



*Aspect de la formation dense humide des Dembos.*

# PANORAMA FORESTIER DE L'ANGOLA

par RUI F. ROMERO MONTEIRO,

*Chef de la division d'études forestières de l'Institut  
de Recherches Scientifiques de l'Angola*

## SUMMARY

### A PANORAMA OF ANGOLA FORESTS

*In the first part of the article the author describes in detail the ecological conditions prevailing in Angola : — hydrology, geology, pedology, climatology, human factors. He shows that the wide range of conditions makes possible the existence of highly diversified plant-life formations and, furthermore, allows the introduction of numerous exotic species.*

*In the second part of the article the author describes the various plant formations and lists the main characteristic species. These formations include the moist forest down to the shrub savanna, passing through the usual intermediate types, with the addition of edaphic formations and artificial formations (eucalyptus plantations in particular).*

## PANORAMA FORESTAL DE ANGOLA

*En la primera parte del artículo, el autor da una descripción detallada de las condiciones ecológicas de Angola : hidrología, geología, pedología, climatología, factores humanos. El autor demuestra que la gran amplitud de estas condiciones hace, no solo posible, la existencia de una escala muy variada de formaciones vegetales, sino que, asimismo, permite incluso la introducción de un gran número de especies exóticas.*

*A continuación, el autor describe, en la última parte del artículo, las distintas formaciones vegetales, haciendo mención de las principales especies características. Estas distintas formaciones abarcan desde la selva densa húmeda hasta la sabana arbustiva, pasando por todos los intermediarios habituales. A esto se añaden las formaciones edáficas y las formaciones artificiales (plantación de eucaliptos en particular).*

La plus grande partie du territoire de l'Angola est située entre le 12° et le 24° degré de longitude Est d'une part, et le 6° et le 18° degré de latitude Sud d'autre part.

Au nord de ce territoire, le district du Cabinda est enclavé entre la République du Congo-Brazzaville et la République du Congo-Léopoldville.

Le relief de l'Angola s'étage d'Est en Ouest, à partir de la côte, baignée par l'Océan Atlantique. A la zone littorale, de largeur variable ne dépassant pas 200 kilomètres à l'embouchure du Cuanza, succède une région centrale de plateaux à brusques dénivellations. L'altitude moyenne de cette plate-forme est généralement supérieure à 1.000 mètres, les plateaux de Benguela et de Huila atteignant 2.500 mètres dans la région de Nova Lisboa et environ 2.400 mètres au Bimbe, près de Sa da Bandeira. D'Est en Ouest, le profil du relief passe donc du niveau de la zone côtière à celui d'une région de moyenne altitude, dominée par des massifs tabulaires plus élevés, puis s'incline doucement vers l'Est.

## HYDROGRAPHIE

La province portugaise de l'Angola est traversée par de nombreux fleuves, dispersés sur toute l'étendue du territoire. On distingue quatre bassins hydrographiques principaux : celui du Zaïre ou Congo et ceux du Cuanza, du Cunene et du Zambèze.

— le Zaïre qui, près de son embouchure, délimite la frontière nord, reçoit le Kassai qui prend sa source dans le Nord Est de l'Angola :

— le Cuanza, fleuve exclusivement angolais, arrose le centre et l'Ouest du pays. Son bassin hydrographique est tout entier compris dans la Province de Luanda. C'est sur son affluent de droite, le Lucala, que sont situées les chutes du Duc de Braganca (chute libre de 110 mètres) ;

— le Cunene, dont le cours supérieur arrose la région située au sud de Nova-Lisboa, sert ensuite de frontière entre l'Angola et le Sud-Ouest Africain, lorsqu'il coule d'Est en Ouest ;

— Le Zambèze et les affluents de son bassin supérieur, notamment le Cuando, traversent le Sud-Est du pays.

## GÉOLOGIE

Dans la « Noticia explicativa do Esboço geológico de Angola », F. Mouta a subdivisé les principales formations géologiques du territoire comme suit :

— la zone littorale, comprise entre l'Océan et le rebord de la plate-forme africaine, atteint au point le plus élevé une altitude de 400 mètres. On y rencontre des marais salants, des formations littorales et lagunaires qui se sont déposées à partir du Mézoïque.

— le massif continental, qui comprend la zone des plateaux intérieurs, fait partie du socle central africain. Il est constitué par des terrains anciens, des nappes provenant d'épanchements volcaniques, plus ou moins recouverts par des dépôts continentaux d'origine récente. Dans ce massif, on peut distinguer certaines unités géologiques et structurales, telles que :

a) Les formations situées à la limite et à la périphérie du bassin du Congo, du même type que celles du Karroo ;

b) La « zone des sables », appellation usuelle donnée à une vaste région située dans la partie orientale de l'Angola. Elle est recouverte par le même type de sédiments qui entourent la dépression du Kalahari et par des dépôts superficiels postérieurs datant du Quaternaire. Cette vaste zone, orientée Nord-Ouest-Sud Est comprend les régions de la Lunda, de Moxico et du Sud Est établissant une continuité entre les formations de même origine situées au Congo — Brazzaville (plateaux batékés), au Congo — Léopoldville (Kwangó), jusqu'à la région type du Kalahari et de la Rhodésie, en Afrique australe ;

c) Les formations de la région du Haut Zambèze sont constituées de roches éruptives et sédimentaires. Bien qu'elles appartiennent au massif continental africain, elles sont étroitement associées aux terrains anciens du Katanga et de la Rhodésie du Nord.

## PÉDOLOGIE

En raison de son étendue, l'Angola présente une grande variété de sols. On distingue :

# RELIEF DE L'ANGOLA

Les sols sableux, formés de matériaux sableux parfois très fins. L'horizon superficiel étant fréquemment noirci par la présence de matières organiques.

