



**Revue des Sciences humaines
et sociales, Lettres, Langues et
Civilisations**

**ISSN
(E) 2958-2814
(P) 3006-306X**

Numéro 8, Octobre 2024

**Université Alassane Ouattara
UFR Communication Milieu et Société**

revue.akiri-uao.org



ISSN-L: 2958-2814

ISSN-P: 3006-306X

Site web: <https://revue.akiri-uao.org/>

E-mail : revueakiri@gmail.com

Editeur

UFR Communication, Milieu et Société

Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)



ISSN-L: 2958-2814

ISSN-P: 3006-306X

INDEXATIONS INTERNATIONALES

Pour toutes informations sur l'indexation internationale de la revue *AKIRI*, consultez les bases de données ci-dessous :

auré HAL
accès aux données
de référence de HAL

<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/398946>

Mir@bel
“(RE) CUEILLIR
LES SAVOIRS”

<https://reseau-mirabel.info/revue/15150/Akiri>



<http://sifactor.com/passport.php?id=23334>

ORCID

<https://orcid.org/0009-0002-6794-1377>

AJOL
AFRICAN JOURNALS ONLINE

<https://www.ajol.info/index.php/akiri>

IPIndexing
Indexing Portal

[https://ipindexing.com/journal-details/AKIRI-\(Revue-des-sciences-humaines-et-sociales,-lettres,-langues-et-civilisations\)/236/](https://ipindexing.com/journal-details/AKIRI-(Revue-des-sciences-humaines-et-sociales,-lettres,-langues-et-civilisations)/236/)

ISSN-L: 2958-2814
ISSN-P: 3006-306X

REVUE ELECTRONIQUE

AKIRI

Revue Scientifique des Sciences humaines et sociales, Lettres, Langues et Civilisations

E-ISSN 2958-2814 (Online ou en Ligne)

I-ISSN 3006-306X (Print ou imprimé)

Equipe Editoriale

Coordinateur Général : BRINDOUMI Kouamé Atta Jacob

Directeur de publication : MAMADOU Bamba

Rédacteur en chef : KONE Kiyali

Chargé de diffusion et de marketing : KONE Kpassigué Gilbert

Webmaster : KOUAKOU Kouadio Sanguen

Comité Scientifique

SEKOU Bamba, Directeur de recherches, IHAAA, Université Félix Houphouët-Boigny

OUATTARA Tiona, Directeur de recherches, IHAAA, Université Félix Houphouët-Boigny

LATTE Egue Jean-Michel, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

FAYE Ousseynou, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop

GOMGNIMBOU Moustapha, Directeur de recherches, CNRST,

ALLOU Kouamé René, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

KAMATE Banhouman André, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

ASSI-KAUDJHIS Joseph Pierre, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

SANGARE Abou, Professeur titulaire, Université Peleforo Gbon Coulibaly

SANGARE Souleymane, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

CAMARA Moritié, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

COULIBALY Amara, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

NGAMOUNTSIKA Edouard, Professeur titulaire, Université Marien N'gouabi de Brazzaville

KOUASSI Kouakou Siméon, Professeur titulaire, Université de San-Pedro

BATCHANA Essohanam, Professeur titulaire, Université de Lomé

N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Université Marien N'gouabi de Brazzaville

DEDOMON Claude, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

BAMBA Mamadou, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

NGUE Emmanuel, Maître de conférences, Université de Yaoundé I

N'GUESSAN Mahomed Boubacar, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

BA Idrissa, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop

KAMARA Adama, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

SARR Nissire Mouhamadou, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop

ALLABA Djama Ignace, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny

DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

TOPPE Eckra Lath, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

M'BRA Kouakou Désiré, Maître conférences, Université Alassane Ouattara

ISSN-L: 2958-2814**ISSN-P: 3006-306X**

Comité de Lecture

BATCHANA Essohanam, Professeur titulaire, Université de Lomé
 N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Marien N'gouabi de Brazzaville
 CAMARA Moritié, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
 FAYE Ousseynou, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop
 BA Idrissa, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop
 BAMBA Mamadou, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
 SARR Nissire Mouhamadou, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop
 GOMGNIMBOU Moustapha, Directeur de recherches,
 DEDOMON Claude, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
 BRINDOUMI Atta Kouamé Jacob, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
 DIARRASOUBA Bazoumana, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara
 ALABA Djama Ignace, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara
 DEDE Jean Charles, Maître-Assistant, Université Alassane Ouattara
 BAMBA Abdoulaye, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny
 BAKAYOKO Mamadou, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara
 SANOGO Lamine Mamadou, Directeur de recherches, CNRST, Ouagadougou
 GOMA-THETHET Roval, Maître-Assistant, Université Marien N'gouabi de Brazzaville
 GBOCHO Roselyne, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara
 SEKA Jean-Baptiste, Maître-Assistant, Université Lorognon Guédé,
 SANOGO Tiantio, Maître-Assistante, Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle
 ETTIEN N'doua Etienne, Maître-Assistant, Université Félix Houphouët-Boigny
 DJIGBE Sidjé Edwige Françoise, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara
 YAO Elisabeth, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara

