GEOGRAPHIE DE L'ESTUAIRE DE LA CASAMANCE

par

P.S. DIOUF[1], J. PAGES[2] et J.L. SAOS[3]

(1) Chercheur au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye, (ISRA), BP. 2241 - Dakar (Sénégal).

(2) Chercheur de l'ORSTOM en poste au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (ISRA), BP. 2241 - Dakar (Sénégal).

(3) Chercheur au Centre ORSTOM, BP 1386, Dakar, Sénégal.

R E S U M E

La Casamance est un petit fleuve du sud du Sénégal pourvu d'un vaste estuaire.

La partie aval est bordée de mangrove, alors qu'en amont se localisent les roselières.

Actuellement, à cause d'une sécheresse persistante, la mangrove et les roselières sont en déclin.

En ce qui concerne les aspects géologiques , les principales phases de la formation de l'estuaire de la Casamance ont eu lieu durant le quaternaire.

La largeur et la profondeur du fleuve diminuent de l'aval vers l'amont.

Le climat est caractérisé par :

- une alternance d'une saison humide et d'une saison sèche,
- une grande variation interannuelle de la pluviométrie.

A B S T R A C T

Casamance is a small river with a vast estuary, located in the south of Senegal.

Mangrove is present downstream, and upstream grow *Phragmites*.

Now, because of a persistant drought,both mangrove and Phragmites decline.

Concerning the geological aspects, the main phases of the formation of Casamance estuary took place during the quaternary.

The width and the depth of the river decrease from downstream to upstream.

The climate is characterized by :

- an alternation of a wet and a dry season.
- a great interannual variation of rainfall.

I N T R O D U C T I O N

La Casamance est un fleuve côtier situé au sud du Sénégal, coulant d'est en ouest. L'estuaire a une longueur de 220 km.

Nous évoquerons ici :

- la géologie
- l'hydrographie,
- la bathymétrie,
- la sédimentologie,
- et enfin la climatologie.

1 . L A G E O L O G I E

Au quaternaire, le Sénégal présente quatre grands golfes dont le plus méridional est celui de la Casamance (MICHEL, 1960); lors de la transgression Nouakchotienne dont le maximum se situe vers 5 500 B.P., la mer s'étale sur une largeur de 75 km entre le Diouloulou et la frontière de Guinée Bissau puis pénètre dans les vallées du fleuve et de ses divers affluents (Soungrougrou , Baïla, Bignona, Kamobeul...).

Cette transgression avait porté le niveau de la mer a plus d'un mètre au-dessus du niveau actuel. Durant cette période, la sédimentation est essentiellement marine. La mer a laissé des dépôts sableux qui forment des terrasses et qui constituent parfois des îlots au milieu des alluvions plus récentes.

Après le Nouakchottien un courant N S de dérive littorale ferme le Golfe de la Casamance vers 3900 - 3500 B.P. par une série de cordons littoraux. Ces derniers auront pour effet de réduire les apports marins et de ralentir l'évolution morphologique.

C'est vers 1500 B.P. que la Casamance prend sa forme actuelle (MARIUS, 1985).

L'histoire géologique de la Casamance a eu un impact important sur son hydrographie (VIEILLEFON, 1977).

2 . L ' H Y D R O G R A P H I E

La Casamance prend sa source dans les environs de Fafacourou (fig. 1) situé à une cinquantaine de km au NE de Kolda où se réunissent de nombreux petits marigots (SECK, 1955). Ces derniers s'assèchent en pleine saison sèche.

Près de Kolda, le fleuve est encaissé dans des dépôts sableux et n'a qu'une cinquantaine de mètres de large.

En aval de Diana-Malari, la Casamance s'élargit petit à petit : 2 km en amont de Séfa.

En aval d'Adéane le fleuve, large d'environ 4 km, se resserre près de Ziguinchor (640 m au niveau du Pont Emile Badiane) avant de s'élargir encore vers l'embouchure où il peut atteindre 8 km.