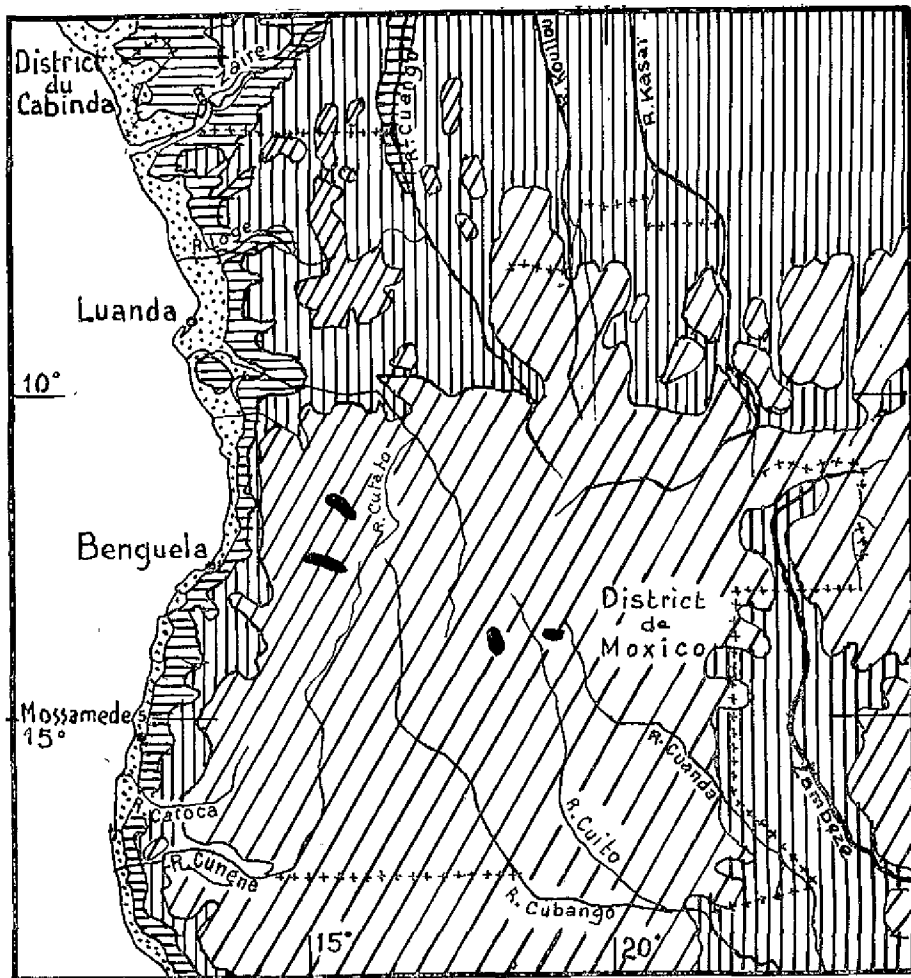
En Angola, on peut classer les sols sableux en : sols sableux clairs, mussèques et sols de dunes.

— les sols sableux clairs ont une couleur qui peut aller du gris à l'orangé. Leur structure est sableuse, parfois argileuse ou argilo sableuse, leur texture, particulière à compacte. Ils sont généralement acides. Ils se rencontrent dans la série supérieure du Kalahari dont ils dérivent.

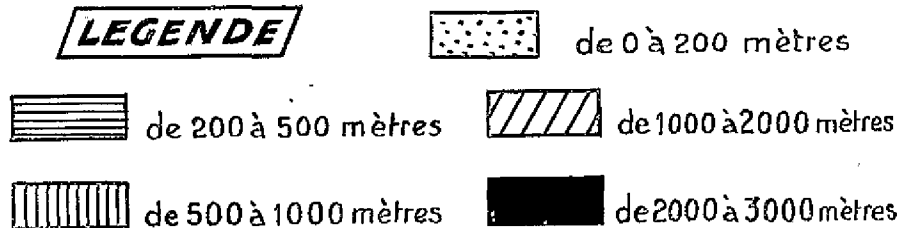
— les mussèques sont des sols de structure variable : sableuse à argilo sableuse, d'une couleur plus ou moins vermillon, de texture particulière à compacte, généralement acides. On les rencontre aux alentours de Luanda, ainsi qu'en plusieurs points du littoral (Tertiaire supérieur et Quaternaire) et même par petites taches dans la zone des sols sableux clairs du sud de l'Angola, toujours sous un climat aride.

— les dunes occupent des surfaces relativement importantes à l'Est de Porto Alexandre et de la Baie des Tigres.

Les cinéralato-sols (sols ferrugineux lessivés) ont un horizon superficiel gris ou gris foncé, une structure sableuse à argileuse ; on y distingue la présence de matières organiques. La texture est particulière à compacte, les horizons sous-jacents gris foncé ou jaune foncé, de texture généralement plus fine que l'horizon superficiel et plutôt compacte. La présence de concrétions latéritiques est fréquente. Elles sont situées parfois près de la surface, le plus souvent au-dessous de 70 cm, formant un horizon qui peut être cuirassé.



## LEGENDE



Les eucrolato-sols (sols ocres ferrallitiques non lessivés) ont des caractéristiques semblables à celles des précédents, mais leurs couleurs sont plus vives : jaune, orangé et même vermillon. On les rencontre dans les mêmes régions.

Les eucrolato-sols peuvent être comparés à certains types de sols de la catégorie des « sols de plateau » de l'Afrique Orientale Britannique, « sols couleur cuir à brun rose » de Rhodésie du Nord, et à certains sols orangés, sols latéritiques jaunâtres et ferrugineux, sols orangés et jaunâtres à carapace latéritique du Mozambique.

Les sols gris foncé sont superficiels, en couche

très mince, gris ou gris foncé, de structure grossière, presque neutres ou légèrement acides, pauvres en matières organiques, reposant directement ou par l'intermédiaire d'une mince couche de transition, sur un horizon épais de couleur sombre ou gris foncé, fortement argileux, compact ou très compact légèrement alcalin, parfois fortement alcalin, avec des concrétions calcaires.

**Les Crustacalsols** (sols à croûte calcaire). Au Nord et au Nord Est de Moçamedes, on rencontre une tache de sols clairs de faible étendue. Leur couleur va du gris très clair au gris foncé ou au jaune-jaunâtre foncé. De réaction alcaline, ils contiennent des nodules et des fragments de calcaire et sont revêtus d'une très mince croûte calcaire formée de matériaux grossiers (gros cailloux, gravier et sable) constituant le « pavage du désert ». Cette croûte superficielle repose sur une mince couche de transition.

Ces sols correspondent à certains sols des régions désertiques et semi-arides (« soils of the semi-arid and desert regim ») de l'Union Sud Africaine.

**Les Oxypsamo-sols mélanisés** (sols sableux noirs acides). Formés à partir de sables du Kalahari sous un climat humide, ils couvrent de grandes étendues dans les districts Nord du Congo et de Luanda. L'horizon superficiel est noir, il atteint 30 à 50 cm de profondeur et repose sur un horizon très épais de couleur claire (blanchâtre, gris très clair, gris foncé, jaune clair ou jaune) de structure sableuse friable à particulaire, fortement acide, présentant parfois des traces de fer oxydé, tout spécialement dans les sols ayant des conditions de drainage faciles.

**Les Cromopsamo-sols mélanisés** (sols sableux colorés et noirs)

Ils occupent de grandes surfaces sur les plateaux du district du Congo. Ils sont morphologiquement caractérisés par un horizon superficiel épais (40 à 60 cm, quelquefois plus), noir, de structure générale homogène, reposant sur une couche très épaisse de couleur rouge foncé de structure argilo-sableuse ou même argileuse de texture friable à compacte fortement acide qui passe graduellement à la roche mère qui est un grès de la série de Luanda.

**Les Eucroferreux-sols friables** (sols ocres ferrugineux friables)

Ce sont des sols aux couleurs vives dans lesquels le rapport silice-alumine de l'argile est normalement inférieur à 1,33.

La gypsite prédomine dans la fraction colloïdale. Ces sols sont « friables » quelle que soit la structure.