Comité de rédaction

N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Marien N'gouabi de Brazzaville
 KONÉ Kpassigué Gilbert, Maître-Assistant, Histoire, Université Alassane Ouattara
 KONÉ Kiyali, Maître-Assistant, Histoire, Université Péléforo Gon Coulibaly
 BAKAYOKO Mamadou, Maître de Conférences, Philosophie, Université Alassane Ouattara
 OULAI Jean-Claude, Professeur titulaire, Communication, Université Alassane Ouattara
 MAMADOU Bamba, Maître-Assistant, Histoire, Université Alassane Ouattara
 TOPPE Eckra Lath, Maître de Conférences, Etudes Germaniques, Université Alassane Ouattara,
 ALLABA Djama Ignace, Maître de Conférences, Etudes Germaniques, Université Félix Houphouët-Boigny,
 KONAN Koffi Syntor, Maître de Conférences, Espagnol, Université Alassane Ouattara
 SIDIBÉ Moussa, Maître-Assistant, Lettres Modernes, Université Alassane Ouattara
 ASSUÉ Yao Jean-Aimé, Maître de Conférences, Géographie, Université Alassane Ouattara
 KAZON Diescieu Aubin Sylvère, Maître de Conférences, Criminologie, Université Félix Houphouët-Boigny
 MEITÉ Ben Soualiouo, Maître de Conférences, Histoire, Université Félix Houphouët-Boigny
 BALDÉ Yoro Mamadou, Assistant, FASTEF, Université Cheikh Anta Diop de Dakar
 MAWA Miraille-Clémence, Chargée de cours, Université de Bamenda

Contacts

Site web: <https://revue.akiri-uao.org/>

E-mail : revueakiri@gmail.com

Tél. : + 225 0748045267 / 0708399420/ 0707371291

Indexations internationales :

Auré HAL : <https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/398946>

Mir@bel : <https://reseau-mirabel.info/revue/15150/Akiri>

Sjifactor: <http://sjifactor.com/passport.php?id=23334>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6794-1377>

AJOL: <https://www.ajol.info/index.php/akiri>

IPIndexing: [https://ipindexing.com/journal-details/AKIRI-\(Revue-des-sciences-humaines-et-sociales,-lettres,-langues-et-civilisations\)/2360](https://ipindexing.com/journal-details/AKIRI-(Revue-des-sciences-humaines-et-sociales,-lettres,-langues-et-civilisations)/2360)

ISSN-L: 2958-2814

ISSN-P: 3006-306X

PRESENTATION DE LA REVUE AKIRI

Dans un environnement marqué par la croissance, sans cesse, des productions scientifiques, la diffusion et la promotion des acquis de la recherche deviennent un impératif pour les acteurs du monde scientifique. Perçues comme un patrimoine, un héritage à léguer aux générations futures, les productions scientifiques doivent briser les barrières et les frontières afin d'être facilement accessibles à tous.

Ainsi, s'inscrivant dans la dynamique du temps et de l'espace, la revue « **AKIRI** » se présente comme un outil de promotion et de diffusion des résultats des recherches des enseignants-chercheurs et chercheurs des universités et de centres de recherches de Côte d'Ivoire et d'ailleurs. Ce faisant, elle permettra aux enseignants-chercheurs et chercheurs de s'ouvrir davantage sur le monde extérieur à travers la diffusion de leurs productions intellectuelles et scientifiques.

AKIRI est une revue à parution trimestrielle de l'Unité de Formation et de Recherches (UFR) : Communication, Milieu et Société (CMS) de l'Université Alassane Ouattara. Elle publie les articles dans le domaine des Sciences humaines et sociales, Lettres, Langues et Civilisations. Sans toutefois être fermée, cette revue privilégie les contributions originales et pertinentes. Les textes doivent tenir compte de l'évolution des disciplines couvertes et respecter la ligne éditoriale de la revue. Ils doivent en outre être originaux et n'avoir pas fait l'objet d'une acceptation pour publication dans une autre revue à comité de lecture.

PROTOCOLE DE REDACTION DE LA REVUE AKIRI

La revue **AKIRI** n'accepte que des articles inédits et originaux dans diverses langues notamment en allemand, en anglais, en espagnol et en Français. Le manuscrit est remis à deux instructeurs, choisis en fonction de leurs compétences dans la discipline. Le secrétariat de la rédaction communique aux auteurs les observations formulées par le comité de lecture ainsi qu'une copie du rapport, si cela est nécessaire. Dans le cas où la publication de l'article est acceptée avec révisions, l'auteur dispose alors d'un délai raisonnable pour remettre la version définitive de son texte au secrétariat de la revue

Structure générale de l'article :

Le projet d'article doit être envoyé sous la forme d'un document Word, police Times New Roman, taille 12 et interligne 1,5 pour le corps de texte (sauf les notes de bas de page qui ont la taille 10 et les citations en retrait de 2 cm à gauche et à droite qui sont présentées en taille 11 avec interligne 1 ou simple). Le texte doit être justifié et ne doit pas excéder 18 pages. Le manuscrit doit comporter une introduction, un développement articulé, une conclusion et une bibliographie.

Présentation de l'article :

- Le titre de l'article (15 mots maximum) doit être clair et concis. De taille 14 pts gras, il doit être centré.
- Juste après le titre, l'auteur doit mentionner son identité (Prénom et NOM en gras et en taille 12), ses adresses (institution, e-mail, pays et téléphones en italique et en taille 11)
- Le résumé (200 mots au maximum) présenté en taille 10 pts ne doit pas être une reproduction de la conclusion du manuscrit. Il est donné à la fois en français et en anglais (abstract). Les mots-clés (05 au maximum, taille 10pts) sont donnés en français et en anglais (key words)
- Le texte doit être subdivisé selon le système décimal et ne doit pas dépasser 3 niveaux exemples : (1. - 1.1. - 1.2. ; 2. - 2.1. -2.2. - 2.3. - 3. - 3.1. - 3.2. etc.)
- Les références des citations sont intégrées au texte comme suit : (L'initial du prénom suivi d'un point, nom de l'auteur avec l'initiale en majuscule, année de publication suivie de deux points, page à laquelle l'information a été prise). Ex : (A. Kouadio, 2000 : 15).
- La pagination en chiffre arabe apparait en haut de page et centrée.
- Les citations courtes de 3 lignes au plus sont mises en guillemet français («... »), mais sans italique.

N.B. : Les caractères majuscules doivent être accentués. Exemple : État, À partir de ...

Références bibliographiques

Ne sont utilisées dans la bibliographie que les références des documents cités. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : NOM et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, zone titre, lieu de publication, zone éditeur, pages (p.) occupées par l'article dans la revue ou l'ouvrage collectif.

Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté entre guillemets et celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une presse écrite est présenté en italique. Dans la zone éditeur, on indique la maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2^{nde} éd.).

Les références des sources d'archives, des sources orales et les notes explicatives sont numérotées en série continue et présentées en bas de page.

- Pour les sources orales, réaliser un tableau dont les colonnes comportent un numéro d'ordre, nom et prénoms des informateurs, la date et le lieu de l'entretien, la qualité et la profession des informateurs, son âge ou sa date de naissance et les principaux thèmes abordés au cours des entretiens. Dans ce tableau, les noms des informateurs sont présentés en ordre alphabétique
- Pour les sources d'archives, il faut mentionner en toutes lettres, à la première occurrence, le lieu de conservation des documents suivi de l'abréviation entre parenthèses, la série et l'année. C'est l'abréviation qui est utilisée dans les occurrences suivantes :
Ex. : Abidjan, Archives nationales de Côte d'Ivoire (A.N.C.I), 1EE28, 1899.
- Pour les ouvrages, on note le NOM et le prénom de l'auteur suivis de l'année de publication, du titre de l'ouvrage en italique, du lieu de publication, du nom de la société d'édition et du nombre de page.
Ex : LATTE Egue Jean-Michel, 2018, *L'histoire des Odzukru, peuple du sud de la Côte d'Ivoire, des origines au XIX^e siècle*, Paris, L'Harmattan, 252 p.
- Pour les périodiques, le NOM et le(s) prénom(s) de l'auteur sont suivis de l'année de la publication, du titre de l'article entre guillemets, du nom du périodique en italique, du numéro du volume, du numéro du périodique dans le volume et des pages.
Ex : BAMBA Mamadou, 2022, « Les Dafing dans l'évolution économique et socio-culturelle de Bouaké, 1878-1939 », *NZASSA*, N°8, p.361-372.

NB : Les articles sont la propriété de la revue.

SOMMAIRE

LANGUES, LETTRES ET CIVILISATIONS

Études hispaniques

1. **Les enjeux sociaux et économiques de l'émigration des populations mexicaines aux États-Unis (1994-2024)**
Alexandre MOUSSAVOU..... 1-20

Études germaniques

2. **La question des rencontres interculturelles dans la littérature afro-allemande dans *Die Dinge, die ich denke während ich höflich lächle...* (2011) de Sharon Dodua Otoo et *Deutsch sein und Schwarz dazu* (2016) de Theodor Michael Wonja**
Eckra Lath TOPPE & Kobenan Kouman Benoit KOFFI..... 21-32

Anglais

3. **Textbook Evaluation in Côte d'Ivoire: The Case of *English For All 3è Students' Book***
Siélé SORO 33-47
4. **Questioning Interdisciplinarity between Anglophone Literature and Psychology at Université Joseph KI-ZERBO (UJKZ)**
Wôkoudo Marcel MASSIMBO & Alexis Beli NEBIE 48-63
5. **L'analyse des besoins dans la Formulation des Objectifs d'un Cours d'Anglais de Spécialité : une étude cas**
KOUASSI Kouassi Théodore 64-79
6. **Social Depravation: Case of Prostitution in Amma Darko's *The Housemaid***
N'Dri Denis N'GORAN, Bi Youan Mathurin TRA & Evrard AMOI..... 80-88
7. **A Call for a New Order: The Rise of a New Breed of Women the Quest for Power in Mawugbe's *In the Chest of a Woman***
Ayélé Fafavi d'ALMEIDA 89-102

Lettres Modernes

8. **L'étude de la pratique de l'excision dans la littérature guinéenne et son impact éducatif**
Abdoul Karim CAMARA..... 103-113
9. **Étude comparée du syntagme épithétique de trois langues gur : le kabiyè, le moba et le gulmancema**
Assolissim HALOUBIYOU & Djahéma GAWA 114-125
10. **L'évocation dans la poésie d'Akagah Djonginyo : Les cas de « Repères I » et « Repères II »**
Catherine NSE NZE épouse MBENG..... 126-139
11. **Difficultés de l'apprentissage de la production écrite : Cas des apprenants du niveau B1, B2 et C1, C2 au département de français à la faculté de pédagogie de Waddan**
Balla BERETE..... 140-149

- 12. Enjeu et défi de l'apprentissage de la littérature française dans les universités tchadiennes**
Sylvain REOUTAREMS..... 150-162
- 13. La violence poétique chez Lautréamont dans *Les Chants de Maldoror***
Lassana NASSOKO..... 163-171

COMMUNICATION, SCIENCE DU LANGAGE, ARTS ET PATRIMOINE

Sciences du langage et de la communication

- 14. Le retard de langage chez l'enfant : le rôle des écrans de smartphones et de la télévision**
Yannick Lionel Mahougbé MONGBO 172-182
- 15. Morphosyntaxe des adpositions du marka**
DAO Nébremy..... 183-203
- 16. Hibernation des référentiels de VAE des alphabétiseurs : vers l'abandon d'un catalyseur de promotion des langues maternelles tchadiennes ?**
Dionnodji TCHAÏNÉ..... 204-220

Arts et Action Culturelle

- 17. Les représentations sociales de l'insécurité dans les Écoles du district d'Abidjan**
Ignace Yéby NCHO..... 221-234
- 18. Regard prémonitoire l'artiste Alpha Blondy sur la crise postélectorale en Côte d'Ivoire**
Hermann Guy Roméo ABE 235-245

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Archéologie

- 19. L'archéologie de la vallée à l'ère des SIG : Résultats des premières reconnaissances aériennes du site Belli Thiowi 1 (Sénégal, Afrique de l'ouest)**
Amadou THIAM, Ibrahima Oumar SY, Fodé DIAKHO, Djiby TINE, Mbemba Fabou DOUMBOUYA, Harona SOGUE & Cheikh DIEYE..... 246-263
- 20. Connivences entre archéologie et patrimoine culturel immatériel en Afrique : quelques réalités du terrain en contexte burkinabè**
Noaga BIRBA..... 264-281

