

Revue Scientifique du



laboratoire
Ville Société Territoire
(laboVST)

Le Journal des Sciences Sociales

N°28-Décembre 2024

ISSN 2073-9303

Revue Scientifique du



Le Journal des Sciences Sociales

INDEXATIONS ET RÉFÉRENCEMENTS



TOGETHER WE REACH THE GOAL

<https://sjifactor.com/passport.php?id=23408>

Impact factor 2024 : **5.46**

Impact factor 2023 : **3.379**

auréHAL
accès aux données
de référence de HAL

<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/114767>



<https://reseau-mirabel.info/revue/21500/Le-Journal-des-Sciences-Sociales>

Le Journal des Sciences Sociales

revueljss2@gmail.com

<https://labo-vst.org/>

LE JOURNAL DES SCIENCES SOCIALES

CONSEIL SCIENTIFIQUE

- Prof Simplicie Y. Affou, Directeur de Recherches (Institut de Géographie
Tropicale, IGT, Abidjan) Tel : Cel : (00225) 0707 70 85 57,
E-mail : syaffou@yahoo.fr ou affou@ird.ci
- Prof Alphonse Yapi-Diahou, Professeur Emérite de Géographie (Université Paris 8),
Cel : 0033668032480 ; Email : yapi_diahou@yahoo.fr
- Prof Brou Emile Koffi Professeur Titulaire de Géographie, (Université Alassane
Ouattara,), Cel.: (00225) 0103589105 ; E-mail : koffi_brou@uao.edu.ci
- Prof Roch Gnabéli Yao, Professeur Titulaire de Sociologie, (Université Félix
Houphouët Boigny) ; Cel : 07 08 18 85 96 Email roch.gnabeli@laasse-
socio.org
- Prof Jonas Guéhi. Ibo, Directeur de Recherches (Université Nangui Abrogoua),
Cel : (00225) 0505 68 48 23 E-mail : ibojonas@yahoo.fr
- Prof René Joly Assako Assako, Professeur Titulaire de Géographie, Université
Yaoundé, Cameroun ; Email rjassako@yahoo.fr
- Prof Ferdinand A. Vanga, Professeur Titulaire de Sociologie (Université Péléforo
Gon Coulibaly), Tel : (00225) 01 03 48 91 60 / 05 05 083 702
E-mail : ferdinand.vanga@upgc.edu.ci af_vanga@yahoo.fr

COMITE EDITORIAL

Directeur de Publication

Simplice Y. Affou, Directeur de Recherches (Institut de Géographie Tropicale, IGT, Abidjan) Tel: Cel: (00225) 07 07 70 85 57 E-mail : syaffou@yahoo.fr
ou affou@ird.ci

Rédacteur en Chef

Alphonse Yapi-Diahou, Professeur titulaire de Géographie (Université Paris 8)
Cel : 0033668032480 ; Email : yapi_diahou@yahoo.fr

Rédacteur en Chef Adjoint

Jonas Guéhi. Ibo, Directeur de Recherches (Université Nangui Abrogoua)
Cel : (00225) 05 05 68 48 23 E-mail : ibojonas@yahoo.fr

Secrétariat du Comité de Rédaction

Assué Yao Jean-Aimé, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara,
Bouaké, (00225)0103192952, Email assueyao@yahoo.fr
Konan Kouakou Attien Jean-Michel, Maître-Assistant, Université Alassane
Ouattara, Bouaké, (00225)0707117755, E-mail : attien_2@yahoo.fr
Yapi Atsé Calvin, Maître assistant, Université Alassane Ouattara, Bouaké,
(00225)0707996683, E-mail : atsecalvinyapi@gmail.com
Yassi Gilbert Assi, Maître de Conférences de Géographie, Ecole Normale
Supérieure d'Abidjan, Cel.: (00225) 07 75 52 62; E-mail:
yassiga@gmail.com

Secrétaire aux finances

Bohoussou N'Guessan Séraphin, Maître de Conférences de Géographie, Université
Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire, (00225)0505483129,
E-mail : bohounse@yahoo.fr

COMITE DE LECTURE

- Abdoul Azise SODORE, Maître de Conférences de Géographie/aménagement, Burkina Faso
- Adaye Akoua Assunta, Maître de Conférences de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan
- Allaba Ignace, Maître de Conférences d'études germaniques, Université Felix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- Assué Yao Jean-Aimé, Maître de Conférences de Géographie, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- Bally Claude Kore, Maître de Conférences de Sociologie des organisations, université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire
- Beka Beka Annie, Maître de Conférences de géographie, École Normale Supérieure, Gabon
- Biyogbe Pamphile, Maître de Conférences de Philosophie, Ecole Normale Supérieure, Gabon
- Bohoussou N'Guessan Séraphin, Maître de Conférences de Géographie (Université Alassane Ouattara)
- Christian Wali Wali, Maître-Assistant de Géographie, Université Omar Bongo de Libreville, Gabon
- Coulibaly Salifou, Maître-Assistant de Géographie, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire
- Diarrassouba Bazoumana, Maître de Conférences de Géographie, environnementaliste, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire
- Djah Armand Josué, Maître de Conférences de Géographie, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire
- Dosso Yaya, Maître-Assistant de Géographie, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire
- Eleanor FUBE MANKA'A, Maître-Assistant de Géographe, ENS/Université de Yaoundé I, géographie des aménagements ruraux
- Gokra Dja André, Maître de Conférences, Sciences du Langage et de Communication, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire
- Hugo PILKINGTON, Maître de Conférences, Géographie de la santé, université de Paris 8, France
- Kadet G Bertin, Professeur Titulaire de Géographie, Ecole Normale Supérieure (ENS), Abidjan
- Koffi-Didia Adjoba Marthe, Maître de Conférences de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny,

Koffi Yeboue Stéphane, Maître de Conférences de Géographie, Université Peloforo Gon Coulibaly, Korhogo

Kouadio M'bra, Kouakou Dieu-Donne, Maître de Conférences de sociologie de la santé, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

Kouame Konan Hyacinthe, Maître de Conférences de Géographie, Université Peloforo Gon Coulibaly, Korhogo

Kra Kouamé Antoine, Maître de Conférences d'Histoire, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

Kramo Yao Valère, Maître-Assistant de Géographie, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

Loukou Alain François, Professeur Titulaire de Géographie TIC, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

Moatila Omad Laupem, Maître-Assistant de Géographie, Université Marien Ngouabi (Brazzaville- Congo)

Ndzani Ferdinand, Maître-Assistant de Géographie, Ecole normale supérieure, université Mariën Ngouabi, République du Congo.

Ngouala Mabonzo Médard, Maître-Assistant de Géographie, Ecole normale supérieure, université Mariën Ngouabi, République du Congo.

