Université d'Abomey-Calavi
Institut de Géographie, de l'Aménagement de Territoire et de l'Environnement

Tourisme, Environnement, Société et Développement durable

Revue scientifique des Maters Intégration Régionale et Développement MIRD

VOLUME 8 - Numéro Spécial
Janvier 2022

Masters Intégration Régionale et Développement

Revue scientifique semestrielle éditée par

MIRD

Directeur de Publication

Pr. Christophe S. HOUSSOU

Rédacteur en Chef

Pr. VISSIN Expédit Wilfrid

Conseillers Scientifiques

Dr Crépin ZEVOUNOU
Dr Jean Cossi HOUNDAGBA

Comité de Rédaction

Pr. VISSIN Expédit Wilfrid (Hydroclimatologue), Dr Omer THOMAS (Cartographie) ; Pr Oumorou MADJIDOU ; Pr Dominique BADA (linguistique)
Mr Isidore OGAN (Transport maritime) ; Dr Eustache BOKONON-GANTA (Climatologie)

Secrétariat de Rédaction

BOKO Patrice Maximilien, ATCHADE Gervais, DOUGNON D. Luc, SOHOUNNON Marc, KIKI Landry, KOUDAMILORO Olivier, KOUDJEGA Hervé, LAURIANO Kévin, OUASSA Pierre, ASSABA Martin, AHEHEHINNOU Fidèle,

Mise en Page
BOKO N. Patrice Maximilien
LAURIANO Kévin

Page de Garde
CRABECK Stéphanie

Comité scientifique Sud

AFOUDA Fulgence, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
AGBOSSOU Euloge, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
BOKO Michel, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
BIO BIGOU Léon Bani, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
CLEDJO Placide, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
Da-CRUZ Maxime, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
GIBIGAYE Moussa, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
GOMEZ Ansèque, Université de Parakou (Bénin)
GUEDEGBE DOSSOU Odile, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
GONZALLO Germain, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
HOUSSOU Christophe S., Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
HOUNDENOU Constant, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
HOUENOUDE Didier, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
N'DAH Didier, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
OGOUWALE Euloge, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
OREKAN Vincent A.O., Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
SINSIN Brice, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
TOHOZIN Antoine-Yves, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
TENTE Brice, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
TOSSOU Rogatien, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
VIGNINOU Toussaint, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
VISSIN Expédit Wilfrid, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)
VISSOH A. Sylvain, Université d'Abomey-Calavi UAC (Bénin)

Comité scientifique Nord

AVRIL Claire, HEPH-Condorcet (Belgique)
ANDREU-BOUSSUT Vincent, Université du Maine (France)
BENNAS Nard, Université de Tétouan (Maroc)
BURINI Federica, Université de Bergame UNIBG (Italie)
BRESSERS Serge, Institut Libre de Formation Permanente, lab-réseau ULYSSE (Belgique)
CRABECK Stéphanie, HEPH-Condorcet, CENTRALITY OF TERRITORIES, Lab-réseau ULYSSE (Belgique)
DECROP Alain, Université de Namur (Belgique)
DE PAOLI Sylvie, HEPH-Condorcet (Belgique)
DEVROYE Emmanuel, Haute Ecole de la Province de Namur HEPN (Belgique)
DESSOIGNIES Nicolas, HEPH-Condorcet (Belgique)
DUHAMEL Philippe, Université d'Angers - ESTHUA (France)
EL MAOUHA Mokhtar, Université Ibn Zohr d'Agadir (Maroc)
GOSSELIN Matthias, HEPH-Condorcet (Belgique)
HERBERT Vincent, Université du Littoral Côte d'Opale ULCO, GIS INRENT (France)
HOUENOUBO Catherine, Université de Lorraine (France)
LANTERBECQ Déborah, HEPH-Condorcet (Belgique)
MARIQUE Thierry, HEPH-Condorcet (Belgique)
RIGAUX Thierry, Université du Littoral Côte d'Opale ULCO, GIS INRENT (France)
VACHON Marc-Antoine, Chaire de tourisme Transat de l'Université du Québec à Montréal (Canada)
TARGUIDTI Kamal, Université de Tétouan (Maroc)
VACHAUDEZ Aurélie, HEPH-Condorcet (Belgique)

Editeur : MIRD

ISSN : 1840 - 5835

Dépôt légal : N° 3694 du 13 MARS 2008

B.P. : 526 Cotonou,

Tél. (229) : 21 36 00 74

(République du Bénin)

Portable (229) 97980285

Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la protection du droit d'auteur en République du Bénin

Sommaire

1. RESISTANCE DU ROI BEHANZIN FACE A LA CONQUETE COLONIALE: ETAT D'AMENAGEMENT ET DE VALORISATION DES SITES MEMORIELS *ACCALOGOUN J. C.*	5-19
2. RYTHMES PUVIOMETRIQUES ET ACTIVITES TOURISTIQUES DANS LE COMPLEXE OUEME-SO *ADISSODA K.O.; TASSIGUI SIO S. ; BOKO N. P. M. ; AMOUSSOU E.*	20-30
3. TOURISME CULTUREL ET DEVELOPPEMENT LOCAL DANS LA COMMUNE DE ZOGBODOMEY ADJASSOHO M. A. et NOBIME G.	31-41
4. INFORMATION SUR LA GOUVERNACE ET LA GESTION EFFICACE DU TOUSISME LITTORAL : ÉTUDE QUALITATIVE AUPRÈS DES ACTEURS À GRAND-POPO *AHOUANSOU M.. K*	42-62
5. LE TOURISME RURAL INTÉGRÉ EN BASSE CASAMANCE : ANALYSE DES IMPACTS POSITIFS SUR LE DEVELOPPEMENT LOCAL ET LES DÉFIS LIÉS A SA DURABILITÉ *BASSE O., SAMBOU L., GNING O.*	63-73
6. POTENTIALITES TOURISTIQUES ET DEVELOPPEMENT LOCAL DE LA COMMUNE DE COTONOU AU BENIN *BOKO-HAYA M. A.,*	74-85
7. PROMOTION DU PATRIMOINE TOURISTIQUE DANS LA COMMUNE RURALE DE SIBY DANS UN CONTEXTE D'INSECURITE AU MALI *COULIBALY S., SIDIBE A., SIBY M.*	86-96
8. CONTRIBUTION DU TOURISME DANS LE DEVELOPPEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DE LA VILLE DE DJENNE/REGION DE MOPTI (MALI) *FOFANA SORY IBRAHIMA*, SAMAKE CHARLES, KONE KAMBA,*	97-107
9. VALORISATION DES METS LOCAUX (TOUBANI, WASSA-WASSA ET BETENAN) DANS LA COMMUNE DE NATITINGOU AU BENIN *HOUNTON L. B. , IDEOUKE N. T. , OUASSA P., KOUDAMILORO O., VISSIN E. W.*	108-122
10. IMPORTANCE ECONOMIQUE ET SOCIOCULTURELLE DE L'ECOTOURISME DANS LA ZONE COTIERE DU SITE RAMSAR 1017 AU SUD-OUEST DU BENIN *KIKI Y. D. L., MOUZOUN S. & BOKO N. P.M., LOUGBEGNON O. T., VISSIN W. E.*	123-133
11. TOURISME ET FETES CULTURELLE DANS LA COMMUNE DE OUIDAH *LAURIANO K. C. B., ASSABA M., VISSIN E. W.*	134-147
12. RELIEFS RESIDUELS DE LA PENEPLAINE CRISTALLOPHYLLIENNE DU BENIN ET LA DURABILITE DU TOURISME *MAKPONSE M.,*	148-162
13. EXPLOITATION TOURISTIQUE DES RESSOURCES NATURELLES ET DEVELOPPEMENT DURABLE : ANALYSE DE LA DIMENSION ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DU SITE TOURISTIQUE DES CASCADES DE KARFIGUELA AU BURKINA FASO. *OUOBA P. A. et IDO B. E.*	163-178
14. TECHNIQUES ET PERSPECTIVES DE CONSERVATION D'UNE AIRE PROTEGEE, ECOTOURISTIQUE DANS L'AGGLOMERATION DE BAMAKO AU CAMP « KUNGO SO » *SISSOKO M., COULIBALY O., TESSOUGUE M. D. M.*	179-194
15. TOURISME ET DEVELOPPEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DE LA COMMUNE DE OUIDAH (BENIN, AFRIQUE DE L'OUEST) *SOHOUNNON M., DOUGNON D. L.1, CRABECK S., VISSIN E. W. 1*	195-209
16. RESTAURATION DE RUE ET SANTE PUBLIQUE DANS L'ARRONDISSEMENT CENTRAL D'ABOMEY-CALAVI (BENIN, AFRIQUE DE L'OUEST) *SOHOUNNON M.*	210-220
17. **EQUIPEMENTS SOCIOCULTURELS ET DEVELOPPEMENT DU TOURISME A**	221-235

