.
Panicum dregeanum Nees
 – *fulgens* Stapf
 – *phragmitoides* Stapf ex A. Cheval.
Paspalum scrobiculatum L.
Pobeguinea arrecta (Stapf) J. Félix
Rytachne rottboellioides Desv.
Schizachyrium platyphyllum (Franchet)
 Stapf
 – *semiberbe* Nees
Setaria sphacelata (K. Schum.) Stapf &
 Hubb.
Sporobolus dinklagei Mez

Guttiferae

- Psorospermum febrifugum* Spach

Iridaceae

- Gladiolus* sp.

Melastomataceae

- Dissotis* sp.

Myrtaceae

- Syzygium guineense* (Willd.) DC.

Orchidaceae

- Eulophia cucullata* Lindley

Oxalidaceae

- Biophytum petersianum* Klotzsch

Papilionaceae

- Crotalaria* sp.

- *ramosissima* G. Don

- Dolichos* sp.

- Eriosema psoraleoides* (Lam.) G. Don

- *glomeratum* (Guill. & Perr.) Hooker fil.

- Indigofera* sp.

- Milletia comosa* (Micheli) Hauman

- Tephrosia* sp.

- Uraria picta* (Jacq.) Desv.

Rubiaceae

- Gardenia* sp.

- Otomeria* sp.

- Sarcocephalus esculentus* Afzel.

Santalaceae

- Thesium* sp.

Scrophulariaceae

- Cyclodium camporum* Engler

Solanaceae

- Schwenckia americana* L.

Verbenaceae

- Sopubia simplex* Hochst.

- Vitex madiensis* Oliver

Zingiberaceae

- Aframomum stipulatum* K. Schum.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Descoings, B. (1961). *Les savanes de la région de N'Dendé (République gabonaise). Phyto-sociologie et possibilités pastorales.* (Ronéo). ORSTOM, Paris.
- (1971). Méthode de description des formations herbeuses intertropicales par la structure de la végétation. *Candollea* 26: 223-257.
 - (1972). Notes de phytoécologie équatoriale. Les steppes loussékés du plateau batéké (Congo). *Adansonia* 12: 569-584.
 - (1973). Les formations herbeuses africaines et les définitions de Yangambi considérées sous l'angle de la structure de la végétation. *Adansonia* 13: 391-421.
 - (1974a). Les savanes du Moyen-Ogooué, région de Booué (Gabon). Conditions générales, analyse floristique, analyse structurale, valeur pastorale. *Doc. Centre Etudes Phytosociol. Louis Emberger* 69.

Descoings, B. (1974b). Notes de phytoécologie équatoriale. 2. Les formations herbeuses du Moyen-Ogooué (Gabon). *Candollea* 29: 13-37.

- (1974c). Les savanes de la vallée de la Dolla, région de N'Dendé (Gabon). Conditions générales, analyse floristique, analyse structurale. *Doc. Centre Etudes Phytosociol. Louis Emberger* 74.
- (1976). Notes de phytoécologie équatoriale. 3. Les formations herbeuses de la vallée de la Nyanga (Gabon). *Adansonia* 15: 307-329.

Duvigneaud, P. (1953). Les savanes du Bas-Congo. Essai de phytosociologie topographique. *Lejeunia* 10: 1-192.

Koechlin, J. (1957). *Les savanes du Sud Gabon*. (Ronéo). ORSTOM, Paris.

- (1961). *La végétation des savanes dans le sud de la République du Congo*. ORSTOM, Paris & Brazzaville.