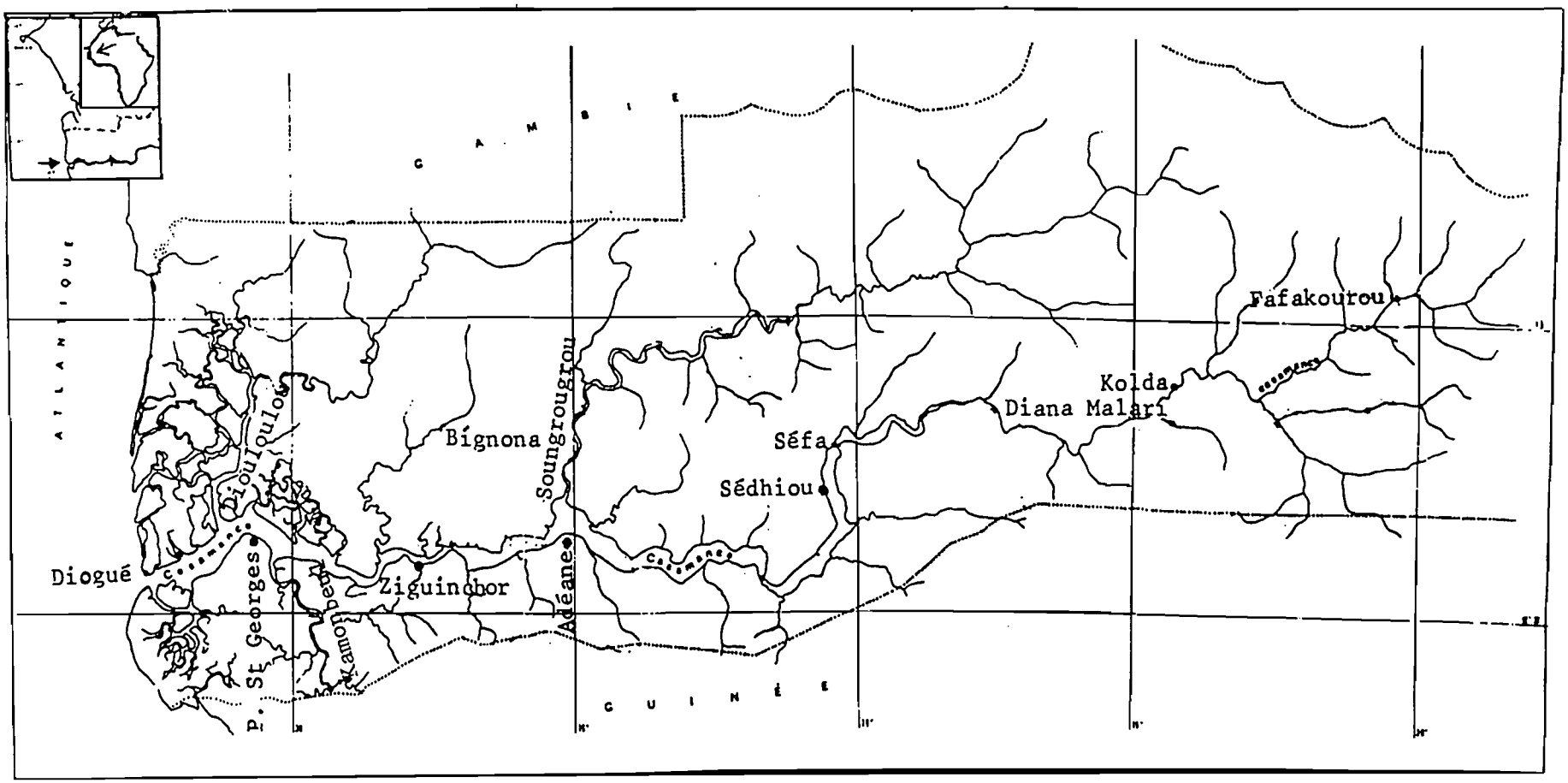

Fig. 1.- La Casamance.