N'guessan Adjoua Pamela, Maître-Assistant de Sociologie, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

Soro Debegnoun Marcelline, Maître-Assistante de Sociologie, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

Yao Célestin Amani Maître de Conférences de Bioanthropologie, Université Félix Houphouët Boigny, UFR SHS - ISAD

Yassi Gilbert Assi, Maître de Conférences de Géographie (Ecole Normale Supérieure Abidjan)

SOMMAIRE

		Pages
Assane DIOUCK Awa FALL Lamine O. CASSÉ	Entre effets d'intermittence du Train Express Régional et continuités écologiques pour la survie de la forêt classée de Mbao à Dakar (Sénégal)	9
Bi - Claude É. ZAN Doh N. G. NANAN Alain SISSOKO	Difficultés des conditions de travail des agents de l'arrondissement maritime de San Pedro (Côte d'Ivoire)	20
Valentin NGOUYAMSA	Dynamiques entrepreneuriales estudiantines : innovations socio-managériales dans le développement des structures « stables » des étudiants au Cameroun	32
Banto F. PEYENA Yéboué S. K. KOFFI P. J. A. KAUDJHIS	Contraintes liées à la filière manioc et vulnérabilité des femmes dans les villages de la Sous-Préfecture d'Adiaké	42
Pierre BADO Issa SORY	La coopérative d'électricité de Tialgo (Burkina Faso) à l'épreuve du terrain	58
Omer Arsène IVORA MOUANGOYE	De l'usage de la violence verbale dans la société politique athénienne (V ^E - IV ^E S. AV. J.-C.)	68
Mohamed L. NDAO	Croissance urbaine et enjeux fonciers dans la commune de Tivaouane Peulh Niaga (Rufisque, Sénégal)	82
Jean-Philippe A. TANOH	« Stratégies de rénovation et représentations socio-économiques des maisons individuelles groupées en milieu périurbain à Bingerville (Est d'Abidjan – Côte d'Ivoire) »	95
MAHAMANE ABDOUL-KADER Moustapha IBRAHIM Habibou MAMAN Issoufou DAMBO Lawali	Conflits fonciers autour des parcelles agricoles de l'aménagement hydro-agricole dans la commune urbaine de Konni (Niger)	107
S. ROUAMBA A. Zefté DAO Mathieu NAMA S. Denis GUISSOU Malick ZOMA	Culture maraîchère, une pratique agroécologique dans la commune rurale de Didyr au Burkina Faso	120

Cédric B. APPENAN Yao Emile KONAN	Solidarité et Ubuntu à l'ère de la crise écologique	133
Bah KOUAKOU	Dynamique spéculative des prix de logements locatifs: analyse contextuelle du cas de la ville de Béoumi (Côte d'Ivoire)	142
Yao S. KOUADIO	Minorité démocratique et multitude chez Spinoza.	151
Nebilma P. NAGALO Fulgence T. IDANI Sidiki ZONGO	Gestion des déchets plastiques à Koudougou, une ville moyenne du Burkina Faso.	159
Gallo NIANG Mamadou THIOR Mbagnick FAYE Daouda M. DIOP	Dynamiques environnementales de 1972 à 2023 de l'espace autour du Lac Retba (Lac Rose), Dakar, Sénégal	170
Epiphane MOUVONDO	L'exploitation des voies ferrées du port commercial d'Owendo (Sud-Ouest de l'agglomération de Libreville)	185
DANGOURA M. KEBE El hadji A. K. FALL Niang A. CISSE Idrissa DIOUF Khadi GOMIS J. Samba SYLLA Matar NDIAYE Bandiougou	Analyse de la dynamique de l'occupation du sol de la grande Niaye de Pikine (Dakar) en milieu urbain de 1984 à 2021	196
Kouassi C. MAFOU Seïdou COULIBALY B.Elisée NEMAHION	Migration de travail et conflits fonciers dans la sous-préfecture de Guiglo	217
Zénabou Diarra	Matériaux de récupération sur les dépôts de transit à Bamako (Mali) : subsistance et risques	229
Françoise VALEA A. SAWADOGO L. OUEDRAOGO	Savoirs locaux de prévision climatiques et dynamique spatio-temporelle des pratiques agricoles dans la commune rurale de Boussouma (Burkina Faso)	244
Pape THIAW Cheikh A.T. FAYE Seydou A. SOW Amadou Abou SY Boubou A. SY	Analyse des trames sédimentaires des différentes toposéquences des Niayes du littoral de Niayam-Potou	257

Benoit B.ASSAMBA	La problématique de la conversion catégorielle chez Kwame Nkrumah dans le <i>consciencisme</i> (1969 - 1976)	271
Cheikh NDIAYE Sidia D. BADIANE Thierno Bachir SY Mamoudou DEME Malick DIOUF	«Défis d'une cohabitation entre la pêche artisanale et l'exploitation gazière dans la zone de la langue de Barbarie (Saint-Louis, Sénégal) »	289
Halizata SANA	Communication et résilience des communautés au Burkina Faso à travers la valorisation des <i>NUS</i>	302
AMAFFE R. Gédéon KOUAKOU A. M-F CISSÉ Kané V.	Impacts socio-économiques du palais des sports de Treichville dans le district autonome d'Abidjan (Côte d'Ivoire)	312
Sindou A. KAMAGATÉ	Perception de la variabilité pluviométrique par les cotonculteurs dans la sous-préfecture de Lataha au nord de la Côte d'Ivoire de 1991 à 2020	323
A D MASSOUMOU- KOUKA S. Franck. L. BAKANAHONDA Patrice MOUNDZA	Etat des lieux de l'insalubrité et organisation de la gestion des déchets par les ménages dans l'arrondissement 6 Ngoyo à Pointe-Noire (République du Congo)	337
Koffi René DONGO Kouadio Joseph KRA Abalé M. ZEDOU Amissa A. ADIMA	Impacts environnementaux du maraîchage urbain dans le district de Yamoussoukro (Côte d'Ivoire)	347
ASSUE Yao J-Aimé DOSSO Adam's L.	Les filets sociaux du gouvernement et l'amélioration des conditions de vie des populations bénéficiaires dans la région du Worodougou (Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire)	359
Madiop YADE Abdoulaye FATY Pierre C. SAMBOU Waly FAYE	Eau et agriculture périurbaines dans le contexte des infrastructures socio-économiques : Exemple du bassin versant de Diamniadio (Dakar, Sénégal)	378

Dynamiques environnementales de 1972 à 2023 de l'espace autour du Lac Retba (Lac Rose), Dakar, Sénégal

Environmental dynamics from 1972 to 2023 of the area around lac Retba (Lac Rose), Dakar, Senegal

Gallo NIANG¹
Mamadou THIOR²
Mbagnick FAYE³
Daouda Mouhamed DIOP⁴

1. Laboratoire de Climatologie et d'Environnement (LCE), Département de Géographie
Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), Sénégal, Géomorphologie
Email : gallonho@gmail.com
2. Laboratoire de Climatologie et d'Environnement (LCE), Département de Géographie
Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), Sénégal, Géomorphologie
Email : thiorvaz@yahoo.fr
3. Laboratoire de Climatologie et d'Environnement (LCE), Département de Géographie,
Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), Sénégal, Climatologie
Email : fayedoudou85@yahoo.fr
4. Département de Géographie, Laboratoire de Géographie Humaine (GéoHu)
Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), Sénégal, Géographie de la santé
Email : daoudamouhamed@gmail.com

Résumé : Le lac Retba et sa périphérie offrent divers services écosystémiques, font partie intégrante des Niayes de Dakar et constituent une assiette foncière qui attire davantage la convoitise de la population de la banlieue de Dakar. Dans ce contexte, les unités d'occupation du sol de l'espace du lac Retba ont connu des dynamiques diverses. Cette étude vise à analyser les changements d'occupation du sol. Elle s'appuie sur un traitement des images satellitaires Landsat acquises de 1972, 1992, 2012 et 2023, des données pluviométriques de 1951 à 2023 et des données qualitatives relatives aux facteurs. Une classification supervisée est appliquée aux images et les vecteurs issus de cette classification sont combinés deux à deux afin de détecter les changements. L'indice pluviométrique standardisé (IPS) est appliqué aux cumuls annuels de la série afin d'apprécier la variabilité. Les résultats montrent que la sécheresse des années 1970 et 1980 a considérablement réduit les classes d'eau et de végétation au profit de la classe du sol nu, alors que le regain pluviométrique amorcé à partir de 2008 engendre une hausse des surfaces d'eau. Entre 1972 et 1992, les classes d'eau et de végétation ont enregistré des pertes respectives de 27,4 ha et de 1465,95 ha et entre 2012 et 2023, la classe d'eau a eu un gain de 56,12 ha. A partir de 2012, l'urbanisation par le bâti a fait régresser la surface végétale. Entre cette date et 2023, le bâti a augmenté de 1546,59 ha au détriment de la végétation qui a perdu 2149,83 ha. La sécheresse est un facteur majeur de la dégradation environnementale de l'espace du lac Retba et a contribué à accélérer son urbanisation. Toutefois, l'occupation du sol par le bâti ne répond à aucun schéma d'aménagement et expose les populations à des risques environnementaux.