YAMOUSSOUKRO (CENTRE DE LA COTE D'IVOIRE) *TAPE S. P., YAO N.'GUESSAN E.-S.*	
18. LES FACTEURS HUMAINS FAVORABLES AUX ACTIVITES TOURISTIQUES DANS LE DEPARTEMENT DU ZOU *TCHINHOUN L. E., KOUDJEGA K. H., AKOGBETO N., VISSIN E. W.T*	236-244
19. LE TOURISME LITTORAL AU BENIN ENTRE COTONOU ET OUIDAH (AFRIQUE DE L'OUEST) *VIEYRA E., BOKO P. M., VISSIN E. W. ; HOUSSOU C. S.*	245-258
20. CONTRAINTES A LA VALORISATION ECOTOURISTIQUE DE LA FORÊT CLASSEE DE PAHOU *WOUEKPE A. D., NOBIME G., TOHNGODO B. et AKOUEHOU G.*	259-268
21. ABSENCE D'HYGIENE ALIMENTAIRE DANS LES RESTAURANTS DE GRAND-BASSAM : RISQUES SUR LA SANTE DES TOURISTES *YAVO D. B. A.*	269-278
22. VALORISATION DES METS LOCAUX (ABLO ET AKPESSE) DE LA COMMUNE DE COME (BENIN, AFRIQUE DE L'OUEST) *ATIYE Y.I E. SOEDE C. C., SOWANOU F. E., DOUGNON D. L., SOHOUNOU M. ET VISSIN E. W.*	279-295
23. **CONTRIBUTION DU GUIDAGE DANS LE DEVELLOPPEMENT TOURISTIQUE DE LA COMMUNE DE OUIDAH (BENIN)** *WANKPO T. I. M., VISSIN E. W.*	296-304
24. **VARIABILITE CLIMATIQUE ET IMPACTS SUR LES RESSOURCES PASTORALES DANS LA COMMUNE RURALE DE FALMEYE AU NIGER** *ABDOU BAGNA A.,*	305-315
25. CONFORT MATERIEL DES MENAGES ET QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT A L'ERE DE LA GESTION DES DECHETS PAR LA SGDS A COTONOU (REPUBLIQUE DU BENIN) *ADANDE H. U. M.*, WANKPO I. M., KOUDJEGA H. A., LANDEOU R. C., VISSIN E. W.,*	316-326
26. LES LEGISLATIONS FORESTIERES ET LA PRESERVATION DE LA NATURE EN COTE D'IVOIRE (1880-1978) *ADOFFI A. B. ANGOUA A. S.*	327-337
27. VARIABILITE PLUVIOMETRIQUE ET PRODUCTION AGRICOLE DANS LA COMMUNE DE DANGBO ASSABA H. M., DAGBEGNON D. I. et VISSIN E. W.	338-351
28. RESPONSABILITÉS ET CAPACITÉS EN DROIT DE L'ENVIRONNEMENT : ÉLÉMENTS DE DIFFÉRENCIATION ENTRE LE NORD ET LE SUD *ASSOUVI C. D.*	352-374
29. LE BASSIN DU MASSILI A GONSÉ : ILLUSTRATIONS DES PROBLÈMES POSÉS PAR LES ACTIVITÉS HUMAINES SUR LES RESSOURCES EN EAU *BAGRE M. SIRIMA BADAYE A., ILBOUDO S., SOME YELEZOUMIN S. C., , DA DAPOLA E. C.*	375-388
30. **FACTEURS DE SEDIMENTATION DE LA LAGUNE DE PORTO-NOVO** *BAMISSO R.ET AMOUSSOU E.*	389-398
31. AMÉLIORATION DE LA PRODUCTIVITÉ DES GROUPEMENTS FÉMININS DANS LA COMMUNE DE OUESSÈ *BOSSA I. AMAGBEGNON S., AVRIL P. L. C.*	399-404
32. GESTION DES RISQUES CLIMATIQUES PAR LES PAYSANS DE LA COMMUNE DE HAMDALLAYE AU NIGER *CHEKOU KORE E. M.*	405-415
33. QUOTIDIEN DES FEMMES D'EMIGRES DANS LA COMMUNE RURALE DE TRINGA, CERCLE DE YELIMANE, REGION DE KAYES AU MALI *COULIBALY K.*	416-430
34. GOUVERNANCE FONCIÈRE DANS LA COMMUNE RURALE DE DIO-GARE AU MALI LAND GOVERNANCE IN THE RURAL COMMUNE OF DIO-GARE IN MALI	431-438