**Les Eucroferreux-sols** (sols ocres ferrugineux non friables)

Ce sont des sols aux couleurs vives dans lesquels le rapport silice-alumine de l'argile est normale-

ment compris entre 1,33 et 2: Y prédominent les minerais du groupe kaolin associés à l'oxyde de fer et l'aluminium dans la fraction colloïdale. La structure est très variable, elle devient compacte quand la proportion d'argile est très élevée. Sols acides.

Selon la couleur du sol, on distingue deux groupes de sols eucroferreux : les sols rouges et les sols orangés.

Ces définitions sont extraites de l'ouvrage d'Ario de Azevedo intitulé « les sols de l'Angola et l'Agriculture », ébauche pédologique élaborée d'après le système de classification proposé par Bothelho da Costa.

D'après cette étude, les sols de la zone littorale comprennent des sols sableux clairs, de type « mussèque » (sableux à argilo-sableux), des cinéralato-sols (sols ocres ferrallitiques non lessivés) des sols gris foncés, des crustacal-sols (sols à croûte calcaire) et des sols de dunes.

À l'intérieur, dans la moitié Nord, les oxypsamo-sols mélanisés (sols sableux noirs acides) et les cromopsamo-sols (sols sableux colorés et noirs) dominent. Dans la région Est ce sont les oxypsamosols, à la frontière Sud les sols sableux.

Sur le plateau central, autour de Sà da Bandeira, Caconda, Nova-Lisboa et Teixeira da Silva, on peut noter l'apparition d'eucro-ferreux-sols orangés (sols ocres ferrugineux).

## CLIMATOLOGIE

L'étude du climat de l'Angola utilise la classification de KOEPPEN, basée sur la répartition annuelle et le rapport entre les valeurs moyennes de la température de l'air et la hauteur de pluie. Les subdivisions établies d'après cette classification coïncident avec les limites des grandes régions florales et les principales régions géographiques de l'Angola.

Nous avons extrait de « O clima de Angola », publication du Service météorologique de l'Angola, la définition des symboles utilisés pour cette étude climatologique :

$A_w$ ,  $C_w$ ,  $BS_w$  et  $BW_w$ .

— A : climat tropical humide dont la température moyenne de l'air, pendant le mois le plus froid de l'année, est supérieure à 18°C et le total des précipitations annuelles d'environ 1.000 mm.

— C : climat mésothermique humide dont la température moyenne de l'air, pendant le mois le plus froid, est comprise entre — 3° et 18°C.

— L'indication w signifie que la saison sèche se produit en hiver et que la hauteur de précipitation du mois le plus sec du semestre froid correspond à moins d'un tiers de celle du mois le plus pluvieux du semestre chaud et inférieure à 40 mm.

$BS_w$  désigne un climat sec de steppe : la hauteur annuelle de pluie en cm, est exprimée par la formule

( $T + 14$ ),  $T$  représentant la température moyenne annuelle en degrés centigrades.

D'après la classification de KOEPPEN, on peut distinguer, en Angola (cf la carte ci-jointe), d'Ouest en Est, les formations climatiques suivantes :

— le type de climat  $BW_w$  se rencontre dans la région de Luanda, et sur la partie de la bande côtière, située au Sud du  $12^\circ$  degré de latitude Sud.

— la zone  $BS_w$  s'étend à l'Est de la zone précédente sur toute la bande littorale de l'Angola et sur la partie sud de la côte du Cabinda.

— la zone climatique  $A_w$  s'étend sur le reste du Cabinda, sur le nord de l'Angola, poussant un prolongement au Sud Ouest, jusqu'au pied de la chaîne de la Chela, et un autre à l'Est dans la région du Haut Zambéze.

— le type de climat  $C_w$  couvre presque toute la région des plateaux au Sud du  $11^\circ$  degré de latitude Sud.

#### FACTEURS HUMAINS

Les conditions écologiques des diverses régions de l'Angola ne sont pas seulement déterminées par les facteurs naturels précédemment cités ; il faut encore compter avec l'influence humaine dont les répercussions dans bien des cas peuvent modifier sensiblement le faciès de certaines zones.

Les cultures itinérantes, dans des régions couvertes de forêt, ont provoqué peu à peu leur disparition et leur transformation en savanes dégradées, la plupart du temps parcourues périodiquement par le feu. La modification des conditions édaphiques qui s'en suit empêche la réinstallation de la végétation primitive et entraîne une régression des formations forestières.

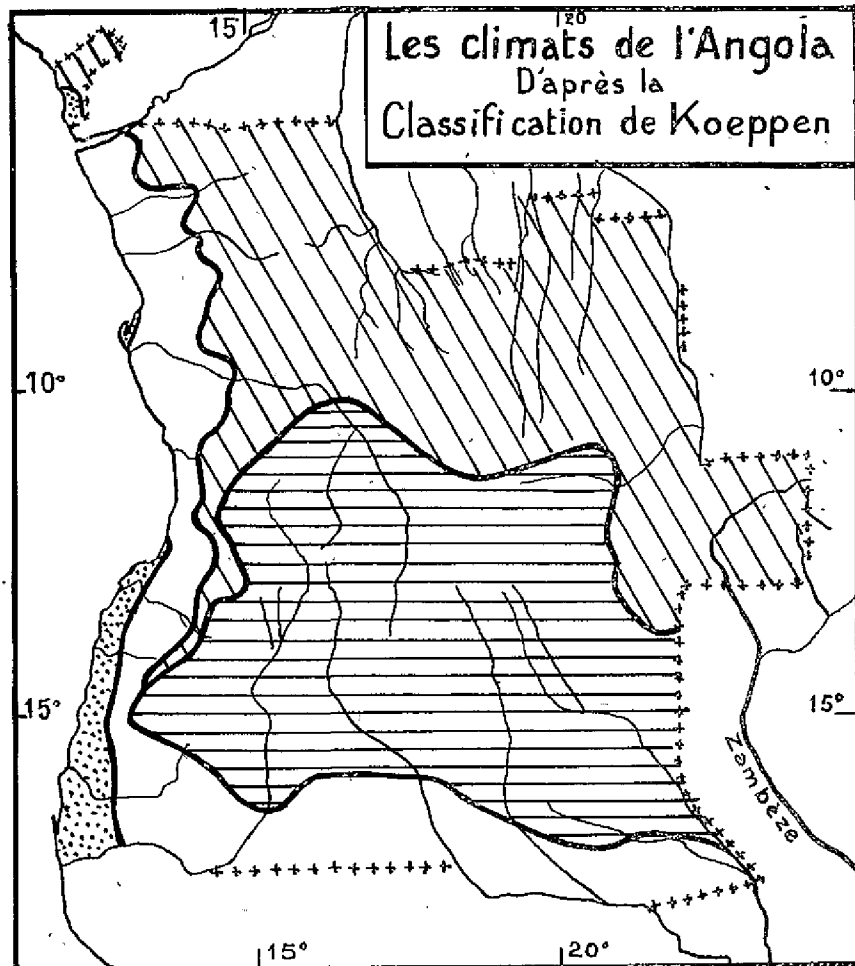
Ceci se produit également, lors d'une intervention forestière mal dirigée. La rupture de l'équilibre d'une formation existante provoque l'envahissement d'espèces colonisatrices au détriment des autres. Lorsqu'un obstacle s'oppose à l'évolution progressive de cette formation vers son climat,

elle devient accessible au feu, parce que trop ouverte, et une série régressive se substitue à la série progressive naturelle.

