

ÉVOLUTION HYDROGÉOCHIMIQUE DU LAC DE GUIERS (SÉNÉGAL)
AU COURS DE LA SÉCHÉRESSE ACTUELLE AU SAHEL

F.-X. COGELS* et J.-Y. GAC**

* Fondation Universitaire Luxembourgeoise - 140, Rue des Déportés - Arlon (Belgique)

** Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer - B.P. 1386 - Dakar (Sénégal)

Depuis une quinzaine d'années, conséquence d'une sécheresse qui se révèle par sa durée et son intensité comme la plus importante du siècle, la frange sahélienne de l'Afrique s'étend progressivement vers les régions équatoriales. Ce déficit pluviométrique, qu'il soit selon les auteurs à caractère irréversible ou transitoire, s'est traduit dans le bassin du fleuve Sénégal par des crues tardives, des tarissements précoces, des étiages de plus en plus prononcés, l'absence d'inondation en bordure du réseau hydrographique et par une intrusion marine d'une ampleur exceptionnelle (près de 250 km) à l'intérieur du continent.

Le lac de Guiers, en rive gauche du fleuve Sénégal et à 170 km de son embouchure, occupe une dépression dont le fond est situé 2 mètres en contrebas de l'océan. Cette position topographique particulière l'assujettit lors de son remplissage à l'onde de crue annuelle du Sénégal puis le contraint ensuite à subir le flux et le reflux de la langue salée dans le lit du fleuve. Avant l'aménagement du chenal qui relie le fleuve et le lac, les masses d'eau s'écoulaient librement entre les deux milieux dont les plans d'eau étaient à tout instant à la recherche d'un état d'équilibre. Aujourd'hui, le lac, isolé dès l'amorce de la décrue par la présence de barrages et la fermeture des déversoirs potentiels sur son pourtour, doit "survivre" pendant la longue saison sèche (de 9 à 10 mois) aux pertes qu'il subit par évaporation et par pompages pour les besoins en eau des populations et des infrastructures agricoles.

La sécheresse actuelle en engendrant des crues faibles, un remplissage médiocre de la cuvette, met en péril l'existence du lac de Guiers. La faible réserve d'eau douce constituée, le déséquilibre entre les périodes d'alimentation et d'isolement, l'exploitation intensive dont elle est l'objet, accentuent le retrait précoce de l'eau et des sels vers le centre de la dépression, amplifient les processus de minéralisation des solutions. L'assèchement de surfaces de plus en plus étendues en 1983 et probablement de toute la dépression lacustre en 1984 à la suite du fort déficit (supérieur à 60 %) dans les écoulements du fleuve, menace tout l'environnement du lac de Guiers et impose une urgente concertation sur la gestion de tout le dispositif fluviolacustre.

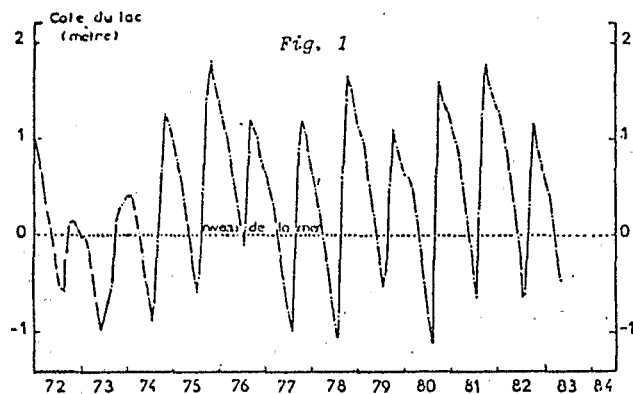
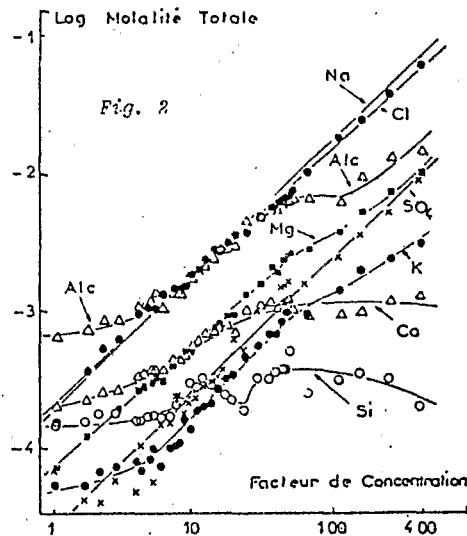


Fig. 1 - Variations du niveau du lac de Guiers de 1972 à 1982.

Fig. 2 - Chemin chimique suivi par les solutions au cours de l'évaporation.



L'évolution dans le temps de la physico-chimie des eaux du lac de Guiers qui est aussi un facteur limitant pour leur exploitation suit les variations de niveau des plans d'eau (Fig. 1). Concentrées par évaporation, les solutions diluées initiales carbonatées calciques, se minéralisent progressivement et deviennent chlorurées sodiques dans les saumures terminales (Fig. 2). "L'aiguillage" des solutions mères, montre que le sodium, le chlore et les sulfates ont des comportements parallèles : ils ne participent à aucune précipitation biochimique. La néoformation de calcite, de calcite magnésienne et probablement d'un silicate touche les carbonates, le calcium et partiellement la silice et le magnésium dans les phases ultimes de concentration. L'activité biologique maintient la silice en solution à une teneur constante.