DEMBELE A.	
35. IMPACTS DES EVENEMENTS HYDROCLIMATIQUES EXTREMES SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA PENDJARI A L'EXUTOIRE DE PORGA *DJOSSOU M. L. D., KODJA D. J., WOKOU C. G., VISSIN E. W.*	439-451
36. USAGES SOCIOECONOMIQUE DE BORASSUS AETHIOPUM MART. (ARECACEAE) DANS LES COMMUNES DE SAVE ET DE GLAZOUE AU BENIN (AFRIQUED E L'OUEST) *EKPO D. T., ASSABA M. ET GBESSO Fl.*	452-463
37. DYNAMIQUE TERRITORIALES ET GESTION DU TRANSPORT DES MOTOS TAXIS A DEUX ROUES A BAMAKO, MALI *FOFANA I., DIAKITE N. S.*	464-471
38. INCIDENCES DES ACTIVITÉS AGRICOLES SUR LE COUVERT VÉGÉTAL DANS LE COMPLEXE FLUVIO-LACUSTRE "LAC AHEME-LAGUNE COTIERE" (SUD-OUEST DU BÉNIN) *GNIDETE F., BOKO N. P. M., HOUNGUE J., KOUDJEGA H. K.3, ALAGBE G. K., AMOUSSOU E., GIBIGAYE M., LALEYE P., HOUSSOU C. S.*	472-484
39. CARACTERISATION PHYSICO-CHIMIQUE ET MISE EN RELIEF DE LA POLLUTION DES EAUX DU LAC AHEME ET DE SES CHENAUX PAR LES METAUX LOURDS HOUNSOUNOU B. R. H., SEBO VIFAN E. L. S. C., ABOU Y.	485-497
40. VARIABILITÉ HYDROCLIMATIQUE ET GESTION DES PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE BASSIN VERSANT DU MASSILI À L'EXUTOIRE DE LOUMBILA *ILBOUDO S., OUEDRAOGO L. ET BAGRE M.*	497-513
41. PRODUCTION CIMENTIERE ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LA COMMUNE DE YOPOUGON : CAS DE CIMAF (CÔTE D'IVOIRE) *KASSI KADJO J.C. COULIBALY A. VEI KPAN N.*	514-526
42. L'INFILTRATION DES AIRES PROTEGES EN COTE D'IVOIRE : LE CAS DU PARC DE LA MARAHOUE 1968-2011 *KEITA M.*	527-531
43. LE MARAICHAGE, UNE ALTERNATIVE A LA REDUCTION DE LA LUTTE CONTRE L'INSECURITE ALIMENTAIRE ET LA PAUVRETE DANS LA COMMUNE RURALE DE BAGUINEDA (REGION DE KOULIKORO/ MALI) KEITA LANSINE KALIFA, *, DOUMBIA ODIOUMA	532-543
44. LA REGENERATION NATURELLE ASSISTEE, STRATEGIE DE MINIMISATION ET D'ATTENUATION DES RISQUES CLIMATIQUES AU NIGER MAHAMAN K., MADDI NA-A. M., ADAM T.,	544-554
45. VULNERABILITE ET RESILIENCE DES QUARTIERS PRECAIRES A BRAZZAVILLE (REPUBLIQUE DU CONGO) FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE: CAS DE SOUKISSA ET MOUKONDZI-NGOUAKA *MASSOUANGUI-K. M., MOUTAKALA C. C. MOUNSOUNOU ET MICHELLON B.*	555-569
46. CONTRIBUTION DU ROMANTISME AU TRAVAIL AU BIEN-ETRE ET AU RENDEMENT DES EMPLOYES DANS LES CENTRES DE SANTE PUBLICS BENINOIS *NAKOU Z.D. SET IMEN NANA S. F.*	570-587
47. FORMULATION DE SCENARIOS D'EXTREMES CLIMATIQUES MULTI ECHELLE : UNE CONTRIBUTION AUX ETUDES D'IMPACT ET DE VULNERABILITE SOCIO-ECONOMIQUES. *NAKOULMA G. DIPAMA J. M.*	588-604
48. CONTRIBUTION DES M ÉTHODES GÉOCHIMIQUES ET STATISTIQUES POUR L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES : CAS DES EAUX DU BASSIN VERSANT SUPÉRIEUR DE LA LOÉMÉ (RÉPUBLIQUE DU CONGO) *NGOUALA MABONZO M.; OBAMI ONDON H.; MBILOU U. G.*	605-614
49. CONTRIBUTION DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET MARCHANDES DANS LE DEVELOPPEMENT LOCAL DES COMMUNES DU PLATEAU AU BENIN	615-629

OGOUMMA G. A. K. ; ZANNOU S. & GNELE J. E.	
50. INFLUENCE DE LA VARIABLITE PLUVIOMETRIQUE SUR LES RESSOURCES EN EAU DANS LE BASSIN DE LA PENDJARI A L'EXUTOIRE DE PORGA *OUASSA P., KOUDERIN L. A., TASSIGUI SIO S., BA-LADANI A., VISSIN E. W.*	630-644
51. VARIABILITE CLIMATIQUE ET AGRICULTURE DANS LA COMMUNE DE SABOU (PROVINCE DU BOULKIEMDE) : VULNERABILITE, PERCEPTION ET STRATEGIES D'ADAPTATION DES MENAGES RURAUX *OUEDRAOGO A., NIKIEMA S, YACOUBA H, NIANG D.*	645-657
52. MIGRATION DEFINITIVE ET CONDITIONS DE VIE DES POPULATIONS DE NIAMAKORO EN COMMUNE VI DU DISTRICT DE BAMAKO (MALI) *SAMAKE C., FOFANA S. I., CAMARA F.*	658-671
53. UTILISATION ARTISANALE DE QUATRE PLANTES TINCTORIALES DANS LA COMMUNE RURALE DE SIBY AU MALI SISSOKO M., COULIBALY O., TESSOUGUE M. D. M., SAMAKE D.	672-692
54. TYPOLOGIE DES CONFLITS ET USAGES DE L'EAU EN MILIEU LACUSTRE DANS LE DELTA DE LA RIVIERE SÔ AU BENIN (AFRIQUE DE L'OUEST) *SODJI JEAN; AZIAN DONATIEN; SOVI EMMANUEL; VISSIN EXPEDIT W.*	693-704
55. VULNERABILITE DE LA PRODUCTION DES NOIX D'ANACARDE A LA VARIABILITE CLIMATIQUE ET STRATEGIES DE MITIGATION DANS LA COMMUNE DE GLAZOUE *SOGNON D. P., TOTIN VODOUNON S. H., ASSONGBA Y. F., YABI I., HOUNDENOU C.*	705-717
56. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE L'EXPLOITATION DE LA BIOMASSE ENERGIE AU BENIN *TCHASSAMA S. A. N., CHABI B. I. H. ET CLEDJO P.F.G.A.*	718-733
57. PRODUCTION HALIEUTIQUE DU LAC TOHO DANS LE DEPARTEMENT DE L'ATLANTIQUE AU BENIN EN AFRIQUE DE L'OUEST *TOKPO M.*	734-743
58. DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DE L'OCCUPATION DES TERRES AGRICOLES DANS LA COMMUNE RURALE DE MOUNTOUGOULA, REGION DE KOULIKORO, AU MALI *TRAORE D. D., BENGALY S. KONE K.*	744-757
59. INFLUENCE DU CONTEXTE D'HABITATION SUR LA DISTRIBUTION SPATIO-TEMPORELLE DES CAS DE MENINGITE DANS LA REGION DE LA BOUCLE DU MOUHOUN, BURKINA FASO *BADOLO A. TRAORE I., MALO S., OUEDRAOGO F. D.C.*	758-770
60. APPLICATION DE SIG/RUSLE Á L'ESTIMATION DE L'ÉROSION PAR RUISSELLEMENT EN NAPPE DANS LE BASSIN VERSANT SUPÉRIEUR DE LA SISSILI (BURKINA FASO) *YAMÉOGO A., SOMÉ YÉLÉZOUOMIN S. C., PALÉ S., SIRIMA A. B., DA DAPOLA É. C.*	771-785
61. FACTEURS ET CONTRAINTES A LA PRODUCTION DU RIZ DANS LA BASSE VALLEE DE L'OUEME AU BENIN *SEIDOU S., AHOMADIKPOHOU D. L., KOALA S., SEYDOU W., KOUMASSI D. H., VISSIN E. W.*	786-797
62. CONTRIBUTION DE L'ARTISANAT TRADITIONNEL AU DEVELOPPEMENT DU TOURISME DANS LA COMMUNE D'ABOMEY *DOUGNON L. D., SOHOUNNON M., KOUMASSI H., VISSIN E. W.*	798-810
63. CREATION ET VALORISATION D'UN PARC ARCHEOLOGIQUE A SAVI DANS LA COMMUNE DE OUIDAH *DEGON C. R., et N'DAH D.*	811-817