Histoire

- 21. Histoire quantitative de l'appui budgétaire de l'UE au Burkina Faso (2000-2020)**
Inoussa DIANDA, Boukaré OUEDRAOGO & Guetawendé Nathanael YAMEOGO 282-299
- 22. Le Crédit de la Côte d'Ivoire (CCI) dans le secteur immobilier à l'époque coloniale (1955-1960)**
Sontia Victor Désiré COULIBALY, Kassy Stanislas Herman EHOUMAN & Konan Samuel N'GUESSAN..... 300-311

23. Les mercenaires dans la crise militaro-politique en Côte d'Ivoire (2002-2011) Nahoua Karim SILUE.....	312-330
24. Le foncier urbain au Burkina Faso : une arnaque du peuple contre le peuple Inoussa YELBI.....	331-347
25. Peuplement Agni alongoua et Denkyira dans le Bas-Bandama : des origines au XIX^e siècle Kouadjané Basile BRIMIAN	348-364
26. La vie sociopolitique de Kadioha en pays sénoufo de Côte d'Ivoire : des origines à 1898 OUATTARA Yacouba.....	365-377
27. Le mariage atonvle en pays baoule (Centre de la Côte d'Ivoire) de l'exode à nos jours KOUAME Amani & KOFFI Ignace	378-386
28. Stratégies et caractéristiques du mariage chez les Degha, des origines au XX^e siècle Kouakou Kra ATTA.....	387-396
29. La III^e république du Togo : de la présidentialisation à l'ouverture démocratique (1980-1991) Yao Edem ASSEGBE.....	397-414
30. Le peuplement du pays sénoufo : exemple de Dikodougou, la cité des Koufolo dans le Nord de la Côte d'Ivoire (1710-1896) YEO Nonhondon, M'BRAH Kouakou Désiré & OUATTARA Fonni N'Golo Youssouf.....	415-427
Géographie	
31. Le Train Express Régional (TER) dans le système de mobilité dakarais : quelle intégration ? Malick NDIAYE & Antoine CRILLON.....	428-441
32. Pression humaine et changement climatique, véritable tandem pour la dynamique des terres : le cas du bassin versant de Yao dans le département de Fitri au Tchad Model DJEMON & Abiezer Kadmiel DJANGRANG.....	442-459
33. Dégradation par l'érosion hydrique des quartiers Maman Mboulé et Ngamakosso (arrondissements 6 Talangäi), Jacques Opangault et Mont Boukiero (arrondissement) 9 Djiri au nord de Brazzaville (Congo) René NGATSE & Léonard SITOU.....	460-476
34. La société gabonaise d'entreposage des produits pétroliers (sgepp), un maillon défaillant de la chaîne logistique des produits raffinés blancs ? Epiphane MOUVONDO.....	477-495

- 35. La gestion décentralisée des forêts classées dans les alentours de Bamako, au Mali**
Diakaridia SIDIBE 496-511
- 36. Effets de l'aménagement et de l'urbanisme spontanés sur l'organisation du quartier Ngamakosso à Brazzaville**
Robert NGOMEKA 512-526
- 37. Dynamique socioéconomique des périphéries de la ville de Lomé : le cas d'Agœ-Nyive**
Eyanah ATCHOLE..... 527-540

Philosophie

- 38. La philosophie négro-africaine et renaissance de l'Afrique selon Cheik Anta Diop : rupture ou continuité ?**
OLAME HOUMINA Patrice..... 541-554
- 39. La COP 28 : et quand un "pyromane" dirigeait les pompiers...**
Dimngar ALNDINGANGAR & Salomon KELGUE 555-574
- 40. Action et ontologie chez Hans Jonas : le faire, l'être et le devenir**
Ousmane NGOM & Guène FAYE 575-589

Anthropologie et sociologie

- 41. Facteurs explicatifs de la persistance de la féminisation du VIH et le sida**
Aboubacar DABILOUGOU, Blahima KONATE & Roger ZERBO..... 590-606
- 42. Rites agraires et gestion des risques agricoles : Les pratiques en milieu rural au sud-Bénin**
Comlan Julien HADONOU & Salihou Henri SOHOUGAN..... 607-625
- 43. Auto-hébergement des élèves du post-primaire et du secondaire dans la commune de Koudougou (Burkina Faso)**
Rasmané ZALLÉ, Aboubakar Sidiki SEGDA & Ibrahima TRAORÉ 626-642
- 44. L'économie de guerre : cas de Frédéric Bitsangou, dans le pool au Congo Brazzaville**
Rock OKIEMBA..... 643-653
- 45. Déterminants de la faible adoption des énergies solaires par les populations rurales de Gregbeu**
Koffi KONAN, Mamadou SANOGO, Alexis KOFFI & Kouassi Jean Charles GUESSEND..... 654-675
- 46. Les politiques publiques d'aide à l'emploi des jeunes à la croisée des logiques d'acteurs**
Kamenan A-Michael EHOUMAN..... 676-693
- 47. Régulation de contrôle et désaffection syndicale des conducteurs de motos-taxis à Ngaoundéré**
Catherine NGONO 694-712

