

SECHERESSE

Mini-synthèse

Sécheresse 1995 : 6 : 123-5

B P B 1689/1  
C PL 301/1  
non FRA

## Effets de la sécheresse sur l'évolution des mangroves du Sénégal et de la Gambie

Les mangroves sont des formations végétales caractéristiques des estuaires, deltas et baies des régions intertropicales soumises à l'action de la marée. Ces formations végétales sont essentiellement représentées par des palétuviers dont les deux genres les plus typiques sont *Rhizophora*, caractérisé par ses racines échasses, et *Avicennia* aux racines aériennes, les pneumatophores. À l'arrière de ces mangroves s'étendent, dans les régions tropicales humides, des formations marécageuses (forêts marécageuses, marais d'eau saumâtre ou douce) et, dans les régions tropicales à saisons contrastées (Afrique), des zones nues sursalées, dénommées tannes. Les trois conditions qui président à la formation des mangroves sont : le climat, l'étendue du domaine intertidal et la salinité. On retiendra aussi que, du point de vue de la végétation, la mangrove atlantique est plus pauvre en espèces que la mangrove indo-pacifique et qu'aucune des espèces de l'une ne se retrouve dans l'autre.

Du point de vue géographique, les mangroves couvrent environ 15 millions d'hectares répartis sur quatre continents.

- Sur le continent sud américain, la mangrove est abondante sur toute la côte orientale, en particulier au Brésil et dans les Guyanes : au nord, elle atteint 30° de latitude en Floride et dans le golfe du Mexique, tandis qu'au sud, on en trouve encore à 28° 20' au Brésil. En revanche, sur la côte occidentale qui borde le Pacifique, la mangrove est très peu représentée et ne dépasse pas 4° de latitude S. à cause du courant froid de Humboldt.

- Sur le continent africain et à Madagascar, la mangrove borde la côte occidentale du nord de l'Angola jusqu'à Saint-Louis, au Sénégal, à 16° 20' de

latitude N., où elle est plutôt à l'état de relique ; toute la côte ouest de l'Afrique du Sud en est dépourvue à cause du courant froid de Benguela. Sur la côte orientale, presque toute la mangrove est concentrée au sud de l'équateur et elle déborde un peu au sud du tropique du Capricorne.

À Madagascar, la mangrove est strictement localisée sur toute la côte occidentale.

- Sur le continent asiatique, la mangrove est présente sur toutes les côtes de l'Inde, du Bangladesh, de la Birmanie, de la Thaïlande, de l'archipel malais, de l'Indonésie, du Viêt-nam, des Philippines et, au Japon, elle a été signalée à 35° de latitude N. à Kyushu Island.

- En Australie, Nouvelle-Zélande et dans les îles du Pacifique, la mangrove borde, d'une part, toute la côte australienne au nord du tropique du Capricorne, avec quelques taches dans la région d'Adélaïde, à 33° de latitude S. et, d'autre part, bien que située nettement au sud du tropique du Capricorne, on la rencontre en Nouvelle-Zélande jusqu'à 40° de latitude S.

### Écologie des mangroves du Sénégal et de la Gambie

Situées à la limite du continent et de l'océan, d'une part, et à la limite septentrionale du littoral ouest africain, d'autre part, les mangroves du Sénégal et de la Gambie présentent de nombreuses originalités par rapport à la plupart des mangroves tropicales.

Alors que la mangrove de Gambie se développe dans un véritable estuaire où

CLAUDE MARIUS

106, Sainte-Thérèse-Street,  
60500 1 Pondicherry, Inde

Sécheresse n° 1, vol. 6, mars 95



010005054

Fonds Documentaire ORSTOM

123

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : B \* 5054 Ex : 1

M p25

l'influence des eaux douces venant de l'amont neutralise de façon sensible l'influence de la mer, celles de Casamance et du Saloum sont situées dans des bras de mer où prédomine, de manière presque exclusive, l'influence de la mer. Ce sont donc des mangroves d'eau salée marine, alors que la plupart des mangroves tropicales sont d'eau douce ou d'eau saumâtre.

Par ailleurs, ces mangroves se sont développées à l'arrière de cordons littoraux, dans des milieux soumis aux marées par de nombreux chenaux, très disséminés, dans lesquels la sédimentation est faible et sous un climat tropical à saison sèche marquée. Il en résulte que le milieu est plus ou moins soumis à l'évaporation et caractérisé par la présence, à l'arrière des formations de palétuviers et dans les zones supratidales non atteintes par les marées quotidiennes, de formations nues ou recouvertes d'une végétation herbacée halophile : les tannes « vifs » ou « herbacés ».