La partie occidentale de la Casamance présente un vaste réseau de "bolons" et un grand développement de la mangrove (BADIANE, 1984). Tout à fait en amont, on observe des roselières. Mangroves et roselières sont en déclin du fait de la sécheresse.

Le principal affluent de la Casamance est le Soungrougrou. Il est également formé par la réunion de plusieurs marigots qui prennent naissance dans la région de la forêt de Pata. Comme la Casamance, sa pente est faible. Sa largeur reste inférieure à celle de la Casamance, cependant elle dépasse souvent 1 km dans sa portion médiane.

Signalons enfin l'existence d'une marée semi-diurne dont l'amplitude diminue de l'aval vers l'amont (BRUNET-MORET, 1970) : elle est de 169 cm à l'embouchure et de 52 cm à Ziguinchor.

3 . L A B A T H Y M E T R I E

On note la présence d'un chenal qui va de l'embouchure à Séfa. D'une manière générale, la profondeur du chenal diminue de l'aval vers l'amont (fig. 2) . La profondeur maximale est d'environ 20 m. A Adéane, le chenal est interrompu par des hauts-fonds.

Par ailleurs, le chenal large dans la partie aval du fleuve (plus de 1500 m à Pointe Saint Georges) se rétrécit vers l'amont.

4 . L A S E D I M E N T O L O G I E

De l'embouchure à Adéane, on distingue trois grandes zones sédimentologiques :

- De Djogue à Pointe Saint-Georges, le taux des lutites (<63 µm) est souvent inférieur à 20 %. Les sables sont bien classés, présentant des courbes de fréquence unimodales ; les grains, en majorité émoussés et luisants, ont un diamètre moyen de 0,250 mm. Dans cette zone une station située au niveau de Karabane se singularise par le fait que le taux de lutites est supérieur à 86 %.
- Entre Pointe Saint Georges et Ziguinchor, les sédiments sont plus hétérogènes. La granulométrie montre des courbes plurimodales. Là également une station située au niveau de la bouée 13 présente un taux élevé de lutite.
- Dans la partie comprise entre Ziguinchor et Adéane, les éléments fins dominent. Les sables et les graviers ne représentent plus que 1 à 15 % du sédiment.

Les stations plus en amont présentent un sédiment entièrement anoxique de vases molles,

D'une manière générale, la teneur en matière organique est assez élevée dans la mesure où elle dépasse 20 % dans certains cas; le taux de sédimentation actuel paraît très faible.

5 . L E C L I M A T

La Casamance a un climat de type tropical subguinéen caractérisé par l'alternance d'une saison sèche et d'une saison humide.