Mots clés : Dynamiques environnementales, espace périurbain, variabilité pluviométrique occupation du sol, Lac Retba

Abstract: Lake Retba and its periphery offer a variety of ecosystem services, are an integral part of the Niayes of Dakar and constitute a land base that is increasingly coveted by the population of the Dakar suburbs. In this context, the land-use units of the Lac Retba area have undergone diverse dynamics. The aim of this study is to analyze changes in land use. It is based on processing Landsat satellite images acquired in 1972, 1992, 2012 and 2023, rainfall data from 1951 to 2023 and qualitative data relating to factors. A supervised

classification is applied to the images, and the resulting vectors are combined in pairs to detect changes. The Standardized Rainfall Index (SRI) is applied to the annual cumulus of the series to assess variability. The results show that the drought of the 1970s and 1980s considerably reduced the water and vegetation classes in favor of the bare soil class, while the upturn in rainfall since 2008 has led to an increase in water surfaces. Between 1972 and 1992, the water and vegetation classes lost 27.4 ha and 1,465.95 ha respectively, while between 2012 and 2023, the water class gained 56.12 ha. From 2012 onwards, urbanization through building has led to a decline in the vegetation surface. Between then and 2023, the built-up area increased by 1,546.59 ha, to the detriment of vegetation, which lost 2,149.83 ha. Drought is a major factor in the environmental degradation of Lake Retba and has contributed to the acceleration of its urbanization. However, the occupation of the land by buildings does not correspond to any development plan and exposes the population to environmental risks.

Keywords: Environmental dynamics, peri-urban space, rainfall variability, land use, Lake Retba

Introduction

Le lac Retba, communément appelé lac rose, est une zone humide des « Niayes » de la grande côte du Sénégal. Ce lac et sa périphérie constituent des écosystèmes sahéliens, riches en biodiversité et mis en valeur par diverses activités traditionnelles (maraîchage, extraction de sel) et modernes (tourisme et artisanat). Depuis son isolement, antérieur au XVI^e siècle, la surface du plan d'eau du lac se rétrécit (T. REY, A. DIOP, M. NDEYE, & J. C. DENAIN, 2009, p. 241) et les rythmes d'assèchement s'accroissent en réponse à la sécheresse climatique débutée dans les années 1970 (op. cit.).

Au cours des deux dernières décennies, les phénomènes récurrents d'inondation des centres périurbains de Dakar (Keur Massar et Rufisque) et la pression économique liée à l'urbanisation accélérée contribuent à compromettre la durabilité de la valeur environnementale de cet écosystème lacustre ainsi que celui des Niayes de sa périphérie (M. NDAO, 2012, p. 56). Or, au-delà de ses services écosystémiques (corridor de régulateur thermique et de la qualité de l'air, site géomorphologique, valeur esthétique...), cet espace lacustre présente un intérêt économique tout particulier dans la mesure où le lac constitue à la fois une zone touristique et un site d'extraction de sel, et sa périphérie, un grenier de maraîchage. Dans cet espace aux enjeux sociaux (ressources foncières), économiques (activités d'extraction de sel, de tourisme et de commerce) et environnementaux (eau du lac, ressources endogènes et périphériques), la gestion des ressources et des activités socio-économiques constitue un défi qui interpelle les pouvoirs publics et les acteurs locaux (municipalités).

L'objectif de cet article est d'analyser les changements d'occupation du sol entre 1972 et 2023 en relation avec la variabilité pluviométrique et l'urbanisation accélérée de la zone du lac Retba.

1. Matériel et méthodes

1.1. Le cadre géographique

Le Lac Retba est localisé entre les latitudes 14° 49' 35'' N et 14° 52' 30'' N et les longitudes 17° 15' 25'' W et 17° 10' 20'' W (figure 1). Situé à 30 km au Nord-est du centre-ville de Dakar, il fait partie intégrante de la zone humide des Niayes qui longent la grande côte de Pikine à Saint-Louis. Il se trouve à cheval entre les Communes de Tivaoune Peulh-Niaga et de Bambilor et est situé dans le Département de Rufisque. Le lac Retba appartient au domaine sahélien côtier qui se caractérise par une grande variabilité climatique. L'impact du climat et les héritages géomorphologiques lui ont conférée, aujourd'hui, une morphologie allongée avec des extrémités circulaires. Devenu une lagune fermée depuis le XVI^e siècle d'après les témoignages géochronologiques (T. REY, A. DIOP, M. NDEYE, & J. C. DENAIN, 2009, p. 241), il s'est colmaté et rétréci au rythme de la dynamique des cordons dunaires qui le séparent de l'océan atlantique. Le plan d'eau du lac est profond de 1,5 à 3 m (selon les propos du secrétaire général du comité local de gestion du lac) et s'étend sur 418 ha (image Landsat 2023). Il s'agit d'un étang évaporatoire hypersalé abritant une cyanobactérie, constituée de

Tableau 1 : Caractéristiques des images satellitaires.

Satellite	Série	Capteurs	Date	Résolution (m)
Landsat	L1	MSS	16/03/1972	60
	L4	TM	15/03/1992	30
	L8	OLI	31/12/2012	30
	L8	OLI et TIRS	15/03/2023	30

1.2.2 Méthodes

- Traitement et analyse des images

Afin de minimiser l'erreur moyenne quadratique (RMS) une correction géométrique est d'abord effectuée. Une image de référence (2023) a été choisie et correctement projetée dans le système UTM et de l'ellipsoïde WGS84 zone 28N. Le RMS des quatre points de chaque image est inférieur à 0,15 ; ce qui signifie que les images sont bien calées. La composition colorée utilisée et qui semble être la mieux adaptée pour l'étude est celle en vraie couleur (321) pour l'image satellitaire Landsat MSS (1972) et celle en fausse couleur (543) pour les images TM (1992), OLI (2012) et OLI-TIRS (2023). L'image résultante correspond exactement à ce qu'un observateur pourrait voir sur le terrain. Le logiciel ENVI 5.2 a été utilisé pour cette correction géométrique et pour la classification des images. Une classification supervisée a été réalisée en vue de mettre en exergue la dynamique des unités d'occupation du sol de 1972 à 2023. C'est à cet effet que les différentes unités rencontrées dans la zone du lac Retba (savane arbustive, vasières, plantations forestières, lac, mares, champs de cultures maraîchères et pluviales, sol nu et habitat) sont regroupées en 4 classes thématiques : bâti, eau, sol nu et végétation. Cette classification, réalisée à l'aide de l'algorithme maximum de vraisemblance, consiste à identifier des échantillons assez homogènes et représentatifs des différentes unités d'occupation du sol. L'emploi de cette méthode de classification requiert une connaissance du milieu et une prise sur le terrain de points GPS nécessaires pour la validation des classifications et la génération des matrices de confusions. Les précisions globales obtenues sont de 98 % pour l'image 1972 et de 100 % pour les images 1992, 2012 et 2023. Les résultats issus de cette classification sont intégrés dans un SIG (système d'information géographique). Les entités ayant les mêmes combinaisons de valeurs pour les champs spécifiés sont agrégées dans une entité unique. Ensuite, les codes des champs de fusion sont renseignés avec le nom de chaque unité correspondante (tableau 2).