L'étude de la répartition des espèces végétales montre que *Rhizophora mangle* est de loin l'espèce dominante au Sénégal et en Gambie. Cette végétation présente une répartition caractéristique liée au gradient croissant de salinité et qui est, *grosso modo*, la suivante : *Rhizophora racemosa*, *R. mangle*, *Paspalum*, *Scirpus*, *Eleocharis*, *Avicennia*, *Sesuvium*.

Mangroves et tannes se différencient par la périodicité et la durée d'inondation par la marée et aussi par les formes d'accumulations superficielles.

La mangrove est quotidiennement inondée par les marées et caractérisée par la présence, en surface, de *Tympanotenus fuscatus*.

Le tanne inondé, qui caractérisait surtout la mangrove du Saloum avant (figure 1) la sécheresse des années 70, est la zone « mouillée » par les marées quotidiennes et exondée aux périodes de grandes marées basses (janvier-février). Il est caractérisé par un tapis algair et de nombreux trous de crabes.

Le tanne vif n'est inondé que lors de marées exceptionnelles. Il se caractérise par des efflorescences salines, des croûtes et du pseudo-sable (moquette).

Le sédiment sur lequel se développe la mangrove présente une granulométrie variable d'un estuaire à un autre. En grande partie sableuse dans le Saloum, cette granulométrie est argileuse en Gambie et dans les zones internes de la Casamance, alors qu'à l'embouchure de la Casamance et dans le Kamobeul Bolon, elle est hétérogène.

Du point de vue morphologique, le développement des profils se manifeste essentiellement par l'apparition d'un horizon de couleur « purée de marron » et à consistance de beurre, lié à la décomposition des amas fibreux et par la présence de taches de jarosite résultant de l'oxydation de la pyrite dans les horizons superficiels des tannes vifs, mais, dans l'ensemble, les profils sont peu évolués.

Du point de vue chimique, les deux caractères dominants des sols de mangrove du Sénégal sont l'acidité potentielle et la salinité, l'un étant lié au stock relativement important de soufre et l'autre à l'influence de la mer. Les sols de mangrove au Sénégal sont tous potentiellement acides et salés.

Le caractère d'acidité potentielle est à relier principalement à la végétation à dominance de *Rhizophora* et dont le système racinaire constitue un véritable

## Références

1. Marius C. Mangroves du Sénégal et de Gambie. *Trav et Doc Orstom*, 1985 ; 193.
2. Moreau N. Contribution de la télédétection à l'étude de l'évolution des paysages des mangroves de l'Afrique de l'Ouest. Thèse, Université de Bordeaux, 1992.
3. Loyer JY, Boivin P, Lebrusca JY, Zante P. Les sols du domaine fluvio-marin de Casamance (Sénégal) : évolution récente et réévaluation des contraintes majeures pour leur mise en valeur. *LCRI Publication* 1988 ; 44 : 16-23.

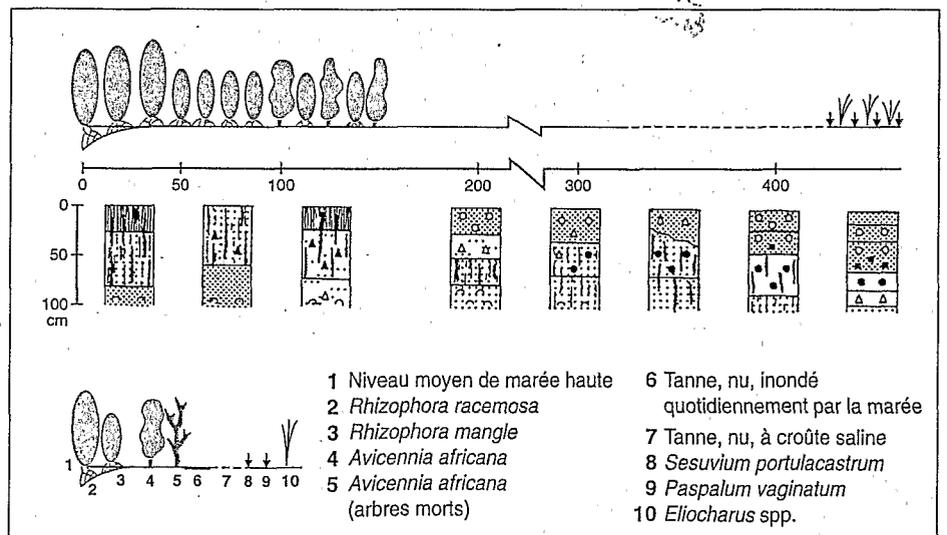


Figure 1. La mangrove du Saloum.

piège à pyrites, toutes les conditions favorables à la formation de ces pyrites étant, par ailleurs, réunies : bassin versant riche en fer, milieu réduit riche en matière organique et en bactéries sulfato-réductrices.