FACTEURS DE SEDIMENTATION DE LA LAGUNE DE PORTO-NOVO

BAMISSO RAFIATOU [1&2] ET AMOUSSOU ERNEST [2 &3]

1.Ecole Normale Supérieure (ENS)de Porto-Novo, Université d'Abomey-Calavi, rafiatoubamisso@gmail.com

2. Laboratoire de Climatologie, Pierre PAGNEY ''Climat, Eau, Ecosystème et Développement'' Université d'Abomey-Calavi – 0 3 BP 1122 Jéricho Cotonou, Bénin rafiatoubamisso@gmail.com, ajernest@yahoo.fr

3.Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT), Université de Parakou, BP 123 Parakou, Bénin, ajernest@yahoo.fr.

Résumé : *La lagune de Porto-Novo connaît une dégradation de plus en plus accentuée liée à l'évolution naturelle et aux facteurs anthropiques. La présente recherche a pour but de déterminer les facteurs de sédimentation de la lagune de Porto-Novo.*

La démarche méthodologique utilisée s'articule autour de la recherche documentaire, les enquêtes socio anthropologiques et les observations sur le terrain. Les données utilisées sont celles pluviométriques, sédimentologiques et démographiques des RGPH 1,2,3,4 et les données de projection de l'INSAE 2021. Au total 90 personnes ont été interviewées.

Les résultats montrent la sédimentation et le comblement progressif de la lagune de Porto-Novo sont liés aux facteurs naturels et anthropiques. Le faciès sédimentaire de la lagune est représenté plus par les sables moyens et fins. En effet, les facteurs naturels de la sédimentation de cet écosystème lagunaire sont selon 70% de la population enquêtée les eaux de ruissellement, la topographie basse du système lagunaire, l'action des vents qui favorise le transport des sachets et du sable fin à très fin au fond de la lagune et la décomposition des tapis de la jacinthe d'eau en étiage sous l'effet de l'intrusion saline. Par ailleurs, la forte poussée démographique et le développement des activités socioéconomiques (la technique de l'acadja, la coupe de la mangrove et l'exploitation du sable lagunaire) dans la lagune constituent pour 90% de la population enquêtée les facteurs de sa sédimentation avec pour corollaire la diminution des prises halieutiques. Plusieurs stratégies sont développées par les pêcheurs et consistent au ramassage des amas de jacinthe d'eau tant en croissance qu'en décomposition ainsi qu'aux débris d'acadja dans la lagune.

Mots clés *: Porto-Novo, lagune, facteurs, sédimentation*

Abstract *:The Porto-Novo lagoon is experiencing increasingly accentuated degradation linked to natural evolution and anthropogenic factors. The aim of this research is to determine the sedimentation factors of the Porto-Novo lagoon.*

The methodological approach used revolves around documentary research, socio-anthropological surveys and observations in the field. The data used are pluviometric, sedimentological and demographic data from RGPH 1,2,3,4 and projection data from INSAE 2021. A total of 90 people were interviewed.

The results show the sedimentation and the gradual filling of the Porto-Novo lagoon are linked to natural and anthropogenic factors. The sedimentary facies of the lagoon is represented more by medium and fine sands. In fact, according to 70% of the population surveyed, the natural factors of the sedimentation of this lagoon ecosystem are runoff, the low topography of the lagoon system, the action of the winds which favors the transport of bags and fine sand at very low temperatures. end at the bottom of the lagoon and the decomposition of the carpets of the water hyacinth in low water under the effect of the saline intrusion. In addition, the strong demographic growth and the development of socioeconomic activities (the acadja technique, the cutting of mangroves and the exploitation of lagoon sand) in the lagoon constitute for 90% of the population surveyed the factors of its sedimentation. with as a corollary the decrease in fish catches. Several strategies have been developed by fishermen and consist in collecting piles of water hyacinth, both growing and decomposing, as well as Acadja debris in the lagoon.

Key words: *Porto-Novo, lagoon, factors, sedimentation*

Introduction

Les déchets agricoles et ménagers continuent d'être rejetés sans traitement dans les rivières et lacs de plusieurs pays africains, empêchant ainsi ces cours d'eau de jouer pleinement leur rôle et pour cause une sédimentation élevée (D. Mama et al.,2011, p. 1278). Le littoral du Bénin dispose d'un écosystème aquatique varié, représenté de l'ouest à l'est, par un système lagunaire en particulier celui de la lagune de Porto-Novo. Cette dernière est très vulnérable depuis plus de deux décennies et son équilibre écologique est perturbé sous l'influence des facteurs naturels et anthropiques (A.M.Kouassi, 2005, p.8) qui a causé son eutrophisation et son comblement. Selon Céplamar (2008, p.20), en période de crue, ce sont les particules fines qui sont transportés en majorité et la quantité de matériaux qui est apportée par les cours d'eau est étroitement liée

à la climatologie. Aussi, l'inondation des terres et le ruissellement abondant chargent massivement les cours d'eau en particules terrigènes argileuses qui floculent et forme un amas de vase. Par ailleurs, la forte pression démographique avec des conséquences telles que le déboisement, l'érosion des berges, les rejets d'ordures, la destruction de la mangrove, le recours aux techniques inappropriées de pêche et la prolifération des végétaux flottants a entraîné une dégradation persistante (sédimentation et comblement) de l'environnement lagunaire dans la zone littorale (MEHU, 1997, p.78). A cet effet, le faciès sédimentaire de la lagune se caractérise par une vase et de sables fins à très fins sur les berges et au fur et à mesure qu'on s'éloigne des berges, la représentation du sable moyen est de plus en plus abondante.