Tableau 2 : Codage des différentes classes d'occupation de sol

Classes d'occupation de sol	Code
Bâti	1
Eau	2
Végétation	3
Sol nu	4

A l'aide du codage, les vecteurs issus de l'interprétation de deux images sont combinés deux à deux pour donner une couche résultante appelée matrice de changements. Ce procédé a été réalisé grâce au logiciel ArcGIS, à l'aide d'un outil de géotraitement, Intersect. Dans la matrice des changements, les colonnes représentent la superficie de chaque classe de l'année la plus récente, les lignes représentent celle de l'année la plus ancienne et les cellules contiennent la valeur d'une variable ayant évolué soit au sein d'une classe (stabilité), soit d'une classe à une autre (conversion) au cours d'une période allant de l'année 0 à l'année 1. La matrice de changements a ainsi permis d'identifier deux types d'évolution et de calculer les superficies concernées. Il s'agit de la : - **Conversion** : le mode d'occupation de l'espace d'une classe est passé à celle d'une autre classe ; ce qui correspond soit à une progression (apparition), soit à une régression (disparition), par exemple une surface de végétation transformée en sol nu ; - **Stabilité** (sans changement) : le mode d'occupation de l'espace d'une classe n'a pas changé entre deux dates, c'est-à-dire, la classe n'a pas été affectée par une conversion. Enfin, à partir de la matrice, trois situations sont décelées : stabilité, progression et régression. Pour chaque classe ou unité, le cumul de la stabilité et la régression donne la superficie totale de l'année initiale, alors que le cumul de la stabilité et de la

progression donne la superficie de l'année finale. Par ailleurs, la différence entre la progression et la régression indique l'augmentation (gain) ou la diminution (perte) de la superficie en ha.

- **Traitement de données climatiques**

L'Indice de Pluviométrie Standardisé (SPI ou IPS) est appliqué sur la série 1951-2020 afin d'apprécier l'évolution pluviométrique et son influence sur les changements environnementaux dans l'espace périphérique du lac Retba. Il est calculé selon la formule suivante : $IPS = (X_i - X_m) / S$ Où X_i = cumul de la pluie pour une année i ; X_m = moyenne annuelle des pluies selon la période donnée ; S = écart-type des cumuls annuels sur la même période.

- **Observations et entretiens**

Les observations et les entretiens (individuels et collectifs), qui permettent de recueillir des informations qualitatives et complémentaires, ont nécessité un déplacement sur le terrain. Les observations directes ne permettent qu'une lecture de la situation actuelle ; alors que les entretiens sont orientés sur des questions relatives aux conditions environnementales, aux activités socioéconomiques et à la politique d'aménagement. Ces outils de collecte de données qualitatives aident, ainsi, à appréhender les facteurs explicatifs de la dynamique des classes d'occupation du sol et particulièrement les trames bleues et vertes (lac Retba, bande littorale...). Les personnes rencontrées et soumises au guide d'entretien sont le chargé de l'environnement de la mairie de Tivaouane Peulh-Niaga, trois exploitants de périmètres maraîchers de Benueba (village situé entre le lac et l'océan atlantique), le secrétaire général du comité local de gestion du lac, le secrétaire général de l'Association de l'Union des Maraîchers des Niayes (AUMN) et un agent de la Direction de la Surveillance et du Contrôle de l'occupation du Sol (DSCOS de Rufisque).

2. Résultats

2.1. Dynamique de l'occupation du sol de 1972 à 2023 : un développement du bâti sur les trames vertes et bleues

La dynamique de l'occupation du sol autour du lac Retba met en exergue la forte expansion du bâti entre 1972 et 2023 (figure 2). En effet, durant cette période, le bâti, quasi inexistant en 1972 avec une superficie de 4,3 ha (tableau 3), a connu une forte progression dont la moyenne annuelle varie de 21,3 % entre 1972 et 1992, de 64,5 % entre 1992 et 2012 et 44,6 % entre 2012 et 2023, entraînant le recul des étendues de végétation et du sol nu (figure 3). Cette situation est liée à la forte poussée de l'urbanisation de la zone du lac Retba en rapport avec les politiques de désengorgement de Dakar, de relogement des victimes des inondations dans la banlieue et de logement par l'implantation de nouveaux quartiers urbains.

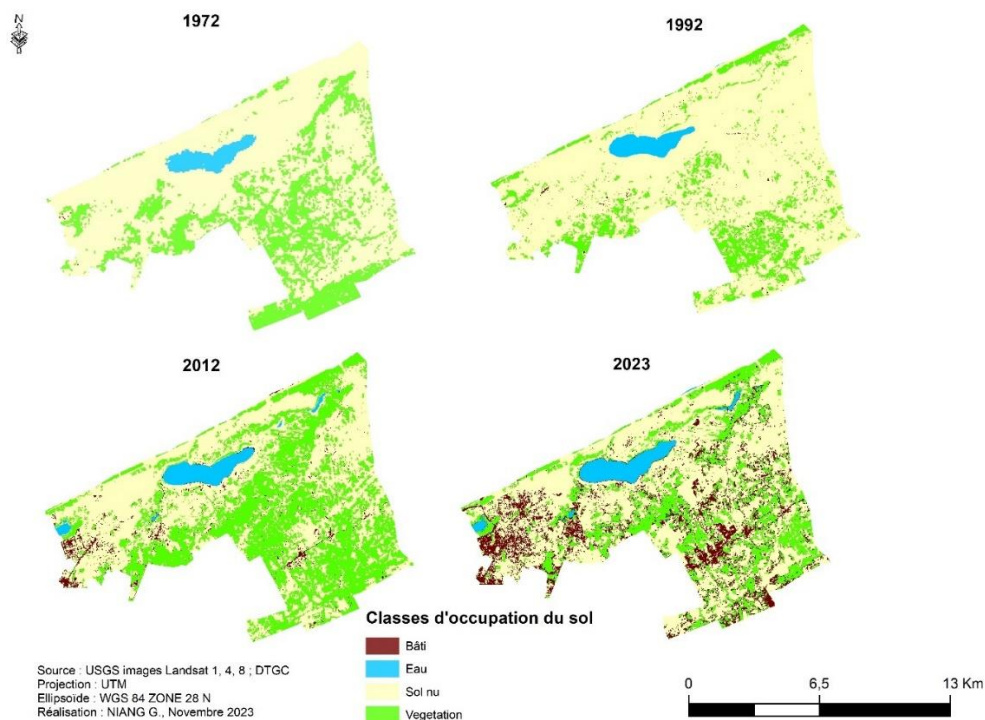


Figure 1 : Occupation du sol en 1972, 1992, 2012 et 2023

Tableau 3 : Superficies des classes d'occupation du sol cartographiées en 1972, 1992, 2012 et 2023

Classes	Superficie d'occupation du sol			
	1972	1992	2012	2023
Bâti	4,3	22,7	314,9	1861,5
Eau	369,7	342,3	454,3	510,4
Végétation	3394,6	1928,7	5246,3	3096,4
Sol nu	8912,9	10387,9	6666,1	7213,2
Total	12681,6	12681,6	12681,6	12681,6

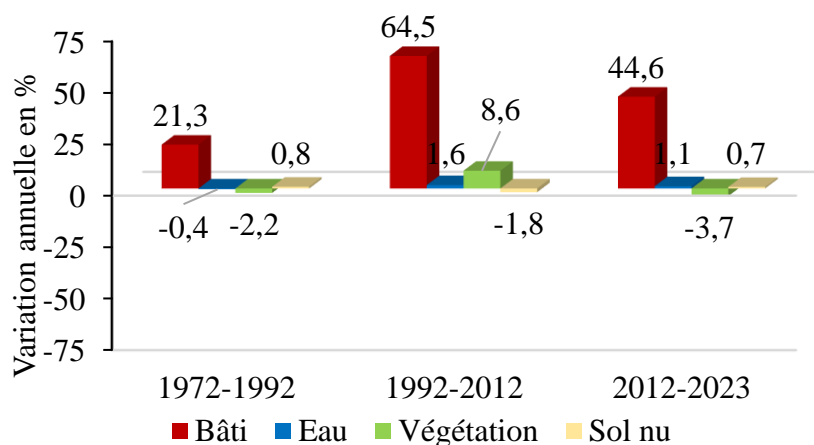


Figure 2 : Taux (%) de variation annuelle des superficies des unités d'occupation du sol (1972-1992, 1992-2012 et 2012-2023)