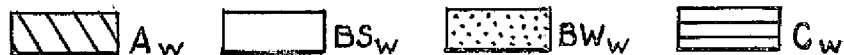
Les feux annuels ont une action très sensible sur l'évolution de toutes les formations naturelles de l'Afrique, à l'exception de la forêt ombrophile, trop humide pour brûler et des formations semi arides, où la discontinuité du tapis de graminées empêche les incendies de se propager.

La régression de la végétation spontanée est bien plus grande dans les sols riches et profonds et dans les bas fonds humides, où le tapis de graminées est dense, que sur les sols sablonneux ou rocheux où les herbes sont rares et n'alimentent que faiblement les feux.

Ce processus de régression se vérifie également dans les pâturages non contrôlés. Le surpâturage entraîne la dégradation des herbages par consommation abusive, élimination sélective des espèces fourragères les plus appréciées et par piétinement.



#### LEGENDE Zones climatiques



Une végétation plus rustique s'installe mais qui n'a pas la même valeur alimentaire.

Les exemples précédents sont choisis parmi les actions destructrices les plus courantes et les plus spectaculaires que l'homme peut exercer sur la végétation. Nombreuses sont les actions prédatrices qui passent longtemps inaperçues et qui n'en sont pas moins importantes.

#### CONCLUSION

Sur toute l'étendue de l'Angola, la variation des divers facteurs écologiques est importante, créant toute une gamme de conditions de milieu différentes.

Ceci se traduit par des variations sensibles dans le groupement des espèces constituant les communautés de la mangrove, de la forêt littorale, de la forêt marécageuse, de la forêt ripicole, de la forêt dense humide, de la forêt de montagne, de la forêt claire, de la savane arborée, de la savane arbustive, englobées elles-mêmes dans les grandes formations naturelles.

Du point de vue sylvicole, l'amplitude des caractères écologiques de l'Angola permet non seulement de favoriser l'enrichissement des formations forestières indigènes, mais aussi d'introduire des espèces exotiques, dont un certain nombre a déjà donné des résultats satisfaisants.

## FORMATIONS FORESTIÈRES

### FORMATIONS NATURELLES

#### FORMATIONS FORESTIÈRES FERMÉES

##### 1. Forêts denses humides

Il existe, en Angola, deux taches importantes de forêt dense et de nombreuses galeries forestières dispersées, principalement dans la moitié nord du territoire.

La physionomie des associations floristiques de ce type est caractérisée par la grande densité du groupement végétal et par sa stratification. Les arbres dominants, atteignent souvent 40 à 60 mètres et sont généralement assez dispersés. Les espèces des autres étages sont très nombreuses, de tous les âges, ayant les ports les plus divers, généralement de fût très droit avec des contreforts à la base. Le feuillage est abondant, plus ou moins persistant, sans que les cimes du massif soient dénudées toutes en même temps.

Les lianes sont abondantes, les épiphytes fréquents sur les troncs et les branches des arbres, la couverture herbacée est presque totalement absente. Dans le sous-bois le degré d'humidité est élevé et la luminosité réduite.

Les plus grands massifs de forêt de l'Angola se trouvent dans la région des Dembos, entre 6°5 et 9°5 de latitude Sud et 14 et 15°5 de longitude Est (Gr.) Dans le district du Cabinda, la forêt dense recouvre le Mayombe portugais.

La forêt des Dembos s'étage entre 400 et 700 mètres d'altitude, sur le Golungo Alto, le Dembos et le Uíge. Elle s'étend,

*Intérieur de la forêt dense humide du Mayombe.*



selon GOSSWEILER, jusqu'à la chaîne de Canda, une des plus élevées du district du Congo (1 300 m) autour de 6°4 de latitude Sud et 15° de longitude Est.

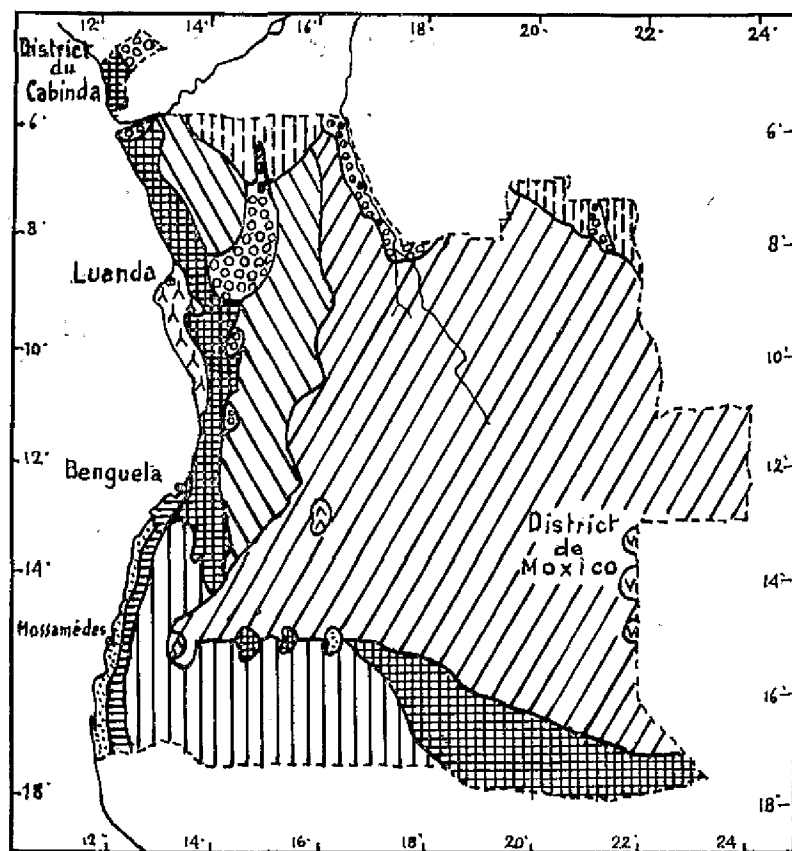
Les communautés écologiques de ce massif sont caractérisées par les espèces forestières suivantes : *Ceiba pentandra*, *Bombax reflexum*, *Syzygium guineense*, *Musanga cecropioides*, *Celtis soyauxii*, *Chlorophora excelsa*, *Albizia glabrescens* var. *angolensis*, *Albizia adianthifolia*, *Sterculia* spp., *Melia bombolo*, *Khaya anthotheca*, *Entandrophragma* spp., *Pseudospondias microcarpa*, *Lannea welwitschii*, *Pterocarpus tinctorius*, *P. cabrae*, *P. soyauxii*, *Milletia* spp., *Piptadeniastrum africanum*, *Pteleopsis diptera*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Naucllea diderichii*, *Corynanthe paniculata*, *Diospyros mespiliformis*, *Spathodea campanulata*, *Pyenanilius angolensis*, *Ficus* spp., *Bosqueia angolensis*, *Treculia africana*, *Antiaris welwitschii*, etc.