48. Contexte de crise sécuritaire et violences faites aux enfants au Burkina Faso Siaka GNESSI.....	713-725
49. Dynamiques et reconstruction sociale d'une qualité différentielle de l'« Attiéké de Grand-Lahou » à Lahou 2 Bissè Blanche Danielle N'guessan ADOH.....	726-743
50. Pouvoirs publics et question de la vente des médicaments dans les formations sanitaires Martin NOMO.....	744-767
51. Socio-histoire des tentatives de réformes de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique au Gabon : entre attentisme des acteurs et déficit de volonté politique Georges MOUSSAVOU.....	768-787
52. Stratégie de gestion du personnel de l'entreprise MMCI en période de crise postélectorale de 2010-2011 à Abidjan (Côte d'Ivoire) Dja Flore KOUASSI-LAGO, Serge N'guessan KOUASSI, Bintou TIOTE & Lacina COULIBLY.....	788-798
Psychologie	
53. Processus psychodynamiques de l'addiction aux drogues chez les élèves du post-primaire au Burkina Faso Koudregma Clément RAMDE & Aboubacar BARRY.....	799-814
54. Influence de la charge de travail sur l'engagement du personnel du centre régional des œuvres universitaires de l'université Abdou Moumouni de Niamey Abdourahamane BASSIROU.....	815-829
55. Représentation de la maladie, vécu et estime de soi des personnes atteintes d'albinisme au Togo Kossi Blewussi KOUNOU, Giovanni Louis Kokou de SOUZA & Koussaké KOMABTE.....	830-842
56. Apport de la psychologie cognitive dans la Co-construction des savoirs pour un enseignement-apprentissage efficace Micheline KIENOU & Paul Marie BAYAMA.....	843-854
Science de l'éducation	
57. Qualité du système éducatif et transition de l'école-collège à l'IDEN du 1er Arrondissement de N'Djamena / Tchad Nathaniel FOCKSIA DOCKSOU & Abraham DAGUE.....	855-877
58. Postures technopédagogiques d'enseignants du secondaire ivoirien face au numérique Mohamed Tidiane OUATTARA & Soungari YÉO.....	878-896
59. Pratiques de médiation en milieu scolaire : des conflits aux accords de paix Bréhima Salah TRAORE, Moctar SIDIBE & Cheick Oumar TRAORE.....	897-910

Dégradation par l'érosion hydrique des quartiers nord de Brazzaville (Congo)

René NGATSE

*Enseignant-chercheur à l'Institut Supérieur des Sciences Géographiques,
Environnementales et de l'Aménagement (ISSGEA),
Université DENIS SASSOU-N'GUESSO (UDSN), Kintélé, République du Congo,
Email : renengatse@gmail.com ;*

&

Léonard SITOU

*²Enseignant-chercheur à la Faculté des Lettres,
Arts et Sciences Humaines (FLASH),
Université MARIEN NGOUABI, Brazzaville, République du Congo,
Email : leonardsitou@gmail.com*

Résumé

Brazzaville, capitale du Congo, est l'objet d'une dégradation par une intense érosion hydrique. La présente étude porte sur quatre quartiers situés au nord de la ville. Elle vise la quantification du phénomène et l'analyse des facteurs explicatifs. La méthodologie regroupe la recherche documentaire, les observations et mesures de terrain ainsi que les analyses de laboratoire. Les résultats montrent un ravinement spectaculaire matérialisé par des formes dynamiques ayant en moyenne 330 m de long, 5 m de large, 3 m de profondeur et des vitesses de recul de 38 m/an de 2014 à 2023. Elles sont responsables des vides d'environ 2000 m² de surface moyenne et 6.000 m³ de volume moyenne. Il s'explique par les pluviosités mensuelles, responsables d'un SH variant entre 47 et 305 mm, de décembre à mai ; les pentes atteignant 35 % et la fragilité des formations superficielles constituées à plus de 90 % de sables, avec une faible représentativité des liants (argiles et limons) et de la matière organique. Avec des taux de porosité supérieurs à 3, favorables aux infiltrations, cette texture très perméable contraste avec les ruissellements intenses, responsables de ce ravinement dynamique. L'occupation anthropique qui imperméabilise les sols en est donc la cause principale.

Mots clés : Brazzaville, Congo, érosion hydrique, facteurs explicatifs, ravinement.

Abstract

Brazzaville, capital of Congo, is subject to degradation by intense water erosion. This study focuses on four neighborhoods located in the north of the city. It aims to quantify the phenomenon and analyze the explanatory factors. The methodology brings together documentary research, field observations and measurements as well as laboratory analyses. The results show a spectacular ravine materialized by dynamic forms having on average 330 m long, 5 m wide, 3 m deep and retreat speeds of 38 m/year from 2014 to 2023. They are responsible for the voids of approximately 2000 m² of average surface area and 6,000 m³ of average volume. It is explained by the monthly rainfall, responsible for an SH varying between 47 and 305 mm, from December to May; the slopes reaching 35% and the fragility of the surface formations made up of more than 90% sand, with a low representation of binders (clays and silts) and organic matter. With porosity rates greater than 3, favorable to infiltration, this very permeable texture contrasts with the intense runoff, responsible for this dynamic gully. Anthropogenic occupation which waterproofs the soil is therefore the main cause.



Key words: Brazzaville, Congo, water erosion, explanatory factors, gullying.

Introduction

La ville de Brazzaville en général et la périphérie nord en particulier, subissent de plein fouet les effets de l'érosion hydrique. À chaque saison de pluies, plusieurs quartiers subissent des pertes matériels, humaines et économiques à cause des ravinements, des inondations et des ensablements récurrents. Cette situation préoccupe à la fois les autorités municipales, les populations riveraines et la communauté scientifique. À cet effet, plusieurs études ont été menées sur ces phénomènes, dans plusieurs quartiers (P. M. J Ngazzi 2007, A. B. Mayima, 2007, D. Louembé 1986, L. Sitou 2008, R. Ngatsé et al, 2020). La présente étude porte sur les quartiers « Maman Mbouale et Ngamakosso » de l'arrondissement 6 Talangai ; Jacques Opangault et Mont Boukiero de l'arrondissement 9 Djiri qui sont parmi les plus touchés par ces fléaux. Cette étude quantifie le phénomène et analyse les causes. Deux questions principales résument alors la problématique de cette étude à savoir : quelles sont les effets de cette dynamique érosive dans ces différents quartiers et quelles en sont les causes. La présentation du cadre général de la zone d'étude, l'approche méthodologique et les réponses à ces deux questions sont les principales articulations de cette étude.