2.1.1. L'évolution de 1972 à 1992 : un recul des classes de végétation et d'eau

La matrice de changements des classes d'occupation du sol entre 1972 et 1992 (tableau 4) met en exergue l'absence de stabilité du bâti et l'importance des conversions en sol nu au détriment de la classe de végétation (2434,14 ha) et d'eau (58,05 ha). En dépit de sa surface initiale totalement convertie en végétation (1,25 ha) et en sol nu (3,06 ha), la surface du bâti a été septuplée, soit un gain de + 18,36 ha (Tableau 5). Ce gain est le cumul des conversions de végétation (4,87 ha) et d'étendues d'eau (17,8 ha). Par ailleurs, le déficit pluviométrique ayant affecté toute l'Afrique de l'Ouest notamment la zone sahélienne où les précipitations ont été nettement inférieures à la normale au cours de la période 1970-1990 (LE BORGNE, 1988, p. 25 ; (S. E. NICHOLSON, 1993, p. 1463) constitue un facteur clés du recul des étendues de végétation (-1465,95 ha) et d'eau (-27,40 ha) en faveur de l'extension de celles de sol nu (+1475 ha) (tableau 5).

Tableau 4 : Matrice de changements des classes d'occupation de sol entre 1972 et 1992

Classes	Eau	Végétation	Bâti	Sol nu	Surface (ha) en 1972
Eau	309,51	2,16		58,05	369,72
Végétation	0,36	955,26	4,87	2434,1436	3394,64
Bâti		1,25		3,06	4,31
Sol nu	32,45	970,01	17,80	7892,65	8912,91
Surface (ha) en 1992	342,32	1928,68	22,67	10387,90	12681,57

Légende

	Stabilité
Conversion	
	Conversion en eau
	Conversion en Végétation
	Conversion en bâti
	Conversion en sol nu

Source : Traitement des images Landsat 1 et 4

Tableau 5 : Changements entre 1972 et 1992

Classes	Stabilité	Progression	Régression	Gain (+) et Perte (-) en ha
Eau	309,51	32,81	60,21	-27,40
Végétation	955,26	973,26	2439,37	-1465,95
Bâti		22,67	4,31	+18,36
Sol nu	7892,65	2495,25	1020,26	+1475,00

2.1.2. L'évolution de 1992 à 2012 : un regain des classes de végétation et d'eau

Contrairement aux tendances observées entre 1972 et 1992, la matrice de changements d'occupation du sol entre 1992 et 2012 montre l'importance des conversions en végétation et en eau au détriment des surfaces de sol nu et l'étalement persistant du bâti (tableau 6). 3788,17 ha de sol nu et 4,69 ha du bâti sont convertis en végétation ; tandis que 101,37 ha de sol nu, 12,75 ha de végétation et 0,81 ha de bâti sont convertis en eau. Néanmoins, les conversions en bâti sont plus importantes et concernent 270,56 ha de sol nu, 39,49 ha de surface végétale et 1,80 ha d'eau. Par conséquent, l'évolution entre 1992 et 2012 se caractérise par une extension des surfaces de la végétation (+3317,58 ha), des étendues d'eau (+111,95 ha) et du bâti (+292,24 ha) (Tableau 7). Ces importants gains de végétation et d'eau sont conséquentes du retour à la normale de la pluviométrie qui s'est manifestée dans la zone des Niayes depuis la fin des années 1990 (L. AGUILAR, 2008, p. 62). Cependant, l'expansion de la classe du bâti et le recul de la classe du sol nu (-3721,78 ha) sont le résultat d'une périurbanisation accélérée par la mise en œuvre des opérations immobilières (Cités NAMORA, SOCABEG, APIX, Niakoul-Rab...) et d'aménagement des sites de recasement ou relogement des victimes des inondations (Jaxaay 1 et 2, Niakoul-Rab, Niakhirate...). Cette périurbanisation se fait suite à la mise en œuvre en 2007 du projet de « Dakar Integrated special economic zone (DISEZ) » qui vise à désengorger Dakar.

Tableau 6 : Matrice de Changements des classes d'occupation de sol entre 1992 et 2012

Classes	Eau	Végétation	Bâti	Sol nu	Surface (ha) en 1992
Eau	339,34		1,80	1,17	342,32
Végétation	12,75	1453,41	39,49	423,04	1928,68
Bâti	0,81	4,69	3,06	14,11	22,67
Sol nu	101,37	3788,17	270,56	6227,81	10387,90
Surface (ha) en 2012	454,27	5246,27	314,91	6666,12	12681,57

Source : Traitement des images Landsat 4 et 8

Légende	
	Stabilité
Conversion	
	Conversion en eau
	Conversion en Végétation
	Conversion en bâti
	Conversion en sol nu

Tableau 7 : Changements en ha des classes d'occupation de sol entre 1992 et 2012

Unités	Stabilité	Progression	Régression	Gain (+) et Perte (-) en ha
Eau	339,34	114,93	2,97	+111,95
Végétation	1453,41	3792,86	475,28	+3317,58
Bâti	3,06	311,85	19,61	+292,24
Sol nu	6227,81	438,32	4160,10	-3721,78

2.1.3. L'évolution de 2012 à 2023 : une forte progression du bâti sur la classe végétale

La matrice de changements de l'occupation du sol entre 2012 et 2023 fait état d'une dynamique inverse entre la classe du bâti et celle de la végétation (tableau 8). Les changements sont caractérisés par un développement du bâti (+1546,59 ha), un gain des étendues d'eau (+56,12 ha) et du sol nu (+547,12 ha) et un recul de la végétation (-2149,83 ha) (tableau 9).

Ces caractéristiques révèlent dès lors une dynamique opposée, pour la première fois, entre les classes d'eau et de végétation.

Tableau 8 : Matrice de Changements des classes d'occupation de sol entre 2012 et 2023

Classes	Eau	Végétation	Bâti	Sol nu	Surface (ha) en 2012
Eau	445,31	2,75	5,76	0,45	454,27
Végétation	8,82	2499,91	709,02	2028,51	5246,27
Bâti	9,70	22,94	186,62	95,65	314,91
Sol nu	46,55	570,84	960,10	5088,63	6666,12
Surface (ha) en 2023	510,39	3096,44	1861,50	7213,24	12681,57

Légende	
	Stabilité
Conversion	
	Conversion en eau
	Conversion en Végétation
	Conversion en bâti
	Conversion en sol nu/Zone de culture