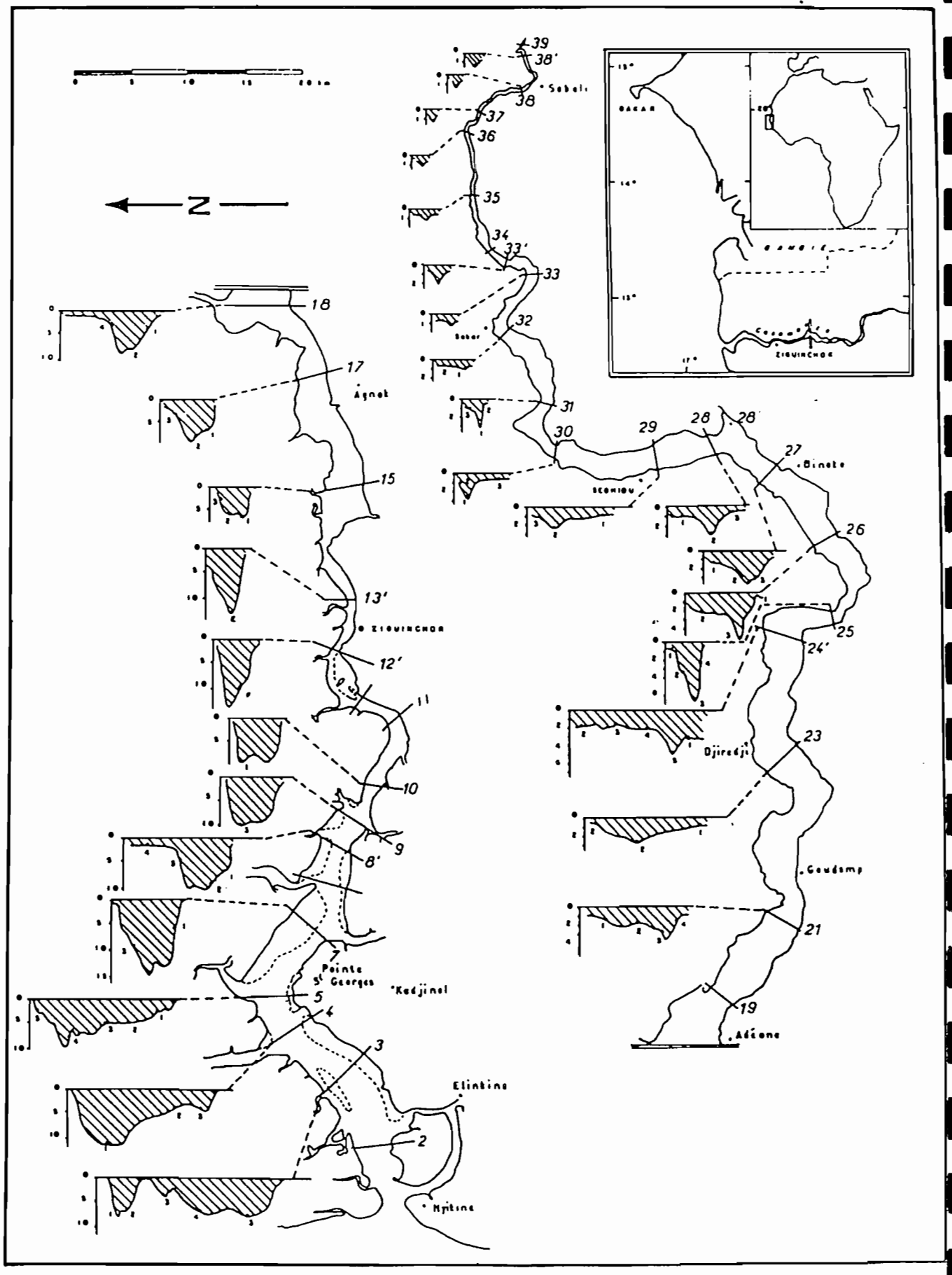

Fig. 2.- (D'après DEBENAY, 1984). Carte de situation et profils bathymétriques.

- Pluviométrie et saison humide (fig. 3 et 4 b)

Jusqu'en 1968, la pluviométrie moyenne annuelle était d'environ 1500 mm. Depuis, on note une tendance à la diminution avec des périodes de grande sécheresse(1968, 1972, 1977, 1980 et 1983).

En examinant les pluviométries moyennes annuelles, on constate une tendance à la réduction des précipitations du sud au nord et d'ouest en est.

Habituellement, la saison des pluies durait cinq mois (juin, juillet, août, septembre et octobre). Mais ces deux dernières décennies, on note sur l'ensemble de la région une contraction de l'hivernage qui ne dure plus que quatre voire trois mois certaines années.

- Les températures (fig. 4 a)

Les températures présentent des variations saisonnières d'amplitude relativement faible. On distingue :

- une saison fraîche (novembre à mars) qui subit l'influence des masses d'air boréales. Durant cette période, les températures moyennes mensuelles sont de l'ordre de 23-26°C.
- une saison chaude qui débute en mai avec l'installation de l'air austral chaud. Les températures moyennes sont de l'ordre de 27-29°C.

- Les vents (fig. 5)

Les vents de secteur ouest sont dominants toute l'année. Cependant en saison fraîche on note également des vents de secteur N-E.

Ces deux types de vent sont rarement forts et tombent souvent avant minuit. Les seuls vents forts sont associés aux tornades et viennent du secteur S-E ou S.