1. Présentation de la région d'étude

La lagune de Porto-Novo est située entre 6°27' et 6°31' de latitude nord et 2°33' et 2°39' de longitude est. Elle a une superficie d'environ 35 km^2 et est la plus importante voie fluviale de la Commune de Porto-Novo. La figure 1 présente la situation de la région d'étude.

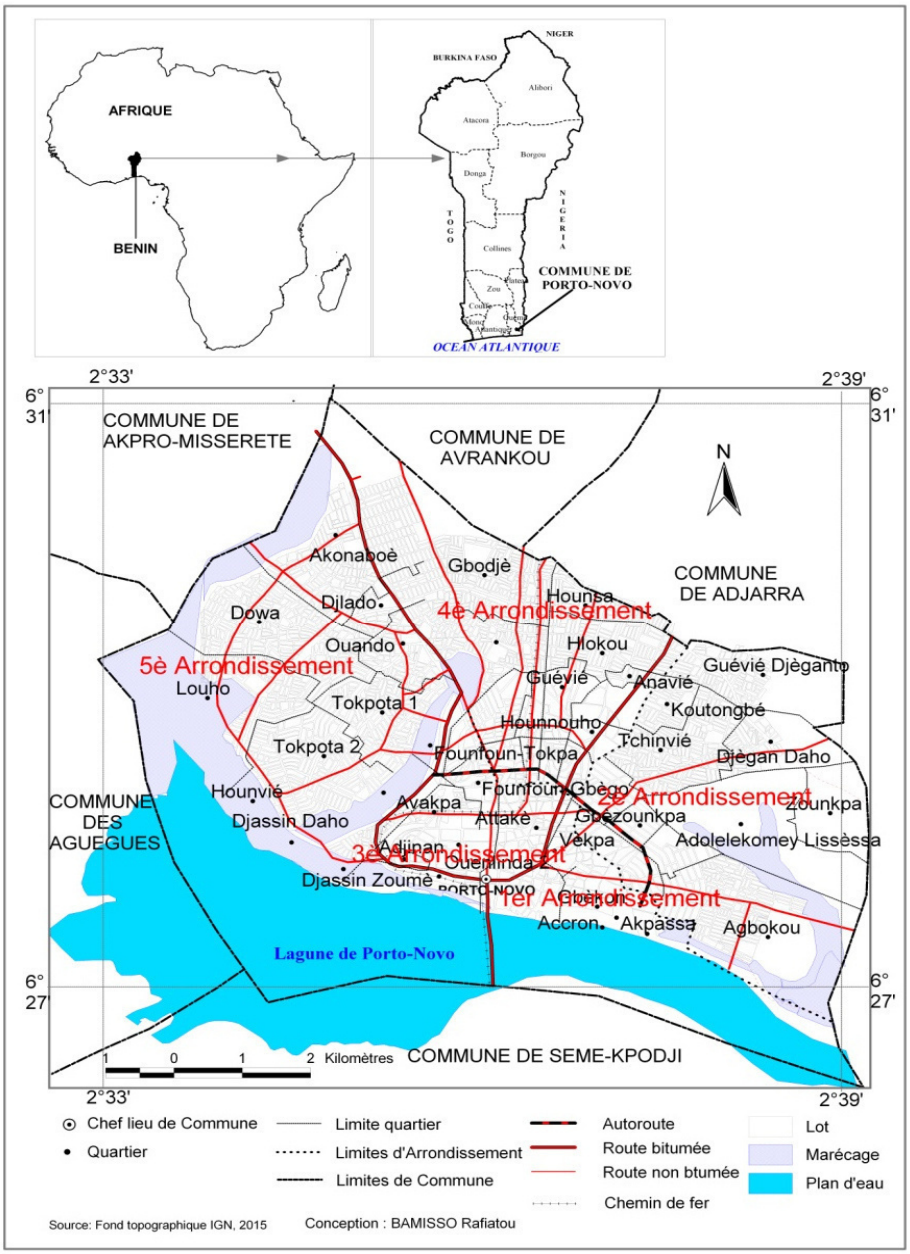


Figure 1 : Carte de situation de la lagune de Porto-Novo

La lagune de Porto-Novo constitue le siège du développement des activités économiques de près de 75% de la population enquêtée.

2. Données et méthodes

2.1. Données

Les données utilisées sont celles climatiques sur la période 1987-2018 afin de déterminer les agents responsables du transport des sédiments dans la lagune. Les données démographiques des RGPH 1,2,3,4 et celles de projection ont été utilisées afin de voir leur influence sur l'écosystème lagunaire d'une part et de connaitre les techniques de pêche qui entraînent la sédimentation de la lagune d'autre part. Les données bathymétriques et sédimentologiques ont été obtenues à travers d'une part des mesures et d'autre part par le prélèvement des sédiments dans la lagune et ceci dans quatre localités (Djassin daho, Atchakpodji, Douane-Topka, et Ouinta) sélectionnées pour l'étude en fonction de la dynamique hydrologique et de leurs activités. Les sédiments prélevés ont été conditionnés dans des sachets étiquetés et analysés au laboratoire. La détermination de la répartition des grains a été faite selon la méthode normalisée AFNOR qui permet de différencier les graviers (> 2 mm), les sables très grossiers et grossiers [2 mm et 1 mm], les sables moyens [500 µ et 250µ], les sables fins et très fins [125µ, 63µ,50µ], le silt et l'argile [< 50µ].

2.1.2. Outils de collecte des données

Les matériels utilisés sont entre autres : le GPS qui a permis de prendre les coordonnées géographiques des différentes localités investiguées ; l'appareil photographique pour la prise de vue des différents phénomènes relatifs à la sédimentation de la lagune; un questionnaire d'enquête socioéconomique et un guide d'entretien orienté vers les pêcheurs, vendeuses de poisson, écailleuses, exploitants de sables lagunaires, autorités locales, etc. pour connaître l'état actuel de la lagune en terme de comblement, de sédimentation, de dégradation et de revenu.

2.2. Méthodes

La collecte des informations a été faite dans les différentes institutions détentrices de données l'étude telles que : ASECNA, LACEEDE, la FAST et l'INSAE. Les informations sont relatives à la dynamique pluviométrique, sédimentologique, et de celle socioéconomique de la lagune de Porto-Novo. Au total 70 personnes ont été interrogées.

Les données collectées ont été traitées de façon automatique puis analysée suivant le modèle FPEIR.