Source : Traitement des images Landsat 4 et 8

Tableau 9 : Changements en ha des classes d'occupation de sol entre 2012 et 2023

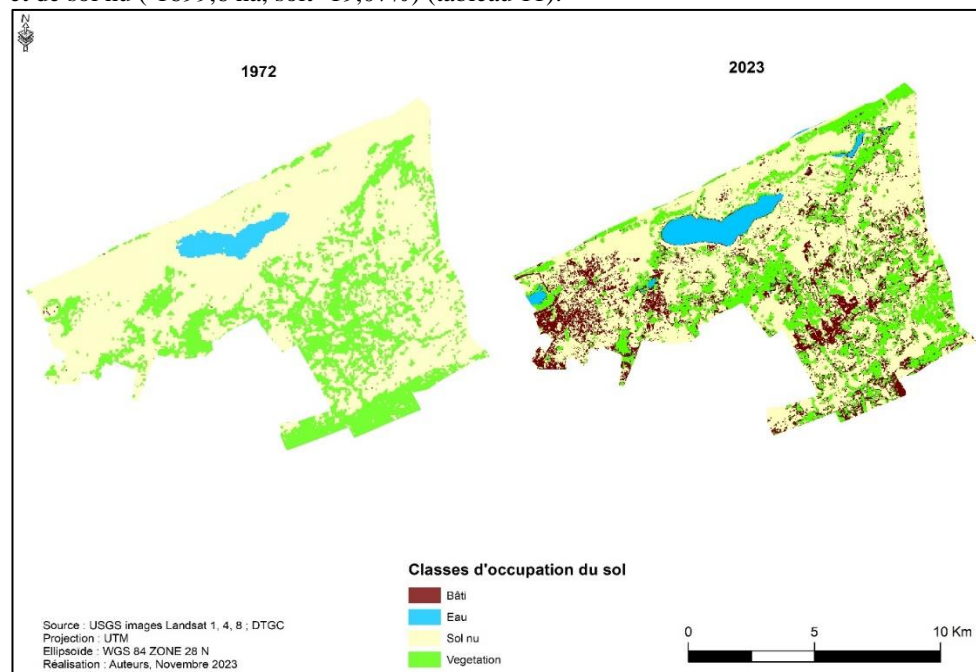
Classes	Stabilité	Progression	Régression	Gain (+) ou Perte (-) en ha
Eau	445,31	65,08	8,96	+56,12
Végétation	2499,91	596,53	2746,35	-2149,83
Bâti	186,62	1674,88	128,30	+1546,59
Sol nu	5088,63	2124,61	1577,50	+547,12

Source : Traitement des images Landsat 4 et 8

2.1.4 L'évolution de 1972 à 2023 : d'un paysage de « Niayes » à un centre périurbain

L'analyse de l'occupation du sol en 1972 et en 2023 (figure 7) et des changements des classes de l'occupation du sol a permis de mieux apprécier les changements de l'occupation du sol dans l'espace autour du Lac Rose. De grandes étendues de végétation et du sol nu sont converties en bâti et en eau (tableau 10). Le bâti, quasi inexistant en 1972 avec seulement 4,31 ha, a connu un développement fulgurant sur une surface de 1861,50 ha, soit une expansion de +1857,19 ha. Ainsi, l'espace autour du lac Retba est devenu très urbanisé par le bâti surtout grâce à la mise en œuvre des politiques d'aménagement du foncier de la région de Dakar. En effet, dans les centres urbains de Keur Massar et de Rufisque, l'étalement orienté respectivement vers l'Est et le Nord le long de la côte des Niayes, est guidé par l'implantation des quartiers modernes autour de l'emprise des noyaux des villages traditionnels comme Niaga, Niakoul Rab, Tivaouane-Peulh, Kounoune, Wayembam, Bambilor, etc., et par l'accès de plus en plus facile aux infrastructures routières (autoroute à péage, Voie de Dégagement Nord-VDN3, pistes secondaires et voiries).

Cette périurbanisation par le bâti a engendré la transformation du système naturel des Niayes par la perturbation des chenaux de ruissellement des eaux pluviales et provoque l'apparition de nouvelles surfaces inondables (figure 7). C'est ce rapport d'artificialisation de l'environnement des Niayes qui permet d'appréhender l'augmentation de +140,67 ha (38,05%) de la classe d'eau et les pertes d'étendues de végétation (-298,19 ha, soit -8,78%) et de sol nu (-1699,6 ha, soit -19,07%) (tableau 11).

**Figure 3** : Occupation du sol entre 1972 et 2023






Par ailleurs, cette périurbanisation pose les problématiques de la cohabitation entre immigrants et autochtones, mais aussi de la gestion de l'espace. A ce sujet, de nombreux témoignages ont souligné l'existence de tensions nées de la gestion tripartite (Municipalités, Autochtones Lébous-Peulh et Opérateurs immobiliers) du foncier, la difficulté de concilier

l'accès au foncier et la conservation de la bande littorale des filaos, mais aussi les problèmes d'affectation de terres en vue de la mise en œuvre des projets d'aménagement comme le projet de pôle urbain du Lac Rose. Par conséquent, la gestion du lac, délaissée à un comité local composé de membres délégués par les cinq villages environnants (Niaga, Wayambam, Déni Birame Ndao Nord, Déni Birame Ndao Sud et Mbèye), est souvent source de conflits sur les usages des ressources. C'est ce comité qui, selon le secrétaire général, administre toutes les entreprises liées à l'exploitation du sel en fixant la période de campagne, la zone à exploiter et les prix. Aussi, il se charge de superviser l'exploitation, recenser les acteurs, récupérer la taxe (1000FCFA/Tonne de sel) et en assurer la répartition entre ledit comité, la mairie de Tivaouane Peulh-Niaga et les cinq villages environnants. Toutefois, à cause de ses décisions unilatérales, ce comité est souvent décrié par des acteurs de la chaîne d'exploitation du sel, mais aussi par le conseil municipal qui cherche par tous les moyens à prendre le contrôle sur le lac. Dans la lancée de cette marque d'appropriation de la ressource (sel) du lac à travers le comité local de gestion, la population autochtone veille aussi sur leurs terres (foncier agricole) et s'oppose, à ce titre, à la réalisation de grands projets Etatiques comme le projet du pôle urbain du lac rose.

Tableau 10 : Matrice de Changement des unités d'occupation de sol entre 1972 et 2023

Classes	Eau	Végétation	Bâti	Sol nu	Surface (ha) en 1972
Eau	364,68	1,62	3,42		369,72
Végétation	24,47	1235,28	706,47	1428,42	3394,64
Bâti	2,34	0,71	0,45	0,81	4,31
Sol nu	118,89	1858,84	1151,16	5784,01	8912,91
Surface (ha) en 2023	510,39	3096,44	1861,50	7213,24	12681,57

Légende

	Stabilité
Conversion	
	Conversion en eau
	Conversion en Végétation
	Conversion en bâti
	Conversion en sol nu

Source : Traitement des images Landsat 1 et 8

Tableau 11 : Changements en ha des classes d'occupation de sol entre 1972 et 2023

Classes	Stabilité	Progression	Régression	Gain (+) et Perte (-) en ha
Eau	364,68	145,71	5,04	+140,67
Végétation	1235,2754	1861,17	2159,36	-298,19
Bâti	0,45	1861,05	3,86	+1857,19
Sol nu	5784,0118	1429,23	3128,90	-1699,67

2.2. La variabilité pluviométrique : facteur-clés de la dynamique d'occupation du sol

L'évolution de l'indice pluviométrique standardisé (IPS) (figure 4) fait apparaître trois séquences :

- La séquence 1, de 1951 à 1969, est caractérisée par des indices positifs variant de 0,1 en 1963 à 2,57 en 1951, à l'exception des années 1953 (-0,14), 1959 (-0,88) et 1965 (-0,12) et 1968 (-0,96). Ces indices indiquent que les cumuls annuels sont supérieurs à la moyenne de la série (433,68 mm) et révèlent ainsi le caractère humide de la séquence.
- La séquence 2, de 1970 à 2007, est, par contre, caractérisée par la domination des indices négatifs. Sur 38 années, seuls 10 ont enregistré des indices positifs dont 2 ont dépassé 0,5 (1975 et 1989) et une seule a dépassé 1 (2005). Ces caractéristiques attestent un déficit pluviométrique chronique, surtout durant les années 1970 et 1980 au cours de laquelle la moyenne mobile sur cinq ans se situe au-dessous de l'indice - 0,5.
- La séquence 3, de 2008 à 2020, est marquée par le retour des années excédentaires dont les valeurs n'ont cependant pas atteint le niveau des années de la première séquence. Sur 13 années, cinq années sont déficitaires dont deux (2014 et 2018) de façon très accusée avec des IPS en deçà de -1.

