

12263

Identification des zones d'inondation dans l'estuaire et la basse vallée du fleuve Sénégal : approche cartographique par télédétection et par géochimie isotopique

Résumé

Cette étude a pour but d'identifier et de cartographier les zones inondables dans la basse vallée du fleuve Sénégal et de contribuer ainsi à la prévention et au suivi de cette catastrophe naturelle et récurrente dans cette région. Le présent article explore une nouvelle démarche méthodologique qui met en synergie la cartographie des zones inondables par l'utilisation conjointe de la télédétection et de l'hydrologie isotopique. Il aborde la question des inondations dans la basse vallée du fleuve Sénégal, en se basant essentiellement sur la répartition spatiale des réponses spectrales et sur la distribution des signatures isotopiques qui sont caractéristiques des masses d'eau présentes dans la région d'étude. La spatialisation de l'information tirée des données isotopiques a surtout permis de déterminer les modes d'alimentation de la nappe alluviale, le régime d'écoulement et l'hydrodynamisme fluvial. Les documents cartographiques générés grâce à ces approches complémentaires peuvent servir d'outils d'aide à la décision en matière d'aménagement dans la zone pour une gestion plus rationnelle des inondations dans l'estuaire et la basse vallée du fleuve Sénégal.

Mots clés : cartographie, fleuve Sénégal, hydrologie isotopique, inondation, télédétection.

Abstract

Identification of flood zones in the estuary and the lower valley of the Senegal River: A cartographic approach using remote sensing and isotopic geochemistry

The purpose of this study is to characterise the flooding zone in the lower valley of the Senegal River and to thus contribute to the prevention and monitoring of this natural disaster in the Northern part of the country. This paper explores a new tool which uses remote sensing and isotope hydrology in investigating flooding. It examines flooding in the lower valley of the Senegal River, using essentially remote-sensing signal distribution and isotopic data, which characterize different water masses in the area of study. The spatialization of information drawn from the isotopic data makes it possible to define replenishment patterns of the alluvial aquifer, flow regime and hydrodynamism of the system. The cartographic documents generated using these complementary approaches can be used as tools for decision-making concerning land occupation in the region in order to manage flooding in the estuary and the lower valley of the Senegal River.

Key words: cartography, flood, isotopic hydrology, remote sensing, Senegal River.

ydrogéolo
Sénégal
gal. Proje
M (Paris)
t 3. Paris

aouche A
rologiques
ations et d
drol 1989

ye A, et al
s climatic
modélisation
Montréal

G. Palaeoh
entary basi
netric depre
1.

es tourbes d
géologie
n des réserv
eds, BRG
VI, 1984.

irriabilité clim
es des Nig
hèse, univers
tréal (Québ

des métho
nappes. Con
ie et isotopie
troisième cy
Dakar, 1990.

nt de l'appr
gion de Da
Béture-Séto

nappe des sa
du Cap
département
site Laval, 19
5005

rology. New
akari

Hydrogéol
ale des
s Universita

ising ground
Hydrogeol Jo

tique du Sén
des ménages
consommation
pport de sym
1997.

de la puissance
l'eau intertra
scennies. Rev
2: 101-8.

ieboux JP. Re
raines dans la
Projet CEE TS
om, 1993.

illes et souterr
21.

Mactar Diaw¹
Aliou Mamadou Dia²
Berigne Faye¹
Abdoulaye Faye¹
Jean Paul Rudant³
Oulèye Wade²

¹Ucad
Département de géologie
Faculté des sciences et techniques
Laval, 95005
Dakar
Sénégal
mkdiaw@yahoo.fr
faye@ucad.sn
ablaye@sento.sn
TA (Laboratoire de télédétection appliquée
(Institut des Sciences de la terre)
Département de géographie
Faculté des sciences humaines et linguistiques
Dakar
Sénégal
liadia2000@yahoo.fr
wadeouleye@yahoo.fr
Laboratoire G2
Université francilienne des sciences
Université de Marne-la-Vallée
Boulevard Descartes
Marne la Vallée cedex
France
jean-paul.rudant@univ-mlv.fr