Il semble que les vents soient plus forts en aval de Ziguinchor qu'en amont.

- L'évaporation (fig. 4 b)

L'évaporation est souvent importante. Le maximum se situe en février (environ 150 mm) et le minimum en juillet (de l'ordre de 50 mm). Ce paramètre joue un rôle important dans l'évolution actuelle des écosystèmesde la Casamance, car il est responsable en grande partie de l'augmentation de la salinité du fleuve pendant les périodes de déficit pluviométrique par concentration de l'eau de mer.

En conclusion, nous soulignerons l'instabilité qui caractérise les écosystèmes de la Casamance. A l'heure actuelle, la Casamance est le théatre d'importantes modifications et l'on ne sait pas dans quel sens elle va évoluer. Une bonne connaissance du fonctionnement des écosystèmes est nécessaire pour la mise en valeur et la gestion des ressources.

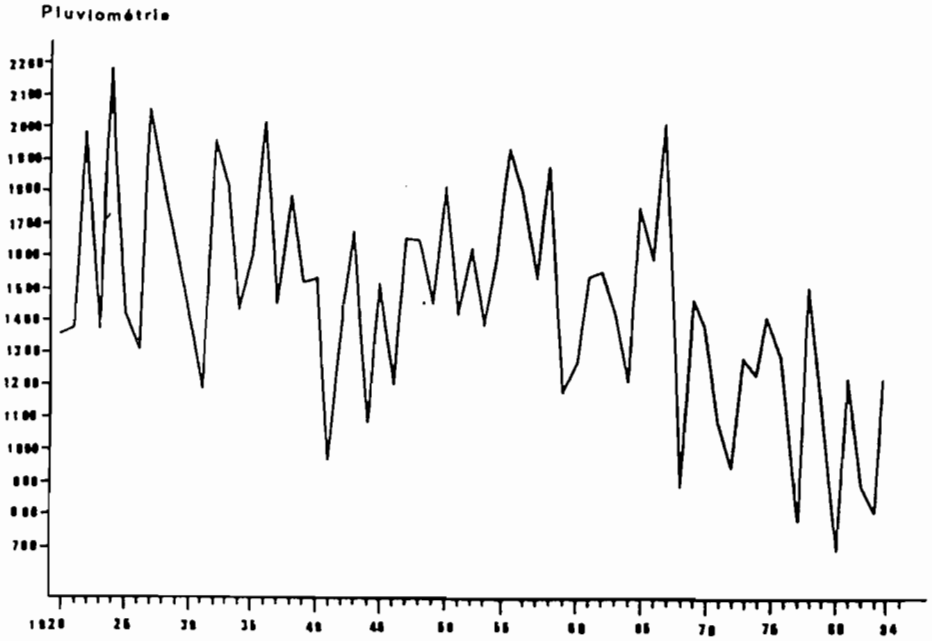

Fig. 3.- Pluviométrie à Ziguinchor de 1920 à 1984

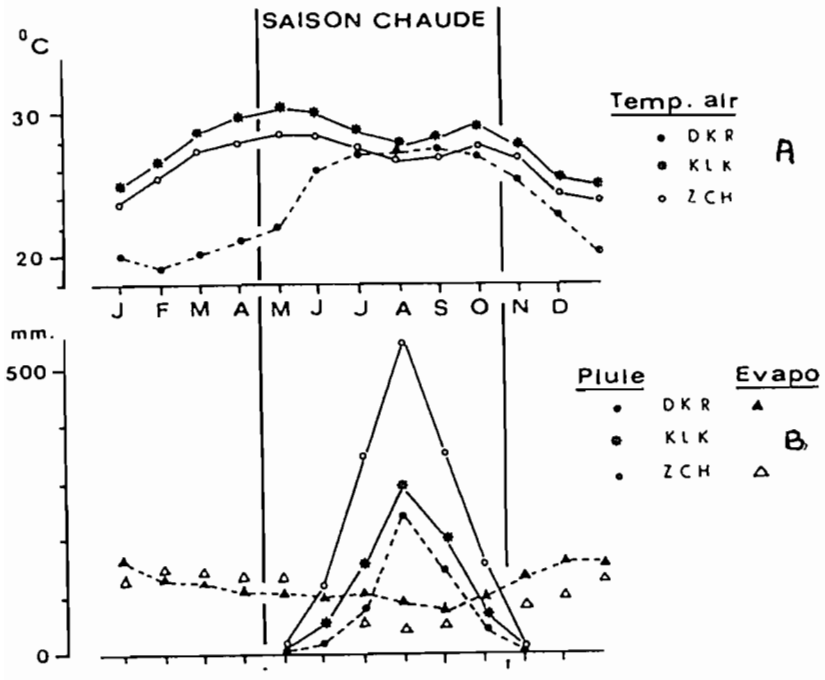

Fig. 4.- Variations de quelques paramètres climatiques à Dakar, Kaolack et Ziguinchor.

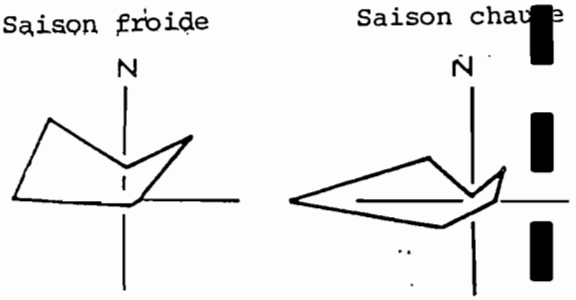

Fig. 5.- Régime moyen des vents à Ziguinchor.

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

BADIANE (S.), 1984.- Contribution à l'étude de l'écosystème mangrove en Basse Casamance. Mémoire de confirmation. Dakar, CNRF, 135 p.

BRUNET-MORET (Y.), 1970.- Etudes hydrologiques en Casamance. Rapport définitif. ORSTOM, Paris, 52 p. + 103 fig. h.t.

DEBENAY (J.P.), 1984.- Distribution écologique de la microfaune benthique dans un milieu hyperhalin : les foraminifères du fleuve Casamance (Sénégal). Doc. scient. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 95 : 18 p.

