

THÈSE

en vue de l'obtention du : **DOCTORAT**

Centre de Recherche : GEOPAC center (Geophysics, Natural Patrimony and Green Chemistry)
Structure de Recherche : Laboratory Geo-Bio diversité Patrimoine National (LGBPN)
Discipline : : Environnement
Spécialité : Eaux-Environnement et Développement Durable

Présentée et Soutenue le : 23 / 10 / 2024

par :

Mewgef el ezza hanane CHEIKH MOHAMED FADEL

**Qualité et contrainte des eaux destinées à l'irrigation en
Mauritanie : Cas du fleuve Sénégal**

Devant le JURY :

Oumnia HIMMI	PES	Institut Scientifique, Université Mohammed V, Rabat.	Président/Rapporteur
Youssef EL MADHI	PES	Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation de Rabat.	Rapporteur/Examinateur
Ilham NASRI	PH	Institut Scientifique, Université Mohammed V, Rabat.	Rapporteur/Examinateur
Brahim BENAJI	PES	Ecole Nationale des Arts et Métiers Université Mohammed V de Rabat.	Examinateur
Mohammed FEKHAOUI	PES	Institut Scientifique, Université Mohammed V, Rabat.	Directeur de thèse

Année Universitaire : 2024 - 2025

Résumé

L'objectif de cette étude est d'évaluer la qualité physico-chimique des eaux du fleuve Sénégal utilisées pour la consommation.

Les paramètres physico-chimiques suivis sont : la température, le pH, la conductivité électrique, la dureté totale, le calcium, le magnésium, le sodium, le potassium, l'ammonium, le chlorure, les nitrites, les nitrates, les bicarbonates, l'anhydride carbonique, les sulfates et les matières en suspension. Ces mesures ont été analysées à l'aide de techniques volumétriques et spectroscopiques.

L'exploitation statistique des résultats, comparée aux normes marocaines de qualité des eaux de surface destinées à l'irrigation, montre que la plupart des paramètres sont conformes aux normes marocaines et à celles de la FAO, à l'exception de certaines valeurs. La valeur moyenne du pH, de 7,51, se situe proche de la neutralité. En revanche, les concentrations moyennes de nitrites (5,16 mg/l) et d'ammonium (0,41 mg/l) dépassent les seuils fixés par les normes marocaines. Cette situation pourrait s'expliquer par une fertilisation excessive des zones agricoles, notamment l'utilisation intensive d'engrais et d'autres intrants. Dans la zone agricole de la plaine de M'Pourié, les résultats indiquent que l'eau ne présente aucun risque de salinisation des sols. Le rapport d'adsorption du sodium et la conductivité électrique classent l'eau du fleuve Sénégal utilisée pour l'irrigation dans la catégorie C1S1.

Mots-clefs (5) : Eau, Irrigation, Qualité physico-chimie, Sol, Fleuve Sénégal, Mauritanie.

Abstract

The aim of this study was to assess the physico-chemical quality of Senegal River water used for consumption.

The physico-chemical parameters monitored were: temperature, pH, electrical conductivity, total hardness, calcium, magnesium, sodium, potassium, ammonium, chloride, nitrite, nitrate, bicarbonate, carbon dioxide, sulfate and suspended solids. These measurements were analyzed using volumetric and spectroscopic techniques.

Statistical analysis of the results, compared with Moroccan standards for the quality of surface water intended for irrigation, shows that most parameters comply with Moroccan and FAO standards, with the exception of certain values. The average pH value of 7.51 is close to neutral. On the other hand, average nitrite (5.16 mg/l) and ammonium (0.41 mg/l) concentrations exceed the thresholds set by Moroccan standards. This situation could be explained by excessive fertilization of agricultural areas, notably the intensive use of fertilizers and other inputs. In the agricultural zone of the M'Pourié plain, the results indicate that the water presents no risk of soil salinization. The sodium adsorption ratio and electrical conductivity classify the Senegal River water used for irrigation as C1S1

Keywords (5) : Water, Irrigation, Quality physico-chemical, Soil, Senegal River, Mauritania.

