

11 - EVOLUTION DES ECHANGES FLUVIO-MARINS ET DE LA SEDIMENTATION A  
L'EMBOUCHURE D'UN FLEUVE EN CLIMAT INTERTROPICAL HUMIDE (Côte d'Ivoire)\*  
par J. LECOLLE

Le Bandama, étudié ici dans son estuaire, est soumis au régime des variations saisonnières de type tropical de transition au nord et équatorial de transition atténué au sud.

Ce fleuve présentera donc une période d'étiage ( $10 \text{ m}^3/\text{s}$ ) en mars-avril, une première crue en juillet-août, une crue maximale (de 1500 à plus de 2000  $\text{m}^3/\text{s}$ ) en octobre.

Les échanges fluvio-marins dépendent des variations de débits du fleuve, c'est-à-dire des saisons.

- En période d'étiage, la mer pénètre dans l'estuaire et contrarie le courant fluvial qui ne peut s'écouler que pendant le jusant. Le milieu reste très salé à proximité de l'embouchure et en profondeur dans tout l'estuaire. Les variations notables se font en surface et à une certaine distance du goulet. Le gradient de salinité peut alors atteindre 12 %.

- Pendant la première crue, le milieu près de l'embouchure, point de rencontre des eaux marines, fluviales et lagunaires, présente de nombreuses perturbations. On peut néanmoins noter des isotaches et des isohalines subverticales. La renverse des hauteurs d'eau et de la marée saline se fait avec un certain retard.

- Lors de la grande crue, le milieu estuarien n'est pratiquement pas touché par la marée. Les isotaches sont verticales. Il existe de véritables "fronts" de même vitesse.

- Pendant la décrue (décembre), les couches d'eau présentent une tendance à la stratification des isohalines. Le gradient de salinité est alors le plus élevé (23 %).

L'étude des sédiments de fond suscite un intérêt particulier du fait de l'alternance des dépôts observés lors de l'échantillonnage.

4 zones particulières ont été mises en évidence :

- la zone du chenal fluvial montre des dépôts surtout pélicitiques. Les courbes granulométriques traduisent la présence de 2 familles de sédiments en dépôts alternés.

\* Thèse en préparation, décembre 1972, Nice.

10 AOÛT 1973  
O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n°

6277 gest.

- près de l'embouchure, l'influence marine est prépondérante, d'où la présence de sables fins.

- les zones marginales, à l'écart du courant fluvial, présentent une proportion de matière organique importante. Les dépôts fins alternent avec les dépôts sableux.

- la zone lagunaire proprement dite est le siège de dépôts fins, vaseux avec beaucoup de matière organique.

Parmi les minéraux lourds, les minéraux de métamorphisme dominant, laissant la place aux minéraux ubiquistes et à la hornblende près de l'embouchure.

La minéralogie des argiles témoigne de la prédominance écrasante des minéraux de la famille de la kaolinite. L'illite est toujours présente surtout dans la partie estuarienne de la lagune. Un complexe gonflant est noté dans toute la zone étudiée. La montmorillonite apparaît surtout dans les zones lagunaires.

Les variations morphologiques des berges de l'embouchure sont remarquables par leur amplitude.

- En période d'étiage, une morphologie de sédimentation se forme sur la berge orientale alors que la plage à l'ouest disparaît rapidement.

- Pendant la première crue, la sédimentation se fait à l'ouest, au détriment du côté est qui est érodé par le courant fluvial.

- En période de hautes eaux, le courant se fait plus intense, le profil du goulet se creuse et passe de 6 à 14 m de profondeur. Les deux berges sont érodées.

En mer, le fleuve prend, à cause des courants de houle, une direction ouest-est.

- En étiage, le milieu marin reste homogène et la salinité ne change pas de 0 à - 40 m. Seule une petite zone proche du goulet subit une légère influence continentale.

- En crue, le milieu est dessalé, du moins en surface (- 3 m), grâce au débit élevé du fleuve (plus de 2000 m<sup>3</sup>/s) qui se déverse en mer en longeant la côte de l'Ouest vers l'Est.

Les charges solides diminuent au fur et à mesure de l'éloignement et passent de 60 g/l près de l'embouchure à 20 g/l sur les fonds de 40 m.

Les variations des éléments majeurs et des éléments en traces à l'embouchure du Bandama permettent, en tant que témoins, de suivre l'évolution du fleuve dans le milieu marin.

Sur les fonds de 40 m, à plusieurs milles de l'embouchure, le milieu présente des caractéristiques conformes à la salinité normale. Par contre, à l'Est du goulet, sur les fonds de 10 m, les teneurs en éléments majeurs présentent des valeurs relativement basses :

Cl : 1640 mg/l	SO <sub>4</sub> : 210 mg/l	K : 40 mg/l	Na : 1140 mg/l
Ca : 27 mg/l	Mg : 100 mg/l		

Le milieu fluio-marin, du côté lagune ou du côté marin, est donc conditionné par le cycle saisonnier : crue d'octobre, étiage de mars-avril caractéristique du climat intertropical humide. L'embouchure n'est maintenue que grâce aux crues et aux chasses journalières de la mer.