MARIUS (C.), 1985.- Mangroves du Sénégal et de la Gambie : écologie, pédologie, géochimie, mise en valeur et aménagement. ORSTOM, Paris, 357 p.

MICHEL (P.), 1960.- Recherches géomorphologiques en Casamance et en Gambie méridionale. BRGM, Dakar, 64 p.

SECK (A.), 1955.- La moyenne Casamance : étude de géographie physique. Revue de Géographie alpine, Tome XLIII, Fascicule IV :707-755.

VIEILLEFON, 1977.- Les sols des tannes de Basse-Casamance. Mém. ORSTOM, n° 83, 29 p.

D I S C U S S I O N

Après l'exposé, deux discussions s'engagent :

1). Importance des superficies des zones adjacentes aux eaux libres (roselières, mangrove) qui feront prochainement l'objet d'études à partir de photos aériennes et de scènes du satellite Spot.

2). Etat actuel des connaissances hydro-géologiques dans la région :

- évolution récente de la piézométrie et de la salinité des nappes, problèmatique d'un traçage par radio-activité pour étudier les échanges nappe - bolon.

Existence d'études piézométriques en cours (Soungrougrou et amont de la Casamance).

- problème de la salinisation accélérée des sols et des effets cumulatifs. M. Le BRUSC fait état d'observations récentes d'écoulement des nappes vers les terrasses alluviales sur le bolon de Koubalan.

Diouf P.S., Pagès Jean, Saos Jean-Luc (1986)

Géographie de l'estuaire de la Casamance

In : Le Reste Louis (ed.), Fontana André (ed.), Samba A. (ed.) L'estuaire de la Casamance : environnement, pêche, socio-économie

Dakar : ISRA/CRODT, 13-22

Séminaire ISRA sur la Pêche Artisanale en Casamance, Ziguinchor (SEN), 1986/06/19-24