Ces fluctuations pluviométriques expliquent, en partie, la dynamique de l'occupation du sol. En effet, une séquence déficitaire équivaut à une perte de superficies d'eau et de végétation naturelle ; tandis qu'une séquence excédentaire favorise l'extension des superficies d'eau et de végétation. Ainsi, les surfaces d'eau et de végétation ont enregistré des pertes respectivement de -27,4 ha et de -1465,95 ha entre 1972 (séquence excédentaire) et 1992 (séquence déficitaire), des gains de +111,95 ha et de +3317,58 ha entre 1992 et 2012 (séquence excédentaire). Toutefois, entre 2012 et 2023 une dynamique diverse s'est installée entre les surfaces d'eau (+56,12 ha) et celles de végétation (-2149,83 ha). L'extension des surfaces d'eau a trait à la situation actuelle de pluviométrie excédentaire mais aussi au fait que le comité local de gestion du lac ait transformé le lit du lac en un réceptacle des eaux d'inondation puisées depuis les localités de Niaga et de Tivaouane-Peulh. Quant au recul de la végétation, il peut être relié au développement du bâti et des infrastructures routières. Au regard de ce qui précède, il est évident que la variabilité pluviométrique est un facteur clé de la dynamique de l'occupation du sol dans l'espace autour du lac Retba. En effet, si la sécheresse du début des années 1970 à la fin des années 1990 a fait reculer les étendues d'eau et de végétation, les inondations des banlieues (Pikine, Guédiawaye, Keur Massar...) durant les deux dernières décennies constituent des facteurs répulsifs de populations qui sous-tendent, en partie, les mouvements centrifuges vers l'espace autour du lac Retba.

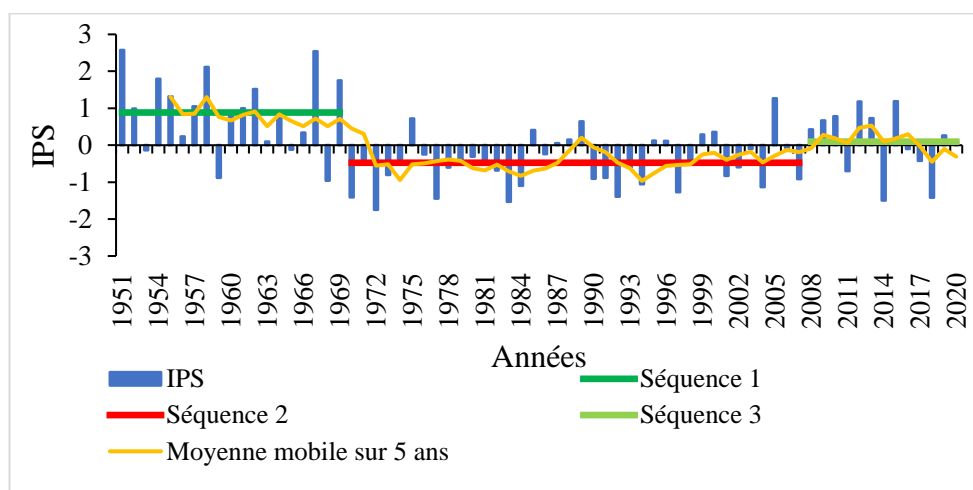


Figure 4 : Evolution de l'indice pluviométrique standardisé (IPS) à la station de Dakar-Yoff de 1951 à 2020

Discussion

L'analyse des résultats obtenus à partir de l'étude diachronique de l'occupation du sol et de la détection des changements à l'aide des outils d'analyse spatiale (SIG et télédétection) entre 1972 et 2023, montre des dynamiques complexes qui sont régies par l'évolution des systèmes sociétaux en rapport avec les changements des conditions environnementales. Dans l'espace périphérique du lac Retba, notamment dans les communes de Tivaouane Peulh-Niagha et de Bambilor, la forte extension du bâti (de 4,31 ha à 1861,50 ha), la progression des superficies d'eau (38,05 %) et la régression des étendues de végétation (-8,78 %) et de sol nu (-19,07%) résultent principalement de l'influence combinée de l'étalement urbain de la métropolitaine de Dakar et de la variabilité pluviométrique. Des résultats similaires ont été révélés par de nombreux travaux qui ont eu à se consacrer sur la corrélation entre la dynamique d'occupation des espaces périurbains de Dakar et l'évolution pluviométrique (T. REY, A. DIOP, M. NDEYE, & J. C. DENAIN, 2009 ; M. NDAO, 2012 ; A. DIOP, H. SAMBOU, C. DIOP, E. NTIRANYIBAGIRA, H. DACOSTA, B. SAMBOU, 2018). En effet, selon T. REY, A. DIOP, M. NDEYE, & J. C. DENAIN (2009, p. 242), sous le rythme des pluies, le lac Retba a perdu plus 50 % de sa superficie en moins d'un demi-siècle (passant de 6,7 km² en 1954 à 2,96 km² en 1999) avant d'enregistrer une expansion entre 1990 et 2008 (3,403 km²). Il constitue, selon eux, un « témoin d'une vaste paléo-lagune » qui, en raison des formes d'occupation explosives et des modes d'exploitation de ses ressources naturelles, est

confronté à la question cruciale de la spéculation foncière qui sévit dans toute la région de Dakar. M. NDAO, 2012 (p. 53) a indiqué que « avec la sécheresse des années 1970, Dakar a vu ses populations augmenter ». Cette croissance démographique a été une conséquence de la désarticulation du monde rural et une cause du développement des mouvements migratoires vers les espaces périphériques (D. LESSAULT & P. SAKHO, 2008 ; M. DIONGUE, 2010 ; I. NDIAYE, 2015). Cet étalement urbain de Dakar résulte de la politique de planification, initiée en 1914 avec la création du quartier indigène de la Médina et héritée par les autorités post-coloniales avec la création des zones de recasement des déguerpis de Dakar à Grand-Yoff et à Pikine en 1965, à la Patte-d'oie en 1969, aux Parcelles assainies en 1972 (I. NDIAYE, 2015; D. LESSAULT & P. SAKHO, 2008) et des quartiers dans l'emprise des anciens noyaux villageois dans les départements de Pikine et de Rufisque à partir de 1980 (D. LESSAULT & P. SAKHO, 2008, p. 105). Ainsi, A. DIOP, H. SAMBOU, C. DIOP, E. NTIRANYIBAGIRA, H. DACOSTA, B. SAMBOU (2018) ont attesté que la grande sécheresse des années 1970 a fait régressé les zones inondables des Niayes et l'urbanisation accrue par le bâti a fait réduit progressivement les surfaces de sol nu, d'eau et surtout de végétation occupées par les Niayes, bien que l'eau ait progressée de 9,25% en 2014.

Par ailleurs, l'urbanisation de cette zone périphérique de Dakar (zone du lac Retba) pose la problématique de la cohabitation entre immigrants et autochtones, ainsi que celle de la gestion et de l'aménagement des terres. Ces résultats confirment les travaux de M. DIONGUE (2010, p. 29) menés sur Diamniadio, Sangalkam et Yène, des espaces périurbains à l'Est de Dakar. Ceux-ci ont montré que la périurbanisation pose des problèmes de cohabitations des acteurs et des usages dans la mise en valeur de l'espace et a engendré, selon T. B. SY (2019), une situation de cessation des activités agricoles, et maraîchères particulièrement. Toutefois, en dépit de la forte pression sur leur foncier et la difficulté de sa gestion qui s'est posé avec la compétence des mairies et l'arrivée des entreprises immobilières, les populations autochtones n'approprient pas l'aménagement de leur terroir en pôle urbain. Cette question de l'appropriation populaire de projet d'aménagement urbain Etatique par la population autochtone a été posée par C. CISSE (2022) dans le cadre du projet de pôle urbain de Diamniadio. En effet, selon lui, la ville nouvelle de Diamniadio est en décalage avec la ville organique et réelle existante ; les solutions urbaines importées et les méthodes utilisées ne font pas, de ce fait, l'unanimité et continuent de cristalliser des tensions. Il est donc évident qu'à l'image de la population autochtone de Diamniadio, celle de la périphérie du lac Retba considère le terroir comme un patrimoine, « un leg de l'ancêtre commun » (M. DIONGUE, 2010, p. 443) et de ce fait, s'insurge contre la création de nouvelles centralités métropolitaines.