1- Cadre général et localisation de la zone d'étude

Les quartiers « Maman Mbouale et Ngamakosso » de l'arrondissement 6 Talangai ; Jacques Opangault et Mont Boukiero de l'arrondissement 9 Djiri' sont situés au nord de Brazzaville, à cheval entre deux bassins versants, à savoir le bassin versant de la Djiri et le bassin versant de la Tsiémé. Ces deux bassins versants ont pour exutoire le fleuve Congo qui borde Brazzaville à l'Est (figure 1).

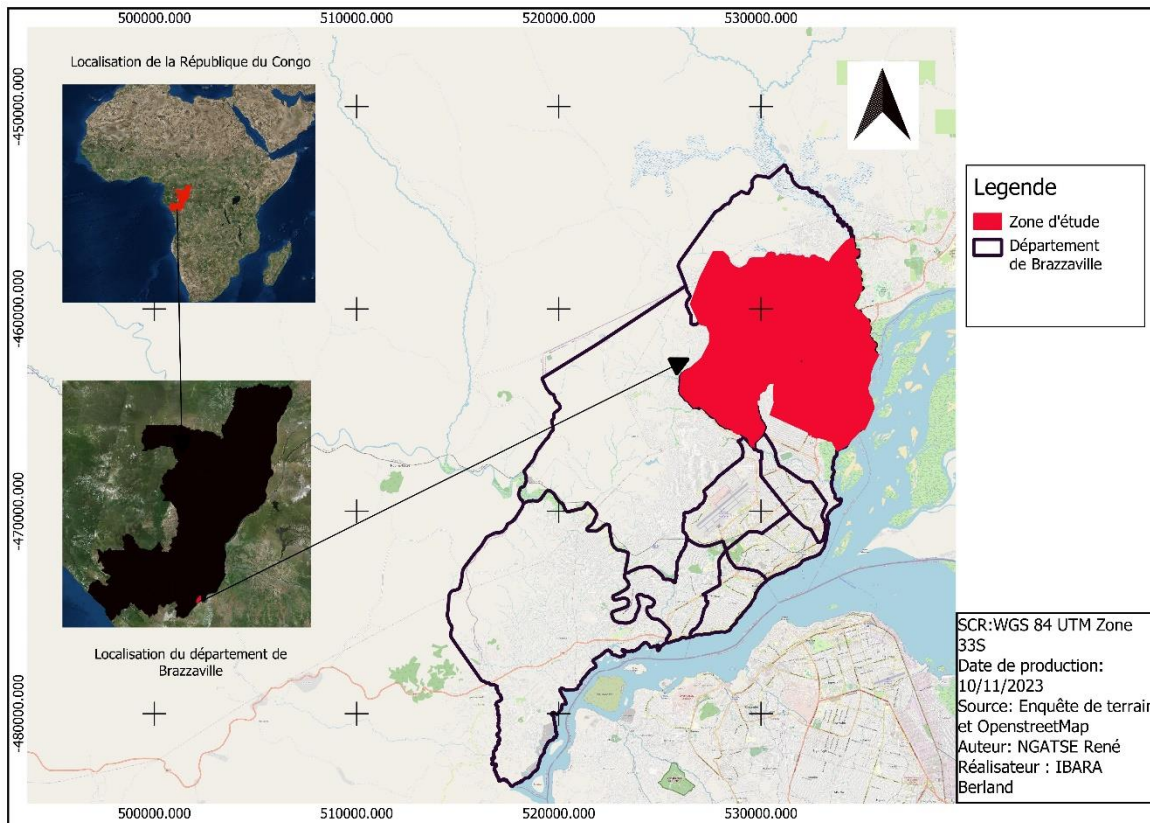


Figure 1 : localisation de la zone d'étude

La zone d'étude occupe le sud du plateau de Mbé dont les altitudes oscillent ici entre 200 et 500 mètres d'altitude. Les altitudes les plus élevées sont relevées le long du Mont Boukiéro qui constitue, pour notre zone d'étude, une ligne de partage des eaux entre les deux bassins versants qui forment un ensemble de vallées profondes et drainées qui découpent le rebord sud du plateau de Mbé. Les versants des vallées atteignent et dépassent, à certains endroits, 35 % de pente. Ce plateau est taillé dans la série dite des « plateaux Batéké », composée des grès polymorphes (Ba1) à la base et des sables ocres (Ba2) au sommet. Sur les sables, se sont développés des sols ferrallitiques fortement désaturés. Le climat de la zone d'étude est celui qui règne au niveau de tout le sud du pays. Il est de type tropical chaud et humide. Tout au long de l'année, il y a une alternance entre une « saison pluvieuse » de huit mois (octobre-mai) dont la pluviosité moyenne est d'environ 1400 mm et une « saisons sèche » de quatre mois (juin-septembre).

La saison pluvieuse est la saison chaude avec une moyenne des températures qui oscille autour de 25° C (figure 2) et la saison sèche est la saison fraîche avec des températures moyennes d'environ 20 ° C. La végétation du plateau de Mbé est constituée essentiellement d'une savane arbustive à certains endroits et arborée à d'autres. Celle-ci a été remplacée par des arbres fruitiers et les plantes d'ornement dans la zone d'étude occupée par l'homme.

