

PERSISTANCE DE LA SÉCHERESSE AU SAHEL : INVASION MARINE EXCEPTIONNELLE DANS LA VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL.

J.-L. SAOS*, A. KANE**, M. CARN* et J.-Y. GAC*

* Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, B. P. 1386, DAKAR (Sénégal)
** Lycée Charles de Gaulle, Saint-Louis, Sénégal.

Depuis 1968, la persistance de conditions climatiques défavorables se traduit, d'année en année, par une intrusion marine de plus en plus précoce et de plus en plus massive dans la basse vallée du fleuve Sénégal qui présente la particularité d'être située sur près de 450 km en contrebas de l'océan.

Les causes et les mécanismes de cette pénétration continentale de la langue salée ont été précisés par ROCHETTE (1964) qui proposa, sur la base des mesures de salinité réalisées de 1962 à 1964, un modèle d'évaluation dans le temps et dans l'espace du rythme de progression des eaux marines. En résumé, les eaux océaniques franchissent l'embouchure du Sénégal lorsqu'en phase de décrue les écoulements du fleuve deviennent inférieurs à 600 m³/s : l'invasion vers l'amont, contrôlé par le flux et le reflux des marées, est ensuite dépendant de la rapidité du tarissement du fleuve et de la durée de la période d'étiage pendant laquelle le débit va se maintenir au-dessous de 50 m³/s. Ce modèle utilisé par GAC et al. (1981), ICOLE et al. (1982) a permis de situer depuis 1903 les positions saisonnières du front salé et d'évaluer sur 80 ans l'importance relative de l'invasion marine à l'intérieur du bassin sénégal-mauritanien (Fig. 1).

La remontée saline actuelle est par son extension dans le temps et dans l'espace bien plus considérable que celle connue au cours des précédentes séquences climatiques sèches de 1911-1918 et 1940-1945. En effet, pour la première fois depuis le début du siècle :

- la présence d'un mélange eau douce/eau de mer a été décélée aux portes de la ville de PODOR à 295 km de l'embouchure
- des taux de salinité de 35 ‰ ont été relevés dès le mois de Mai à St.-LOUIS (km 23)
- les eaux saumâtres s'installent en Janvier à la hauteur du lac de Guiers (km 165) et y atteignent avant la phase de retrait en Juillet des taux de salinité supérieurs à 20 ‰.

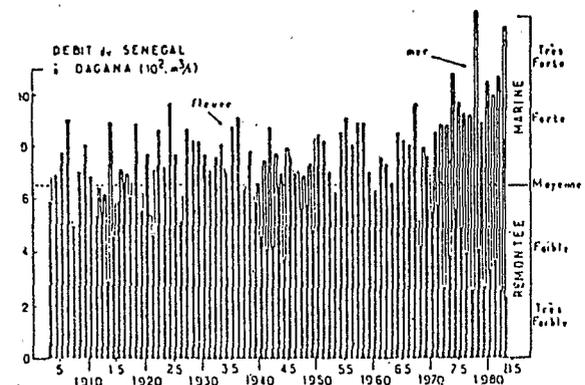


Fig. 1 : Débit et invasion marine dans le fleuve Sénégal au cours des 80 dernières années

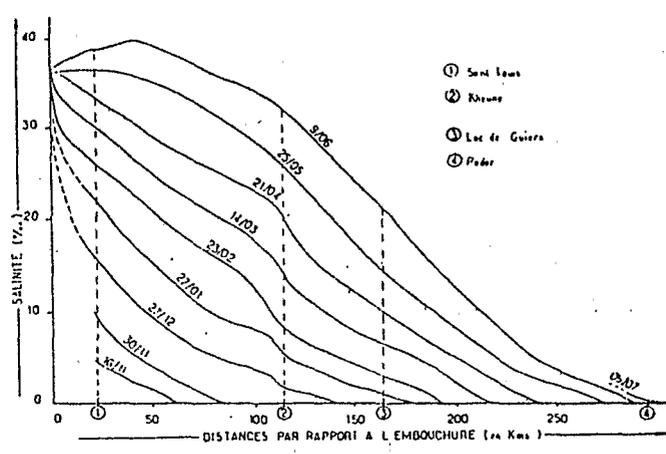


Fig. 2 : Evolution mensuelle de la salinité des eaux de surface dans le fleuve Sénégal (1983-1988).

Bâti sur des données acquises au cours de cycles humides le modèle de Rochette s'écarte de la réalité en période plus aride en minimisant l'importance de la remontée saline. L'écart comme le montrent les nouvelles mesures de salinité des eaux de surface peut atteindre 30 à 40 km (Fig. 2). Cette différence s'explique par une sous-estimation du double rôle des nappes et de l'évaporation. Les nappes en bordure des rives peu rechargées par suite de la sécheresse s'épuisent rapidement et ne freinent plus la progression du front salé (effet très visible par l'accélération et le changement de pente au mois de Mai). Le va-et-vient incessant des eaux entre le fleuve et les dépressions limitrophes provoquent leur concentration par évaporation et des taux de salinité supérieurs à 35 ‰ sont perceptibles à plus de 80 km de l'embouchure.