3. Résultats

3.1. Facteurs naturels de sédimentation de la lagune de Porto-Novo

Au nombre de ceux-ci, il y a le climat, la morphologie de la berge et les espèces naturelles.

3.1.1. Le climat

La lagune de Porto-Novo située dans la Commune de Porto-Novo a un climat subéquatorial répartit en quatre saisons : une grande saison des pluies de mars à juillet ; une petite saison des pluies de septembre à novembre ; une grande saison sèche de novembre à février et une petite saison sèche de juillet à août comme le montre la figure 2 ci-dessous.

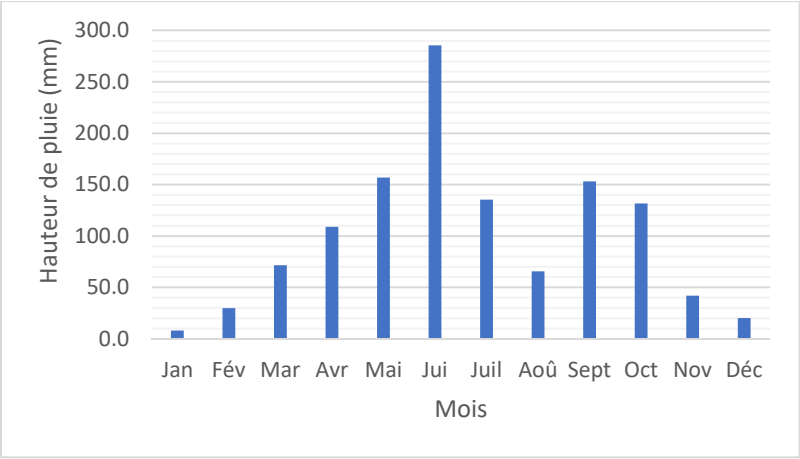


Figure 2 : Régime pluviométrique de Porto-Novo de 1970 à 2020

Source *: ASECNA, 2021*

La figure 2 montre que lors de la première saison des pluies les précipitations sont comprises entre 71,6 mm et 135,4mm avec un pic en Juin (285,6 mm). Par contre elle est comprise entre 153,3 et 41, 9 mm pour la deuxième saison de pluie. Cette dernière coïncidant avec la période des hautes eaux et plus particulièrement à celle des inondations dans le Sud-Bénin joue un rôle important dans le transport des sédiments de différentes tailles (sables grossiers, moyens, fins et très fins) et des débris végétaux pour la plupart issus de la constitution du parc acadja et abandonnés sur les berges de la lagune après exploitation par le processus de ruissellement dans l'écosystème lagunaire. En effet, le transport des sédiments dans la lagune est lié d'une part aux différentes ouvertures érigées par les populations riveraines et menant à la lagune, d'autre part à la dénudation des berges selon 70 % de la population enquêtée.

Par ailleurs, au cours des deux saisons sèches, le vent favorise le transport du sable très fin, des sachets plastiques et feuilles sèches des berges qui tapissent le fond de la lagune contribuant ainsi à son comblement et à sa sédimentation.

3.1.2. Lagune de Porto-Novo et bathymétrie des localités investiguées

Elle est une assiette constituée par une cuvette à fond aplati, vaseux et à profondeur variable, qui communique avec le lac Nokoué avec un écoulement parallèlement à la côte Atlantique. Elle couvre une superficie de 35 Km² et rejoint celle de Lagos plus à l'Est sur plus de 100km et est la plus importante voie lagunaire du pays, puisqu'elle joue un rôle important dans le commerce entre le Bénin et le Nigéria. Sa bathymétrie varie d'une localité à une autre. Dans les localités de Djassin sa profondeur est de 5 m en période de crue et de 2 m en période d'étiage. Elle est de 3m dans la localité de Ouinta en période de crue et de 1 à1,5 en période d'étiage. Dans la localité de Douane Tokpa et de Atchakpodji la profondeur de la lagune est respectivement de 6 m en période de crue et de 2,5 m en période d'étiage. Par contre, elle est de 4 m en période de crue et de 1à 2 m en période sèche. Selon 50% de la population enquêtée, la variation des profondeurs est liée à la morphologie du fond de la lagune, à l'entassement des matériaux détritiques, de la vase et aux techniques de prélèvement du sable lagunaire.

3.1.3. Facette topographie et sédiments de la lagune de Porto-Novo

La lagune de Porto-Novo a une topographie basse et plane avec des pentes très faibles qui favorisent le ruissellement des eaux directement dans la lagune. Les sédiments prélevés lors des investigations montrent un litho faciès sableux argileux dont 25% (sable), 20% (vase) et les faciès intermédiaires (55%) comme le montre la photo 1 ci-dessous.

Photo 1 : Prélèvement de sédiments dans la lagune de Porto-Novo à Ouinta

Prise de vue *: Bamisso, juin 2021*

Ce faciès sédimentaire est issu de la décomposition des débris végétaux, des dépotoirs d'ordures ménagères qui côtoient les berges de l'écosystème et de la dégradation de la jacinthe d'eau et déposés au fond de l'écosystème lagunaire selon 90 % de la population enquêtée.

3.1.4. Espèces envahissantes de la lagune de Porto-Novo

Dans la lagune de Porto-Novo, trois espèces envahissantes se développent en période de hautes eaux ou de dessalure. Il s'agit de : la jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*) ; l'azolla (*Salvinia molesta*) et la laitue d'eau (*Pistia stratioites*). En période sèche, grâce à une salinité élevée de l'ordre de 10‰ selon A. L. Sossou Agbo (2013, p. 116) ses espèces se dégradent, perdent leur couleur verdâtre et deviennent de plus en plus jaunes tout en tapissant le fond de la lagune ce qui contribue à son comblement et à sa sédimentation. La photo 2 montre les espèces flottantes dans l'écosystème lagunaire.

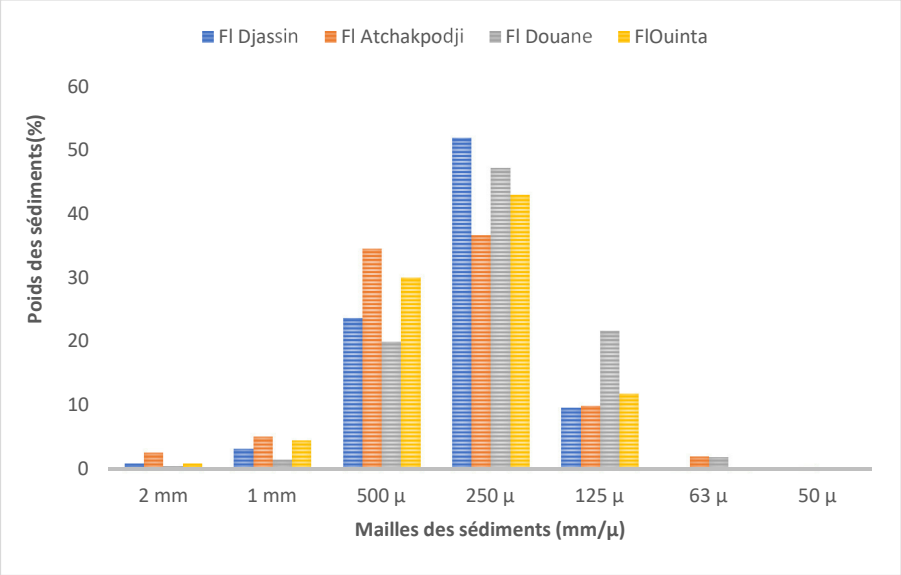
Photo 2 : Prolifération des espèces envahissantes dans la lagune de Porto-Novo en période de crue

Prise de vue *: Bamisso, septembre 2021*

Selon 100% de la population enquêtée, le développement de même que la dégradation de la jacinthe d'eau dans la lagune de Porto-Novo constituent un frein pour les rendements de pêche.