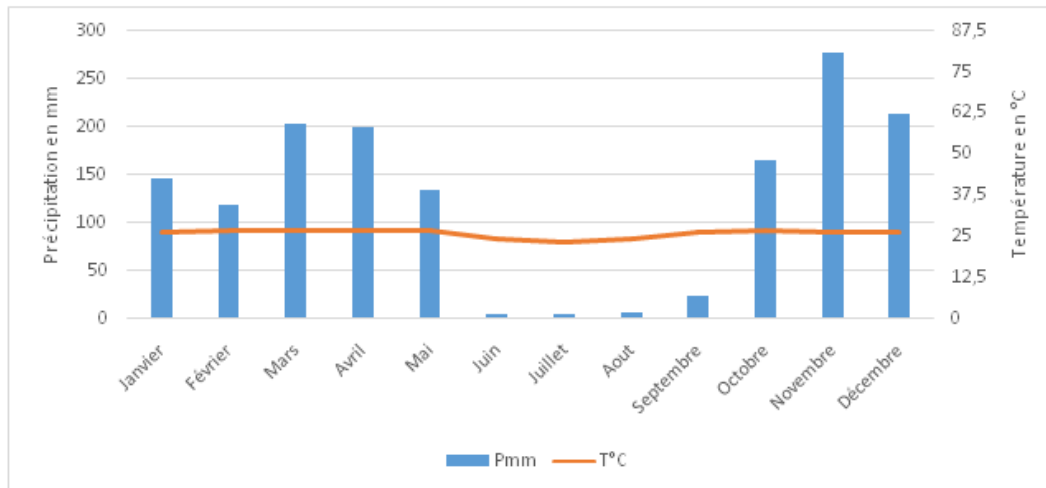


Figure 2 : Diagramme ombrothermique 1997-2017

Source : réalisé par les auteurs à partir des données de l'Agence National de l'Aviation Civile (ANAC)

2- Approche méthodologique

La présente étude porte sur quatre de ces quartiers, notamment « Maman Mbouale et Ngamakosso » dans l'arrondissements 6 Talangai ; Jacques Opangault et Mont Boukiero dans l'arrondissement 9 Djiri.

Plusieurs opérations, notamment l'étude documentaire, les travaux de terrain, les analyses de laboratoire et les travaux de bureau ont permis la réalisation de cette étude. La collecte des documents a été effectuée dans les bibliothèques et centres de documentation de la place, auprès de quelques particuliers, au niveau des administrations publiques et privées, et sur internet. Les documents spécifiques nous ont aidés non seulement à bien circonscrire le problème abordé mais aussi à bien mener la discussion de nos résultant en confrontation à ceux trouvés par d'autres auteurs.

Le travail de terrain a permis la prise de vues des phénomènes et des dégâts de l'érosion, l'observation et la description des phénomènes étudiés qui ont été couplées aux prélèvements des échantillons de sol sur les parois des ravinements à 50 et 100 cm de profondeur. Quatre échantillons ont été prélevés soit deux à maman Mboualé et deux à Ngamakosso. Sur le terrain ont aussi été effectuées la quantification et la géolocalisation des formes et effets de l'érosion et des inondations.

La quantification a été faite par la méthode de cubage qui a consisté à mesurer directement, sur le terrain, les dimensions de quelques ravins, à savoir la longueur, la largeur moyenne et la profondeur moyenne. Ces mesures ont été réalisées avec le double décimètre et une corde

aménagée pour la circonstance. Il sied de noter que les sorties de terrain ont été effectuées respectivement en saison de pluies et en saison sèche entre décembre 2020 et décembre 2023.

Les analyses de laboratoire ont porté essentiellement sur la granulométrie qui a été réalisée au laboratoire de sédimentologie du Centre d'Étude des Mines et de Géologie de Brazzaville, par la méthode du tamisage. Elle a permis de déterminer la texture du sol. Au laboratoire ont été aussi déterminés les taux de matière organique par la méthode de perte au feu.

Les données récoltées sur le terrain et au laboratoire ont fait l'objet d'un traitement et d'une analyse au bureau. Ainsi, les données du cubage des ravins ont permis de calculer la surface puis le volume du vide de chaque ravin, à partir des formules appropriées. En effet, la surface de chaque ravin a été obtenue en multipliant la longueur par la largeur moyenne de chaque ravin et le volume du vide, en multipliant la surface obtenue, par la profondeur moyenne. Les pertes en terre ont été déterminées, pour chaque forme, en multipliant le volume des vides par la densité apparente du sol dont la moyenne a été évaluée à 1.6 g/cm^3 sur les formations superficielles de Brazzaville, par plusieurs chercheurs.

Par ailleurs, dans le cadre de l'analyse des facteurs de la dynamique érosive, nous avons aussi calculé le bilan hydrique des sols qui permet de déterminer les périodes de saturation des sols favorable aux ruissellements. La détermination du bilan hydrique prend en compte à la fois les précipitations, les évapotranspirations potentielles, les évapotranspirations réelles etc.

3- Résultats

3.1. Dynamique actuelle de l'érosion dans la zone d'étude

La zone d'étude est l'objet d'une dynamique érosive qui se manifeste par un ravinement intense aux conséquences multiples (Planche1, photos 1, 2, 3, 4, 5 et 6).

En effet, le ravinement des versants est responsable d'énormes destructions des habitations qui se comptent ici par centaines. Sur le plan environnemental, ce ravinement engendre aussi l'ensablement des fonds de vallées responsables des inondations récurrentes que subissent les populations riveraines et de la sédimentation des principaux cours d'eau de cette zone.

Planche 1 : Dégradation du versant droit et sédimentation du lit de la Mikalou



Le cubage que nous avons effectué sur huit ravins montre l'importance des pertes en espaces et en terre. En effet, de ce cubage, il ressort que le ravinement se traduit par des milliers de mètres cubes de vides créés et d'importantes quantités de terre emportées (tableau 1). Le ravin 1 qui est le plus grand des ravins cubés atteint plus 14.000 m³ de volume de vide créé et près de 23.000 m³ de pertes en terre. Ces données montrent donc l'ampleur du phénomène dans la zone d'étude.