Le suivi, en période de faibles écoulements de l'intrusion marine dans la vallée du fleuve Sénégal va permettre d'affiner le modèle de Rochette, de tester le comportement et le degré d'adaptation à des taux élevés de salinité de la faune actuelle et de tenter à partir de la localisation de la faune fossile de reconstituer l'histoire paléoclimatique d'un grand bassin sahélien.

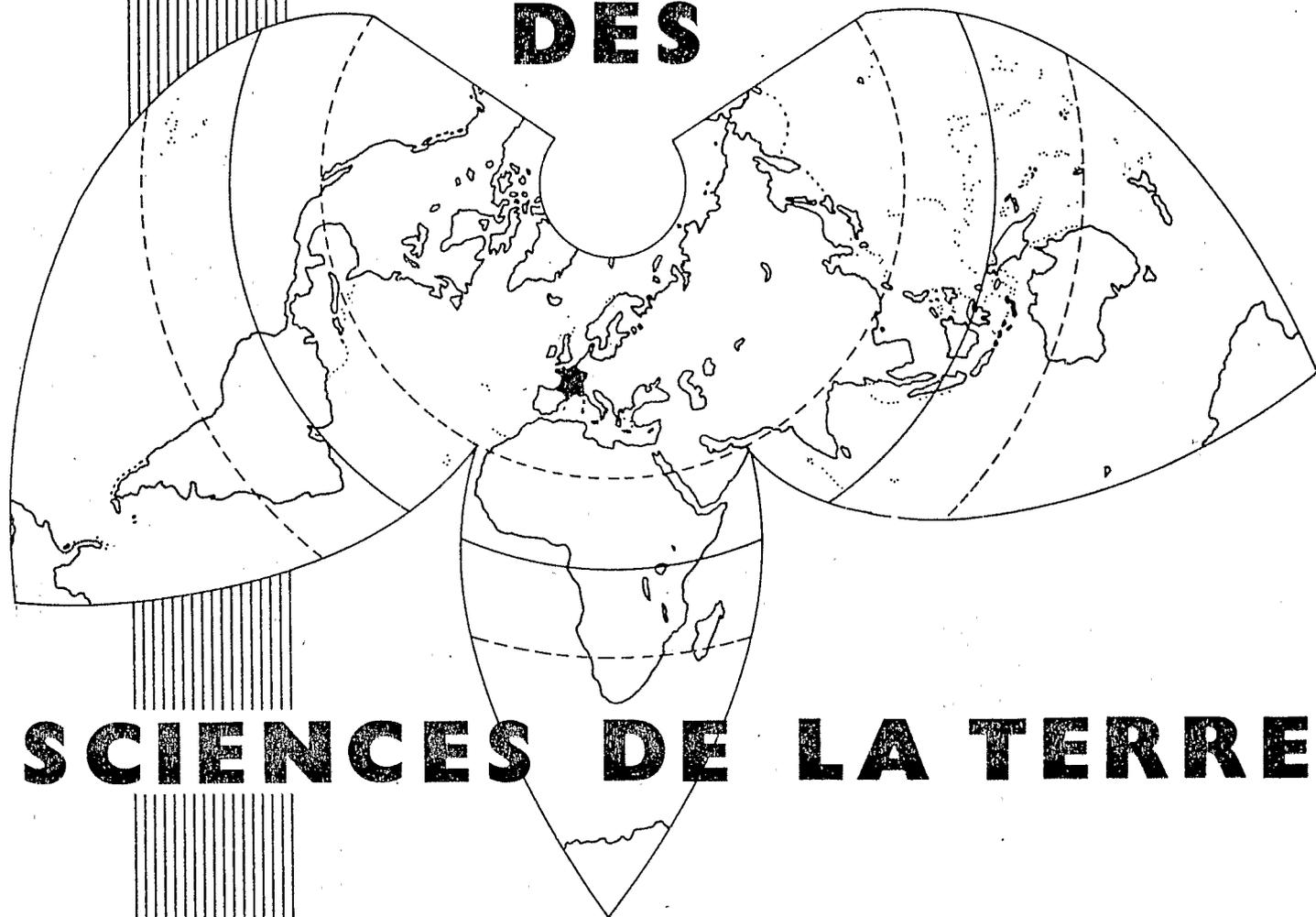
GAC J.Y., MONTEILLET J., FAURE H. (1981) - Marine shorelines in estuaries as paleoprecipitation indicators. In variations in the global water budget, 361-370, A Street-Perrot et al. Eds. Reidel.
ICOLE M., GAC J.-Y., MONTEILLET J., FAURE H. (1982) - Marqueurs biogéochimiques d'aridité dans l'estuaire du Sénégal et le Manga Nigérien. Bull. Assoc. Géogr. Franc., Paris, 484, pp. 62-64.
ROCHETTE C. (1964) - Remontée des eaux marines dans le fleuve Sénégal. Monographie Hydrologique, 1, 78 pp., ORSTOM, Paris.

13 MAI 1986
O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire
N° : 21 047
Cote : B. 21. 047

1984

10^e REUNION ANNUELLE

DES



SCIENCES DE LA TERRE

BORDEAUX — 2-6 AVRIL 1984

13 MAI 1986

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 21.036 → 21.047

Cpte : B.21.036 → 21.047

159