Cette formation a été dégradée par l'homme, surtout à cause de la culture du caféier. Dans les plantations, on a maintenu une certaine couverture forestière, constituée d'essences peu nombreuses choisies pour leur qualité d'arbres d'ombrage.












A la dégradation qu'entraîne la culture du caféier, il faut ajouter l'appauvrissement qu'entraîne une exploitation forestière plus ou moins intensive, mais sélective, limitée à quelques espèces produisant des bois appréciés, tels que le *Chlorophora excelsa*, *Pteleopsis diptera*, *Khaya anthotheca*, *Pterocarpus tinctorius*, *Entandrophragma* spp., *Diospyros mespiliformis*, *Albizia adianthifolia* et *Albizia glabrescens* var. *angolensis*.

Le Mayombe portugais est assez accidenté, principalement à l'Est de Buco Zau et

## FORMATIONS VÉGÉTALES DE L'ANGOLA



### LEGENDE

-  Forêt dense humide de basse et moyenne altitude
-  Forêts claires, savanes (et steppes) boisées ou herbeuses aires sud-occidentales (pour la plupart sur sable du Kalahari); avec abondance de *Brachystegia*, *Julbernardia*, *Cryptosepalum pseudotaxus*, *Marquesia*, *Guibourtia coleosperma* et steppes.
-  Forêts claires, savanes (et steppes) boisées ou herbeuses - type relativement humides : non différenciés.
-  Mosaïque Forêt-savane
-  Types relativement secs non différenciés de forêts claires savanes (et steppes) boisées ou herbeuses.
-  Forêts claires, savanes (et steppes) boisée ou herbeuses avec abondance de *Colophospermum mopane*
-  Désert
-  Steppe subdésertique : types tropicaux
-  Steppe herbeuse sur sable du Kalahari
-  Steppe herbeuse : type Luanda
-  Forêt de montagne

de Necutó. Mais ce n'est qu'à proximité de la frontière de la République du Congo (Brazzaville) que les collines atteignent près de 650 mètres d'altitude.

Cette région, accidentée et arrosée par de nombreux cours d'eau, est presque totalement boisée. Les massifs fermés couvrent une surface d'environ 1 500 kilomètres carrés. Cette communauté floristique est très hétérogène ; on y reconnaît les principaux arbres suivants, tant pour leur port que pour leur abondance : *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Terminalia superba*, *Oxystigma oxiphyllum*, *Oxystigma mafuta*, *Entandrophragma utile*, *E. angolensis*, *E. candollei*, *E. cylindricum*, *Khaya anthothea*, *K. ivorensis*, *Carapa procera*, *Chlorophora excelsa*, *Malacantha superba*, *Mimusops djane*, *M. eblowensis*, *Cistanthera leptael*, *Canarium schweinfurthii*, *Balanites mayumbensis*, *Ongokea gore*, *Klainedoxa gabonensis*, *Irvingia robur*, *Guibourtia arnoldiana*, *Copaifera religiosa*, *Erythrophloeum le testui*, *Piptadeniastrum africanum*, *Pentaclethra macrophylla*, *P. etveldeana*, *Newtonia* spp., *Combretodendron africanum*, *Corynanthe paniculata*, *Omphalocarpum pierreanum*, *Pentadesma leptoneuma*, *Berlinia* spp., *Albizia* spp., *Daniellia klainei*, *Ricinodendron africanum*, *Trichillia gilgiana*, *T. prieuriana*, *Coula edulis*, *Lannea welwitschii*, *Trichosecypha* spp., *Pterocarpus soyauxii*, *Macrobium* spp., *Berlinia* spp., *Parinari gabonense*, *Pausinystalia angolensis*, *Chrysophyllum africanum*, *Coelocaryon Klainei*, *Mammea africana*, *Staudtia gabonensis*, *Uapaca pynaertii*, *Bosqueia angolensis*, *Musanga cecroptoides*, *Dialium* spp., *Lovoa trichilioides*, *Swartzia fistuloides*, *Ficus* spp., *Elaeis guineensis*, etc...

Parmi ces essences, le *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Terminalia superba*, *Oxystigma oxiphyllum*, *Entandrophragma* spp., *Khaya* spp., et *Chlorophora excelsa* sont les plus exploités, bien qu'on abatte parfois des essences comme le *Mam-*

*mea africana*, *Albizia* sp., *Copaifera religiosa*, *Swartzia fistuloides* et le *Nauclea diderrichii*.

Environ 68 % de l'ensemble des exportations du Cabinda, pendant 9 ans, ont été composés de *Terminalia superba* et de *Gossweilerodendron balsamiferum*.

## 2. Formations ripicoles

Selon *Gossweiler*, ce type de formation se rencontre dans la zone à *Adansonia digitata*, dans la région située au nord du bassin du Cuanza. Il est représenté par des galeries à *Ceiba pentandra* et *Lonchocarpus sericeus*, en association avec *Mangifera indica*, *Elaeis guineensis*, *Spondias mombin*, *Cocos nucifera*, *Tamarindus indica*, *Persée gratissima* et *Artocarpus* spp.

L'étude montre l'importance de l'influence des facteurs biologiques sur le maintien des conditions édaphiques.

Dans la partie continentale de l'Angola, on rencontre de nombreuses galeries forestières disséminées dans les districts du Congo et de Moxico, ayant la même composition floristique. Les arbres dominants y atteignent parfois plus de 30 mètres de haut.

La présence d'essences de forêts semi décidues est due au maintien des conditions édaphiques. On y rencontre dans la strate arborescente : *Pyéanthus angolensis*, *Uapaca guineense*, *Xylopia aethiopica*, *Sterculia ambacensis*, *Symphonia gabonensis*, *Nauclea diderrichii*, *Chrysophyllum argyrophyllum*, *Chlorophora excelsa*, *Khaya anthothea*, *Elaeis guineensis* et *Treculia africana*, dans la strate arbustive : *Harungana madagascariensis*, *Syzygium intermedium*, *Bersama andongensis*, *Vitex cuneata*, *Randia physophylla* et *Gardenia* sp.

## FORMATIONS D'ALTITUDE

Sur les plateaux de Benguela et de Huila où s'est établi un climat de savanes, on rencontre des reliques du type de végétation d'altitude. Il s'agit de petites taches de forêt, généralement situées dans les ravins et les dépressions en bordure des cours d'eau et des rivières. Parmi les espèces les plus fréquentes de ce type de formation on rencontre : *Podocarpus* sp., *Pandanus welwitschii*, *Parinari* sp., *Faurea saligna*, *Chrysophyllum* sp., *Syzygium huillense*, *Aeschynomene* sp., *Ficus* sp., *Schrebera welwitschii*, *Albizia* spp., *Pterocarpus* sp., *Craibia* sp. etc.,

Transition de la forêt à la savane, celle-ci contenant *Hyparrhenia* spp. *Annona* spp. et *Hymenocardia acida*.