En outre, l'urbanisation de la zone du lac Retba a engendré des problèmes environnementaux comme les inondations. En effet, l'occupation d'anciens périmètres maraîchers et d'anciens lits de mares, les constructions irrégulières et spontanées, la non-application du Plan Directeur d'Urbanisme (PDU) et la densité du bâti constituent les principaux facteurs qui exacerbent les inondations dans la zone. Cette situation est, par ailleurs, imposée par le rythme actuel de la pluviométrie marquée par le retour à la normale des précipitations depuis 2005 (L. AGUILAR, 2008 ; M. D. THIAM, 2011 ; M. NDAO, 2012) cumulé à la densification du bâti et du réseau routier sur le paysage rural des Niayes (A. DIOP, H. SAMBOU, C. DIOP, E. NTIRANYIBAGIRA, H. DACOSTA, B. SAMBOU, 2018, p. 17). Dans cet espace, le caractère endoréique de l'hydrographie des Niayes favorise l'affleurement de la nappe phréatique et une présence quasi-permanente des eaux de surface. M. D. THIAM (2011, p. 35), puis A. DIOP, H. SAMBOU, C. DIOP, E. NTIRANYIBAGIRA, H. DACOSTA, B. SAMBOU (2018, p. 28) ont établi le même constat dans la banlieue de Dakar où l'urbanisation a fortement amplifié les effets de la grande sécheresse et a contribué à perturber voire modifier le système hydrologique. Ce dysfonctionnement hydrologique cumulé à la vulnérabilité préexistante du système naturel et l'absence d'un système d'assainissement constitue une cause déterminante des inondations. Il devient alors une tautologie de dire que le regain pluviométrique a mis à nu l'occupation mal maîtrisée du sol de l'espace périurbain autour du lac Retba.

Conclusion

Les dynamiques environnementales de l'espace autour du lac Retba sont régies par des facteurs naturels (climatiques) et les impacts de la périurbanisation de la ville métropolitaine de Dakar. L'étude a révélé qu'il y a eu de grands changements : une baisse drastique des ressources en eau et en végétation entre 1972 et 1992, un regain de leurs surfaces entre 1992 et 2012 et une prédominance du bâti au détriment de la végétation entre 2012 et 2023. Ces dynamiques ont trait à la sécheresse des années 1970 et des années 1980, aux mouvements centrifuges causés par les inondations récurrentes depuis le début des années 2000 dans les banlieues de Dakar, mais aussi et surtout au développement des infrastructures routières et aux opérations immobilières. La grande sécheresse, qui a désarticulé le monde rural, a effréné l'exode et accru la population et l'étalement urbain de Dakar. Les inondations enregistrées au cours des deux dernières décennies dans les terres inondables des Niayes de Pikine, Guédiawaye et Keur Massar ont sous-tendu les politiques de « logement » ou de « relogement » dans les zones périphériques et inspiré la promotion de nouvelles centralités métropolitaines (nouvelles villes de Diamniadio et du lac rose). Cette périurbanisation accélérée ne s'appuie malheureusement pas sur des leviers qui permettent de prendre le contrôle sur l'occupation du sol. Elle est donc mal maîtrisée et constitue un déterminant clé à la vulnérabilité aux inondations. Par ailleurs, le développement du bâti et la spéculation foncière menacent la durabilité des activités maraîchères et arboricoles à telle enseigne que la population autochtone s'insurge contre l'implantation de nouvelles centralités métropolitaines.

Bibliographie

- AGUILAR, L. (2008). *Impact de la variabilité climatique récente sur les écosystèmes des niayes du Sénégal entre 1950 et 2004*. Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal.
- CISSE, C. (2022). *Comprendre la ville et sa production en Afrique de l'Ouest par une approche systémique. Exemple de la ville de Diamniadio, Dakar*. Thèse de doctorat, Université Bourgogne-Franche-Comte, Besançon.
- DIONGUE, M. (2010). *Périurbanisation différentielle : Mutations et réorganisations de l'espace à l'Est de la Région de Dakar (Diamniadio, Sangalkam, Yène), Sénégal*. Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Laboratoire GECKO : Géographies Comparées des Suds et des Nords. Paris: Université Paris Ouest Nanterre La Défense.
- Diop, A., Sambou, H., Diop, C., Ntiranyibagira, E., Dacosta, H., & Sambou, B. (2018, Mai). Dynamique d'occupation du sol des zones humides urbanisées de Dakar (Sénégal) de 1942 à 2014. *VertigO, la revue électronique en science de l'environnement*, 18(1), pp. 1-34.
- DIOP, A., SAMBOU, H., DIOP, C., NTIRANYIBAGIRA, E., DACOSTA, H., & SAMBOU, B. (2018, mai 25). Dynamique d'occupation du sol des zones humides urbanisées de Dakar (Sénégal) de 1942 à 2014. *VertigO, La revue électronique en sciences de l'environnement*, 18(1), pp. 1-34. Récupéré sur <https://journals.openedition.org/vertigo/20120>
- LE BORGNE, J. (1988). *La pluviométrie au Sénégal et en Gambie*. Dakar: UCAD-FLSH-Dept Géo-Labo climato.
- LESSAULT, D., & SAKHO, P. (2008, Janvier). Etalement urbain et risque de fragmentation à Dakar. Dans Z. J.-M. I (Éd.), *Actes du Colloque international d'Orléans 26-28 septembre 2007* (pp. 95-118). Orléans: Presses Universitaires d'Orléans.
- NDAO, M. (2012). *Dynamique et gestion environnementales de 1970 à 2010 des zones humides au Sénégal : étude de l'occupation du sol par l'écosystème des Niayes avec Djiddah Thiaroy Kao (à Dakar), Mboro (à Thiès) et Saint-Louis*. Thèse de doctorat, Université de Toulouse.
- NDIAYE, I. (2015, Avril). Étalement urbain et différenciation sociospatiale à Dakar. *Cahiers de géographie du Québec*, 59(166), pp. 47-69.
- NICHOLSON, S. E. (1993, July). An Overview of African Rainfall Fluctuations of the Last Decade. *American Meteorological Society*, 6(7), pp. 1463-1466.

REY, T., DIOP, A., NDEYE, M., & DENAIN, J. C. (2009, Décembre). Modifications environnementales dans l'espace du lac Retba (Grande côte, Sénégal). *Africa Geoscience Review*, 16(4), pp. 233-246.

Sarr, M. A. (2009, Octobre). Cartographie des changements de l'occupation du sol entre 1990 et 2002 dans le nord du Sénégal (Ferlo) à partir des images Landsat. *Cybergeo: European Journal of Geography*, pp. 1-16.

SY, T. B. (2019). *Services d'approvisionnement fournis par le lac Retba (lac rose) et sa périphérie : cas du marîchage et de l'exploitation du sel*. Mémoire de master II, Université Cheikh Anta Diop, Département de géographie, Dakar.

THIAM, M. D. (2011). *Le Syndrome des inondations au Sénégal*. Dakar: Presses universitaires du Sahel.