Sauf dans le cas d'un aménagement mal conduit de ces sols, provoquant une oxydation brutale des sulfures et une baisse considérable du pH, l'oxydation naturelle de la pyrite dans les horizons superficiels des tannes ne provoque pas nécessairement une chute importante du pH ni la formation de jarosite, principal produit d'oxydation de pyrite, qui semble être stable dans des milieux moins acides et moins oxydants que ceux que lui assignent les diagrammes de stabilité E-pH.

## Effets de la sécheresse sur l'évolution des mangroves

Depuis le début des années 70, le Sahel en général et le Sénégal en particulier sont touchés par une sécheresse dont les conséquences sur la végétation, les cultures et les sols sont considérables. En effet, depuis 1972, on constate une diminution de la saison des pluies qui est réduite à trois mois (juillet à septembre) au lieu des cinq mois habituels, d'où une augmentation de l'évaporation par rapport au drainage.

En ce qui concerne les mangroves du Sénégal, une comparaison des photos aériennes de 1978-1979, réalisées à l'occasion des projets de barrages, avec celles de 1969 [1] et, surtout, une étude de l'évolution des mangroves de

Guinée et du Sénégal faite par Moreau [2] en utilisant la télédétection ont permis de mesurer l'ampleur des dégâts subis par la mangrove en Casamance. Les transformations résultant de cette sécheresse se manifestent sur la végétation et les sols.

Sur la végétation, l'évolution se traduit par une reprise d'*Avicennia* aux dépens du *Rhizophora mangle*, par la disparition de nombreuses espèces d'eaux saumâtres (*Paspalum*, *Scirpus*), par la survivance de *Sesuvium*, éventuellement par l'apparition de quelques espèces et, d'une manière générale, par l'extension considérable des tannes vifs. Même en Guinée où la pluviométrie atteint 3 mètres, l'accentuation de la saison sèche ces dernières années a accéléré le processus de formation des tannes [2].

Sur les sols, l'évolution se manifeste par le développement d'un horizon à taches brunes ou « purée de marrons », par l'approfondissement des horizons à jarosite, par la silicification des racines de palétuviers, par la présence généralisée de gypse, soit en surface, soit au sein des profils. Par la suite, Loyer *et al.* [3] ont pu montrer que l'acidité avait provoqué la formation d'alunite et que les effets de la salinité l'emportaient largement sur ceux de l'acidité.

Cependant, les conséquences de cette sécheresse sur l'écologie des mangroves du Sénégal sont très différentes selon les estuaires et l'on retiendra que c'est la mangrove de la Casamance qui a été, de loin, la plus atteinte par cette sécheresse alors que celle du Saloum n'a pratiquement pas été touchée. A l'heure actuelle, la mangrove à palétuviers est plus développée dans le Saloum qu'en Casamance où, en maints endroits, le paysa-

ge est comparable à celui du delta du Sénégal. A quoi attribuer cette différence ? D'une part, à la répartition de la pluviométrie qui n'a pas changé dans le Saloum, où il pleut toujours pendant trois mois, alors qu'en Casamance, le nombre de mois pluvieux est passé de cinq à trois, avec parfois un mois d'août sec et, donc, un bilan hydrique fortement déficitaire. D'autre part, à la nature du matériau sableux, et donc filtrant, dans le Saloum qui favorise une évacuation rapide des sels vers le marigot, alors que dans le matériau argileux imperméable de Casamance, les sels se concentrent et s'accumulent sur place, provoquant une sursalure des nappes de saison sèche. Par ailleurs, le lessivage par les pluies des sels accumulés en surface (croûte, moquette) conduit généralement à une augmentation de la salinité du fleuve et de ses affluents en début d'hivernage et, en l'absence d'une pluviométrie normale, le front de salinité remonte très loin dans les marigots au point que l'affluent principal, le Soun-grougrou, ne se dessale pas du tout.

## Conclusion

Les transformations rapides des sols et de la végétation provoquées par quelques années de sécheresse montrent à quel point l'équilibre écologique de la mangrove dans les régions à climats contrastés (Afrique de l'Ouest) est fragile.

L'utilisation d'outils modernes, tels que la télédétection, permet de suivre l'évolution de la mangrove et de donner des conseils utiles quant à son utilisation et son aménagement.