Savane arborée sur un plateau de l'Angola.

FORMATIONS MIXTES FORESTIÈRES  
ET HERBACÉES.

FORMATIONS A GRAMINÉES

1. Formations littorales

Cette formation s'étend, sur la bande littorale, de Massabi à la frontière du Congo (communauté), jusqu'aux environs de 13° de latitude Sud.

Le sol de cette région côtière est orangé, vermillon, jaunâtre ou blanchâtre en raison de l'érosion pluviale intense. *Adansonia digitata*, *Sterculia setigera*, *Euphorbia conspicua*, *Acacia welwitschii*, *Hymenostegia laxiflora* et *Guibourtia carissoana* sont les espèces caractéristiques de la strate arborescente. Elles forment parfois des massifs serrés de faible surface, où l'on rencontre aussi : *Balanites angolensis*, *Gymnosportia senegalensis* var. *spinosa*, *Cissus quadrangularis*, *Cissus adenocaulis*, *Bauhinia tomentosa*, *Combretum camporum*, *Combretum psidioides*, *Jasminum angolense*, *Salvadora persica*, *Carissa edulis*, *Grewia lutea*, *Strychnos spinosa*, *Strychnos welwitschii*, *Lantana camara*, *Dichrostachys* spp., *Euphorbia*

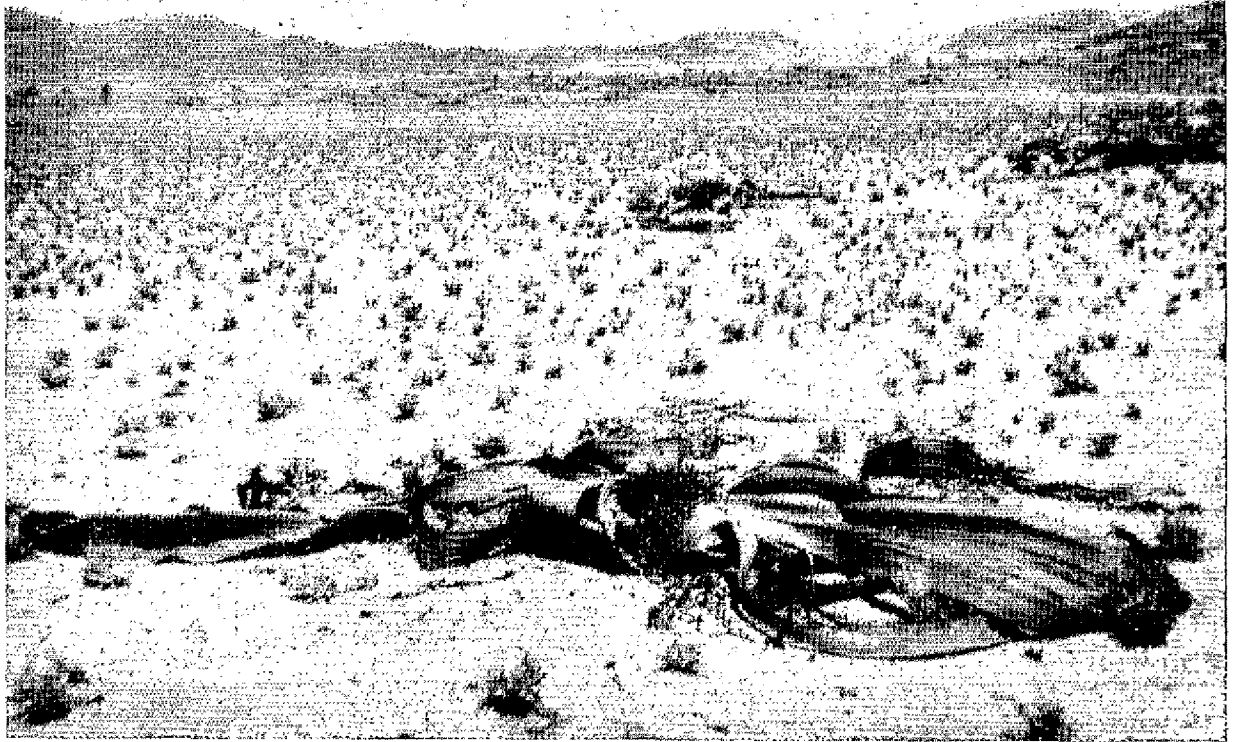
*ripsaloides*, *Clerodendron myricoides*, *Euphorbia nodosa*, *Capparis subglabra*, *Commiphora* sp., et bien d'autres essences moins fréquentes. *Aloe litoralis*, *Sansevieria cylindrica* et *Sansevieria bracteata* sont disséminées dans la savane

Dans les régions les plus proches de la côte, l'*Hyphaene* spp. est très fréquente, constituant parfois des peuplements presque purs. Il s'agit d'une espèce typique du littoral de l'Angola, au nord de Benguela, et plus particulièrement au nord du Cuanza.

Dans la partie nord du littoral, entre Saint-Antoine du Zaïre et Ambrizete, l'*Anacardium occidentale*, introduit il y a un certain nombre d'années, se régénère abondamment et se propage sur une étendue de plus en plus importante.

Sporadiquement, et en général près des villages indigènes, on rencontre *Mangifera indica*.

Dans la partie de la zone littorale, située au sud de Benguela, les espèces de la partie nord se raréfient à l'exception de : *Acacia detinens*, *Acacia etbaea*, *Grewia benguelensis*, *Terminalia benguelensis*, *Croton angolensis*, *Commiphora welwitschii*, *Maprounea africana*.



Un aspect du désert de Moçâmedes. Au premier plan, un exemplaire de *Welwitschia mirabilis*.

On y rencontre des taches de savane, où la strate herbeuse prédomine, composée de graminées annuelles ou vivaces. Cette formation est très dégradée. Des coupes abusives ont été pratiquées pour fournir les centres urbains du littoral et les populations locales en bois de feu et charbon de bois, utilisant principalement : *Acacia welwitschii*, *Hymenostegia laxiflora*, *Maprounea africana*, *Acacia sieberiana* et *Colophospermum mopane*.

Le sud de la zone littorale est une région désertique, faisant partie du Kalahari, où prédomine une steppe à graminées assez maigre. Au sud de Moçâmedes, à partir de Porto Alexandre, on rencontre des dunes.

À l'Ouest du « désert de Moçâmedes », en allant vers l'intérieur du pays, on peut observer tous les types de transition possibles, entre la steppe subdésertique et la formation forestière à *Adina microcephala*, *Faidherbia albida* et *Combretum imberbe* sur les berges des rivières, *Colophospermum mopane*, *Spirostachys africana*, *Sclerocarya* spp., *Acacia* spp., etc.

## 2. Forêts claires

Ce type de forêt s'étend sur une grande partie du territoire de l'Angola, ce qui lui donne, dans

ce pays, une certaine importance. La strate arborescente, peu fermée, ne dépasse pas habituellement 20 mètres de haut. Elle a un aspect agréable qui rappelle parfois celui des parcs d'Europe.