3.1.5. Répartition des faciès sédimentaires de la lagune de Porto-Novo

L'analyse de la figure 2 ci-dessous montre que la lagune de Porto-Novo est constituée de sables à gros grains, des débris coquillers dans les intervalles compris entre 2 et 1 mm.



Fl Djassin : Fond lagune Djassin daho ; Fl Atchakpodji : Fond lagune Atchakpodji ; Fl Douane : Fond lagune Douane Tokpa ; Fond lagune Ouinta

Figure 2 : Faciès sédimentaires de la lagune de Porto-Novo

Source *: Travaux de terrain, Bamisso 2021*

La fraction minérale est constituée entre autres de: graviers, sables à gros grains, débris coquillers dont les intervalles sont comprises entre 2 et 1 mm. La représentation des sables moyens est comprise entre 500 et 250 µ ; et les sables fins et très fins représentés respectivement par 125µ, 63µ, 50µ et la fraction organique < à 50µ. Les sédiments de taille compris entre 500µ, 250µ et 125 µ sont très représentés dans le fond de la lagune avec des proportions qui varient respectivement de 23,78 %, 51,78 % et de 9,62 % dans le fond de la lagune à Djassin Tokpa. Ses proportions sont de l'ordre de 34,63%, 36,72% et 9,92% dans le fond de la lagune à Atchakpodji ; par contre dans le fond de la lagune à Douane Tokpa elles varient de 20,05%, 47,22% et de 21,72%. Dans le fond de la lagune à Ouinta, les proportions de sable sont de 30,02 %, 43,02 % et de 11,93 %. Cependant, la particule 63 µ indiquant la particule fine est très moins significative à Atchakpodji et à Douane Tokpa. En conclusion, dans le fond de la lagune de Porto-Novo ce sont les sédiments moyens, fins et très fins qui sont très abondants. Ce qui permet leur exploitation par près de 80 % de la population riveraine.

Par ailleurs, les divers minéraux constituant les sédiments de la lagune sont liés à la topographie, à l'agressivité mécanique des pluies des berges érodées ou non couvertes par la végétation, aux rejets des ordures ménagères, aux diverses ouvertures servant de passe d'une rive à une autre, aux installations humaines. Mais aussi à l'énergie éolienne qui participe au transport des grains de sable très fin dans l'écosystème lagunaire. La présence des sables grossiers s'explique par la faiblesse des courants d'eau en profondeur.

3.2. Facteurs anthropiques de sédimentation de la lagune de Porto-Novo

Les **facteurs** anthropiques sont entre autres l'évolution de la population, la technique de l'acadja, l'exploitation du sable lagunaire, la coupe de l'espèce de mangrove *Rhizophora racemosa*.

3.2.1. Evolution de la population de la Commune de Porto-Novo

La Commune de Porto-Novo a connu une augmentation rapide de sa population de 1979 à 2013 comme l'indique la figure 3 ci-contre.

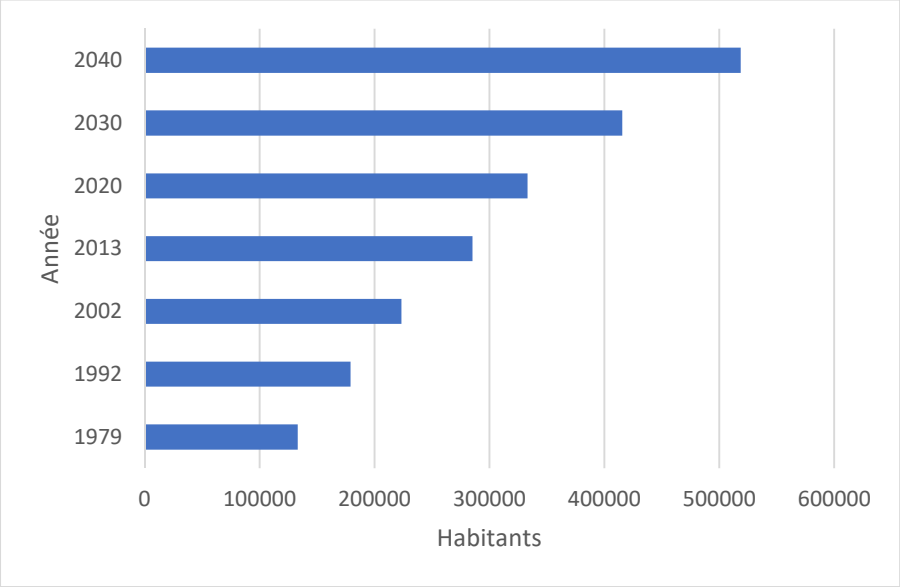


Figure 4 : Evolution de la population de la Commune de Porto-Novo de 1979 à 2040

***Source** : INSAE, RGPH 1,2,3 et 4 et données de projection 2021*

L'analyse de la figure 4 montre que depuis les années 1979 la Commune de Porto-Novo a connu une augmentation de sa population jusqu'en 2013 qui est de 133168 habitants à 285226 habitants. Cette rapide évolution de cette population peut être liée aux activités lagunaires. Cette population va atteindre d'ici 2040, 518685 habitants ce qui va entraîner une sédimentation très accentuée de la lagune de Porto-Novo ceci à travers le développement et l'encombrement de la lagune par les acadja.

3.2.2. Activités socioéconomiques de sédimentation de la lagune de Porto-Novo

Il s'agit de la pêche à travers la technique d'acadja, la coupe de l'espèce de mangrove *Rhizophora racemosa,* l'exploitation du sable lagunaire

3.2.3. Pêche par la technique d'acadja dans la lagune de Porto-Novo

La technique d'acadja dans la lagune est pratiquée par des pêcheurs venant de divers horizons tels que ceux du lac Nokoué et ceux de la lagune de Porto-Novo selon 70% de la population enquêtée. L'acadja (langue locale) est une sorte d'enclos piscicole ayant un diamètre compris entre 3 à 8 m dans la lagune. Il est établit par les pêcheurs surtout en période de basses eaux, parfois même en période de hautes eaux avec des branchages d'*Elaeis guineensis*, *Acacia auriculiformis*, *Malaleuca leucodendron* voire même celle de *Raphia hookerii* ou *de bambou* pour rentabiliser leur rendement. C'est un ensemble de branchages enfoncés dans la vase et regroupés de façon à former un parc rectangulaire ou circulaire qui attire les poissons qui s'y développent et s'y reproduisent. En effet, l'acadja dure respectivement un an voire deux à trois ans et plus dans la lagune **(**Photos 3 et 4).