La nécessité d'une meilleure "maîtrise de l'eau" au Sahel, et le lac de Guiers en est la parfaite illustration, impose de stimuler les recherches sur les processus d'évaporation essentiellement responsables de l'épuisement et de la salinisation des faibles réserves disponibles.

13 MAI 1986

10e REUNION ANNUELLE DES SCIENCES DE LA TERRE, BORDEAUX 1984 - Soc. Géol. Fr. Edit. Paris

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

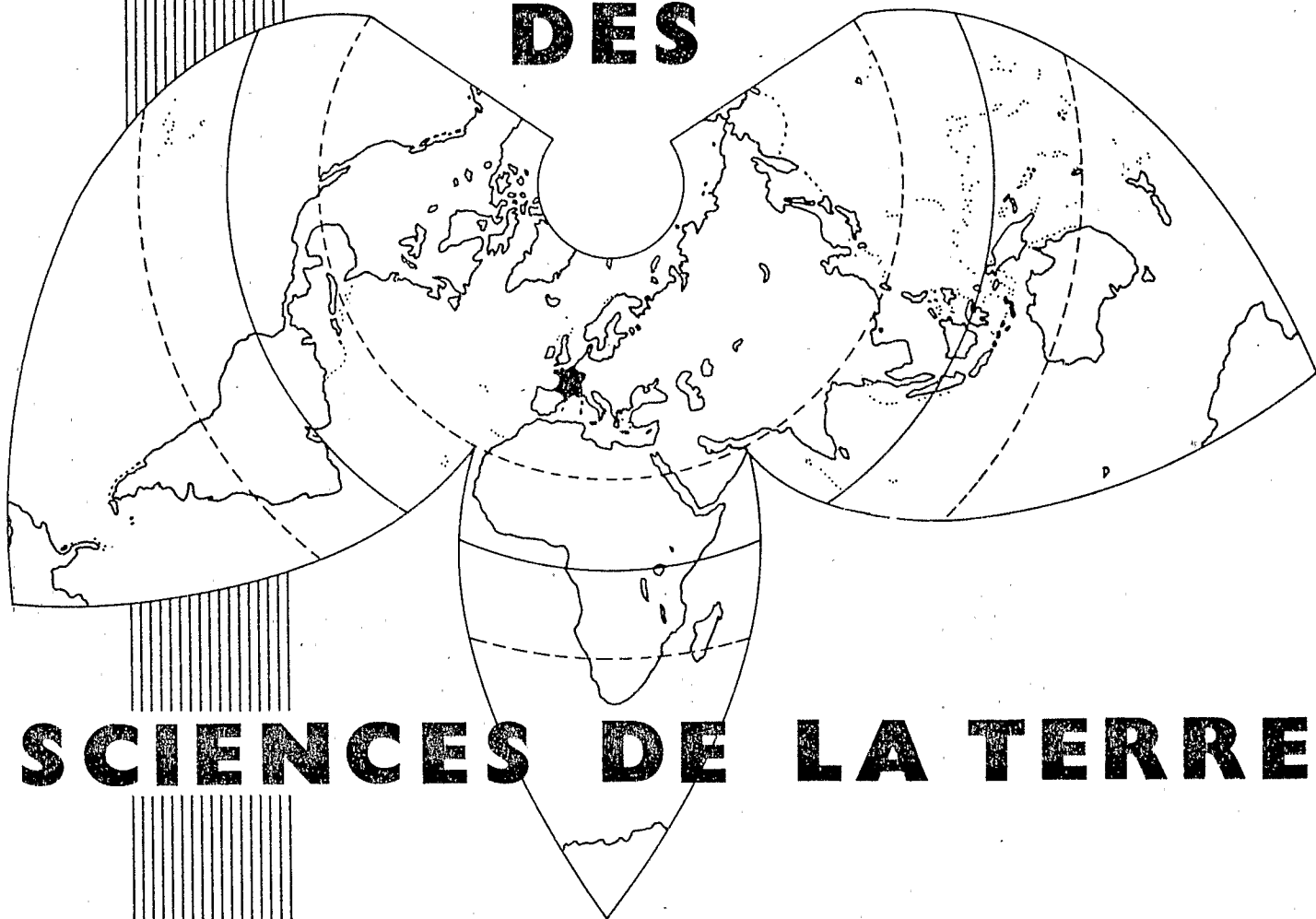
No : 27 037

Cote : B.24.037

1984

10^e REUNION ANNUELLE

DES



SCIENCES DE LA TERRE

BORDEAUX — 2-6 AVRIL 1984

33 MAI 1986

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

N° : 21.036 → 21.047

Cpte : B.21.036 → 21.047

159.