On peut dire que tous ou presque tous les plateaux de Malange, Benguela et Huila sont recouverts par ce type de végétation, caractérisé par *Isobertia* spp., *Brachystegia* spp., *Combretum* spp., *Jubbernardia* spp., *Monotes* spp., *Baikiaea plurijuga*, *Marquesia macroura*, *Azelia cuanzenis*, *Guibourtia coleosperma*, *Afromostia angolensis*, *Cryptosepalum pseudotaxus*, *Chlorophora excelsa*, *Entandrophragma* spp., *Daniellia Alsteeniana*, *Erythrophloeum africanum*, *Burkea africana*, *Parinari mobola*, *Amblygonocarpus obtusangulus*, *Cussonia angolensis*, *Diospyros* spp., *Anisophyllea gossweileri*, *Ochna huillensis*, *Ochna welwitschii*, *Ochna brunnescens*, *Bersama coriacea*, *Lannea antiscorbutica*, *Heeria mucronata*, *Pterocarpus angolensis*, *Pterocarpus antunesii*, *Swartzia madagascariensis*, *Peltophorum africanum*, *Bauhinia* spp., *Terminalia sericea*, *Terminalia baumii*, *Strychnos* spp., *Vitex* spp., *Uapaca* spp., *Ficus* spp., *Protea* spp., etc..., parmi lesquelles on distingue un certain nombre d'essences commerciales : *Guibourtia coleosperma*, *Pterocarpus angolensis*, *Azela-*

*lia cuanzensis*, *Afromosia angolensis*, *Faurea speciosa*, *Burkea africana*, *Erythrophloeum africanum*, *Chlorophora excelsa*, *Entandrophragma* spp., *Daniellia alsteeniana*, *Parinari mobola*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Marquesia macroura*, *Isobertinia angolensis*, *Jubbernardia paniculata*, *Albizia adanthifolia* et *Vilox cuneata*.

### 3. Savanes

Ce type de formation herbacée se rencontre dans toutes les régions de l'Angola. Toutes les zones climatiques sont propices à la constitution de savanes, même celles qui sont situées à l'intérieur du pays où les facteurs climatiques sont sans grande amplitude, avec une saison sèche de quatre mois.

Mais, sur toute l'étendue du territoire, la composition floristique de cette formation varie suivant les caractéristiques climatiques et édaphiques. Cependant certaines graminées sont particulièrement fréquentes : *Andropogon* spp., *Hyparrhenia* spp., *Setaria welwitschii*, *Aristida* spp., *Digitaria* spp., *Eragrostis* spp., *Chloris* spp., *Panicum* spp., *Heteropogon* spp., etc.

### 4. Savanes arborées

Les savanes de ce type, comme d'ailleurs la plupart des autres, dépendent non seulement du facteur climatique, mais surtout du facteur édaphique qui, dans la plupart des cas, joue un rôle sélectif déterminant dans l'implantation des associations floristiques qui constituent ce type de végétation. En savane, en raison des conditions du milieu, les arbres présentent rarement un port normal. Généralement ils sont de petite taille.

Dans certains cas, malheureusement assez nombreux, l'origine de cette formation est due à l'action de l'homme, la forêt primitive ayant été défrichée pour y faire des cultures. Seuls restent sur pied les arbres de grande taille, difficiles à abattre. Après quelques années, le sol appauvri, dégradé, est abandonné pour des terrains de culture plus riches.

La formation végétale commence alors une évolution progressive, essayant de se reconstituer dans son état initial, mais très souvent en vain, les jeunes plants étant détruits par les feux annuels.

Les arbres, laissés sur pied au moment du défrichement, arrivent à résister, ainsi que les espèces pyrophytes.

Les graminées de ce type de

végétation sont très variées, mais généralement appartiennent aux genres indiqués plus haut pour le type savane. Elles couvrent d'importantes surfaces du territoire de l'Angola, l'une ou l'autre espèce prédominant, suivant les conditions écologiques.

### 5. Savane arbustive

Ce type de végétation est généralement lié aux conditions édaphiques. On le rencontre par taches, de plus ou moins grandes surfaces, dispersées sur toute l'étendue du territoire de l'Angola.

Le tapis de graminées, de densité variable suivant le type de sol et le climat local est composé d'espèces du genre : *Hyparrhenia*, *Andropogon*, *Heteropogon*, *Panicum*, *Aristida*, *Eragrostis*, *Setaria*, *Pennisetum*, etc.

Dans la strate arbustive, on rencontre fréquemment : *Capparis* spp., *Annona* spp., *Hymenocardia acida*, *Strychnos* spp., *Dichrostachys glomerata*, *Combretum* spp., *Ptilostigma Thonningii*, *Albizia* spp., *Acacia* spp., *Balanites angolensis*, *Boscia* spp., *Entada abyssinica*, *Terminalia* spp., *Aloe* spp., *Sterculia* spp., etc.

## FORMATIONS FORESTIÈRES ÉDAPHIQUES

### 1. Mangrove

Cette association végétale forme des peuplements à l'embouchure de tous les grands fleuves. Elle comprend habituellement des arbustes ou de petits arbres de diverses espèces, constituant parfois des massifs fermés. Cette formation change d'aspect au sud du Cuanza. C'est ainsi que le *Rhizophora mangle* prend un port arbustif, dans la région de Lobito.

Ces peuplements ont la particularité d'avoir les racines immergées dans l'eau de mer ou tout au moins journallement pendant les marées.



La forêt claire sur un plateau de l'Angola.

Le *Rhizophora mangle* est certainement l'espèce la plus importante ; viennent ensuite l'*Avicennia africana*, *Chrysobalanus ellipticus*, *Annona palustris*, *Pandanus* sp., *Erythroxylon emarginatum*, *Conocarpus erectus*.

## 2. Forêt marécageuse

Les principales associations végétales de ce type se rencontrent dans les zones inondées, parfois en bordure de marécage ou dans la zone intermédiaire entre les marais et la savane, comme on peut le voir à proximité du Zaïre.

Selon GOSSEWILER, cette formation hydrophile, d'essences de grande hauteur, occupe une surface d'environ 250 kilomètres carrés entre Sumba et la Ponta de Quiombe. Les racines de ces arbres sont immergées en toutes saisons.

La forêt marécageuse, située à la périphérie de la Mangrove du Zaïre, est composée des espèces suivantes : *Pycnanthus angolensis*, *Uapaca guineensis*, *Macaranga spinosa*, *Musanga cecropioides*, *Dracaena* sp., *Elaeis guineensis*, *Raphia* sp., *Eremospatha cabrae*, *Syzygium guineense*, *Nauclea diderrichii*, *Alstonia giletii*, *Vitex* spp., *Xylopia* spp., *Fagara* spp., *Canarium Schweinfurthii*, *Pseudospondias microcarpa*, etc.