1

2

Photos 3 et 4 : Branchages de Raphia hookeri destinés à la constitution de l'acadja dans la lagune de Porto-Novo à Ouinta (1) et parc acadja dans la lagune de Porto-Novo à Achakpodji (2)

Prises de vue *: Bamisso, juin 2021*

Les acadja favorisent l'accumulation des matières organiques par décomposition des matériaux constitutifs dans l'eau associés aux effets des dépôts des flux terrigènes ce qui entraine l'envasement et la sédimentation du fond du lit de la lagune de Porto-Novo.

3.2.4. La coupe de l'espèce de mangrove Rhizophora racemosa

L'espèce de mangrove *Rhizophora racemosa* (palétuvier rouge) se développant dans la lagune de Porto-Novo subit de plus en plus une dégradation liée aux divers usages qu'en font la population riveraine en particulier les pêcheurs. En effet, 80% des pêcheurs l'utilisent comme espèce complémentaire dans la constitution du parc acadja. 20% dans la construction des cabanes. Cependant, la coupe de cette espèce de mangrove accentue l'érosion des berges et entraîne l'ensablement de la lagune.

3.2.5. L'exploitation du sable lagunaire

La population riveraine se livre à l'exploitation du sable dans la lagune de Porto-Novo (photo 5).

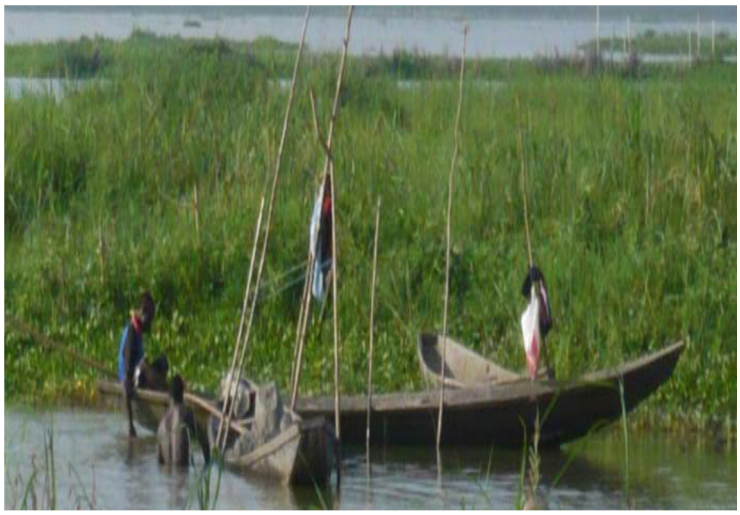


Photo 8 : Jeunes exploitants le sable dans la lagune de Porto-Novo à Djassin daho

Prise de vue *: Bamisso, juin 2021*

Cette activité pratiquée par 34.5 % de la population enquêtée entraîne l'érosion des berges, la dégradation des écosystèmes lagunaires, l'ensablement et la sédimentation de la lagune.

4. Discussion

La présente étude met en exergue les facteurs qui contribuent à la sédimentation de la lagune de Porto-Novo qui sont d'ordre naturels et anthropiques. Les travaux de S. Agbomahènan et *al*., 2016, p. 8 ont montré que les pluies des mois de juin et septembre sont agressives et provoquent un ruissellement et le transport des sédiments fins dans le fond des cours d'eau, ceci grâce aux facteurs de prédisposition comme la topographie, la lithologie, la structure géologique, l'occupation du sol, etc. Dans la lagune de Porto-Novo, les sables les plus représentés sont ceux moyens et fins déposées dans le fond par le processus de transport (charriage et suspension). Les résultats trouvés dans cette étude sont semblables à ceux de J. Castaings, 2012, p.82. Par ailleurs, l'évolution rapide de la population associée au développement des activités socioéconomiques (pêche, exploitation du sable lagunaire, rejets des déchets industriels et autres, coupe de la mangrove).

Conclusion

Les facteurs naturels et humains ont contribué à la sédimentation de la lagune de Porto-Novo. Le faciès sédimentaire est constitué de la vase, des sables grossiers, moyens, fins et très fins. Seulement les sables moyens et fins sont très abondants dans la lagune ce qui favorise leur exploitation par la population riveraine. Le transport des sédiments dans la lagune se fait par charriage et suspension. Aussi, l'évolution de la population et les différentes activités pratiquées dans la lagune contribuent à son comblement et à sa sédimentation.

Références bibliographiques

Agbomahenan Saturnin, Totin Vodounon Sourou Henri, Amoussou Ernest, Tente Agossou Brice Hugues, (2016) :« Agressivité climatique et érosion dans la basse vallée de l'Ouémé » Colloque en Hommage au Professeur Michel BOKO, pp 1-9.

Castaings Jérôme, (2012) : Étude du fonctionnement hydro-sédimentaire d'un écosystème lagunaire sur les échelles de temps multiples, Thèse de Doctorat, Université Montpellier II, France, 204p.

Céplamar, (2008) : État de l'art des connaissances du phénomène de comblement des milieux lagunaires, Rapport de phase 1, 100 p.

KOUASSI Aka Marcel, (2005) : Hydrochimie et qualité des eaux de deux lagunes tropicales (Ebrié et Grand Lahou), Thèse de doctorat, Université de Cocody, Côte d'Ivoire, p.147.

MEHU, 1997, Agenda 21 National du Bénin. Cotonou, 210 p.

Mama Daouda, Chouti Waris, Alassane Abdoukarim, Changotade Odilon, Alapini François Et Boukari Moussa, (**2011) :** « Etude dynamique des apports en éléments majeurs et nutritifs des eaux de la lagune de Porto-Novo », [En ligne] (Page consultée le 02/12/2021) http://ajol.info/index.php/ijbcs Int. J. Biol. Chem. Sci. 5(3): 1278-1293, June 2011

Tossou Edjrogan Michaël, Adechina Archange Rodrigue, Hounkpe Bidossèssi Jéchonias, Kelome Carine Nelly, Sy Bouhou Aldiouma, Diaw Amadou Tahirou, (**2019) :** « Analyse Granulométrique et Cartographie des Sédiments Superficiels de la Lagune Côtière au Benin (Afrique de L'Ouest) » [En ligne] (Page consultée le 21/10/2021) URL : http// : dx.Doi:10.19044/esj.2019.v15n24p294