D'autres associations de ce type forment de petits massifs dans les marécages et les lacs situés au niveau de la mer (0 à 50 mètres d'altitude). Elles comprennent des essences de grande hauteur telles que : *Uapaca guineensis*, *Elaeis guineensis*, *Xilopia* spp., *Landolphia* spp., *Vitex* spp., *Symphonia gabonensis*, *Randia physophylla*, *Piper guineense*, etc...

## FORMATIONS ARTIFICIELLES

### 1. Peuplements d'Eucalyptus

Ces plantations ont été effectuées principalement dans la région des plateaux, pour fournir en bois de feu certains centres urbains et la compagnie de chemin de fer de Benguela.

Pour pallier le déboisement en bordure de la ligne et fournir en combustible ses locomotives, cette compagnie a planté d'importantes surfaces en Eucalyptus divers. L'*Eucalyptus saligna*, l'*Eucalyptus rostrata*, l'*Eucalyptus viminalis* et l'*Eucalyptus robusta* se sont révélés des espèces de bon rendement, à croissance rapide. De nombreuses petites entreprises ont constitué aussi des boisements d'Eucalyptus, en bordure de la voie de chemin de fer, pour la fourniture de bois de feu.

Les nombreux périmètres de boisement des services gouvernementaux, dispersés sur l'ensemble de l'Angola, utilisent généralement l'Eucalyptus. Les meilleurs résultats sont obtenus avec : *Eucalyptus rostrata*, *E. saligna*, *E. viminalis*, *E. robusta*, *E. citriodora*, *E. botryoides*, *E. maideni* et *E. alba*. avec, en mélange, dans la région des plateaux : *Cupressus lusitanica*, *Callitris calcarata*, *Pinus patula*, *Grevillea robusta*, et *Casuarina equisetifolia*.

Dans l'Alto Catumbela, à proximité de la ligne de chemin de fer, une usine de cellulose est en cours de montage. Il s'agit d'une entreprise de grande importance qui utilisera le bois d'Eucalyptus comme matière première.

### 2. Fixation des dunes

Le Sud de la zone littorale, à partir de Porto Alexandre, est couverte de dunes. Ce centre de pêche, très important, est balayé fréquemment par des tempêtes de sable, ce qui porte un préjudice important au séchage et à la fabrication de la farine de poisson.

Pour protéger cette agglomération contre l'action des vents de l'intérieur du pays, on a planté une bande boisée de 300 mètres de large. Le résultat est satisfaisant et l'agglomération urbaine s'étend à l'abri de la bande brise vent, à mesure qu'on la prolonge.

Ce rideau de protection est constitué exclusivement de *Casuarina equisetifolia*, l'essence qui, au cours d'essais préalables, avait donné les meilleurs résultats.

## VUE D'ENSEMBLE SUR LES FORÊTS DE L'ANGOLA

Après cet examen général des forêts de l'Angola, on peut dire qu'au point de vue économique, c'est la forêt dense et la forêt claire qui présentent le plus d'intérêt.

Les deux taches de forêt dense humide de l'Angola donnent à l'exportation le tonnage le plus important et certainement le revenu le plus élevé, en raison de la valeur, sur le marché international, des bois tels que l'acajou, le tola, le limba et l'iroko.

L'intérêt que présente la forêt claire lui vient de son étendue qui est considérable. Elle fournit

un certain nombre d'espèces recherchées, sur le marché international, principalement en charpente, menuiserie et pour la fabrication de traverses de chemin de fer ainsi que des bois appréciés sur le marché local.

Les autres formations forestières fournissent parfois des essences intéressantes, mais en raison de leur peu d'uniformité, elles fournissent un très faible contingent de bois d'industrie.

Sur toute l'étendue du territoire, de nombreuses petites entreprises exploitent les essences de toutes les formations forestières existantes, soit



Autre aspect du désert de Moçâmedes. Au premier plan, *Acacia* sp.

PRODUCTION ET EXPORTATION DE BOIS TROPICAUX DE L'ANGOLA, EN 1959

1. — Production : 360.000 m<sup>3</sup> grumes
2. — Exportations de grumes et sciages

Essences	Grumes		Sciages		Principales destinations
	Quantité (tonnes)	Valeur en 1.000 escudos = 171,50 NF	Quantité (tonnes)	Valeur en 1.000 escudos (*)	
Tola branca ( <i>Gossweilerodendron balsamiferum</i> )	17.389	18.100	342	730	Portugal Pays-Bas
Limba ( <i>Terminalia superba</i> )	6.380	7.100	290	880	
Undianunu ( <i>Khaya klaineana</i> )	4.175	4.600	385	900	
Tola chinfuta ( <i>Pterygopodium oxiphylum</i> )	10.444	11.900	300	6.600	
Mussibi ( <i>Guibourtia coleosperma</i> )	4.415	3.560	3.160	3.400	
Iroko ( <i>Chlorophora excelsa</i> )	435	300	1.030	2.450	
Autres essences	5.192	3.600	595	610	
Total	48.430	49.160	6.152	15.570	

pour l'approvisionnement des centres urbains, soit pour des commandes spéciales.

Outre la fourniture de bois de feu à toutes les agglomérations, ces entreprises exploitent des

espèces donnant des bois de coffrage, de charpente, de constructions navales, etc... Dans la zone littorale, bien que les peuplements forestiers soient assez pauvres, fournissant des bois de faibles dimensions et parfois mal con-

formés, l'exploitation se poursuit autour des centres où l'on fabrique des bateaux. Les espèces les plus exploitées sont l'*Adina microcephala*, le *Diospyros mespiliiformis*, le *Faidherbia albida* et l'*Acacia* spp.

#### BIBLIOGRAPHIE

- AZEVEDO, ARIO LOBO. — « Os solos de Angola e a Agricultura. Características, distribuição e tecnologia de alguns solos de Angola ». *Agronomia Angolana* n° 9, 1954, Luanda.
- GOSSEWEILER, J. E MENDONÇA, F. A. — « Carta Fitogeográfica de Angola ». Edição do Governo Geral de Angola, 1939, Luanda.
- HARROY, Jean-Paul. — « Afrique Terre qui meurt. La dégradation des sols africains sous l'influence de la colonisation ». Marcel Hayez, éditeur-imprimeur, Bruxelles, 1949.
- MONTEIRO, R. F. ROMERO. — « Aspectos da exploração florestal no Distrito do Mexico ». Junta de Investigações do Ultramar ». *Garcia de Orta*, Vol. V, n° 1. Lisboa, 1957.
- MONTEIRO, R. F. ROMERO E FRADE, EMILIO CARUTA. — « Essências Florestais de Angola. Estudo das suas Madeiras. I Região dos Dembos ». Instituto de Investigação Científica de Angola. Memórias e Trabalhos n° 1, Luanda, 1960.
- MOUTA, F. — « Notícia Explicativa do Esboço Geológico de Angola ». Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa, 1954.
- « Clima de Angola ». Serviço Meteorológico de Angola, Luanda, 1955.
- « Carte de la Végétation de l'Afrique au Sud du Tropique du Cancer » Oxford-University Press. 1959.