Mois/Année	Décembre 2023						
Code des formes de ravins	Longueur (m)	Largeur moyenne (m)	Surface (m ²)	Profondeur moyenne (m)	Volume (m ³)	Densité apparente (g/cm ³)	Quantité de terre perdue (t)
Rav1	450	7	3150	4,5	14 175	1,6	22 680
Rav2	400	6	2400	3,5	8 400	1,6	13 440
Rav3	382	5,5	2101	2,5	5 252,5	1,6	8 404
Rav4	350	6	2100	3	6 300	1,6	10 080
Rav5	348	7	2430	2,5	6 090	1,6	9 744
Rav6	292	4,5	1314	2	2 628	1,6	4204,8
Rav7	265	3	795	2,5	1 987,5	1,6	3 180
Rav8	160	4,5	720	2	1440	1,6	2 304
Moyenne	330.8	5.4	1798.7	2.8	5784.1	/	9254.6

Tableau 1 : Caractéristiques de huit ravins de la zone d'étude

Source : Calculs effectués par nous à partir des données du cubage

L'étude diachronique effectuée essentiellement sur la longueur de ces ravins de 2014 à 2023 indique des vitesses remarquables d'agrandissement qui dépassent en moyenne 38 m / an, avec 50 m / an pour le ravin n° 1 qui est le plus dynamique (tableau 2).

Tableau 2 : Caractéristiques de la dynamique de huit ravins de la zone d'étude

Période		2014-2016	2017-2019	2020-2023	Evolution totale 2014-2023	Vitesse d'évolution 2014-2023 (m/an)
Recul des ravins (m)	Rav1	195	200	55	450	50
	Rav2	140	110	150	400	44
	Rav3	162	95	125	382	42
	Rav4	150	85	115	350	39
	Rav5	145	105	98	348	39
	Rav6	85	107	100	292	32
	Rav7	117	65	87	269	30
	Rav8	83	115	75	273	30

Source : calculs effectués par les auteurs.

3.2. Causes et facteurs de l'érosion hydrique sur l'ensemble des quartiers

3.2.1. La sensibilité du milieu naturel

➤ Une présence quasi généralisée des pentes favorables aux ruissellements

La topographie de la zone d'étude est celle d'un plateau disséqué. Celle-ci est constituée de deux grandes vallées drainées, très profondes, entre lesquelles se trouve le Mont Boukiéro culminant à environ 500 m d'altitude. Pour l'ensemble de la zone d'étude, les altitudes sont comprises entre 262 et 513 m, ce qui signifie qu'il s'agit d'une zone de hautes altitudes (figure 3). La topographie de ces quartiers est très accidentée et constitue l'un des facteurs déclencheurs de l'érosion hydrique.

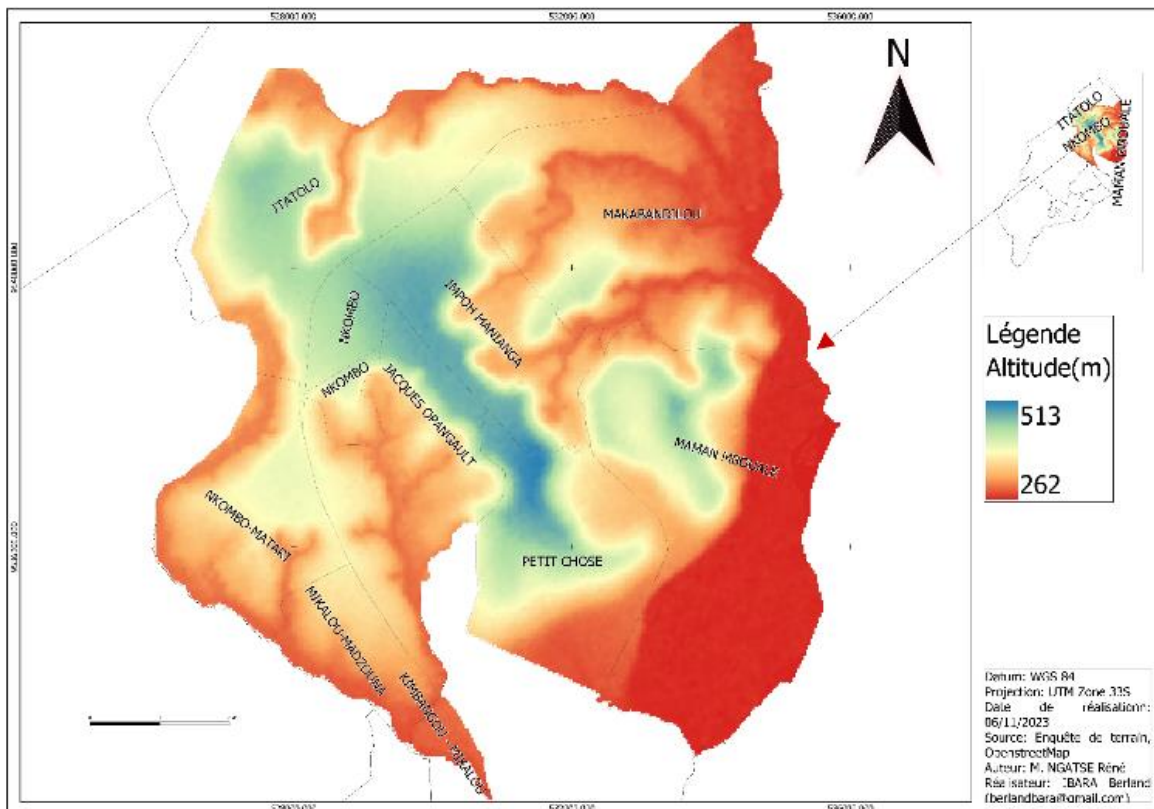


Figure 3 : Altimétrie de la zone d'étude

Les valeurs de pentes atteignent les 35 % (figure 4) sur les versants les plus pentues. Les zones les affectées par les ravinements sont celles des classes de pentes allant de 5 – 35 % alors que celles où les classes des pentes se situent entre de 0 et 5 % constituent en général les sièges des inondations et des ensablements. Les valeurs élevées de ces pentes justifient bien les forts ruissellements à l'origine de l'érosion hydrique. Les ruissellements doivent aussi leur force aux formes allongées des bassins versants dont appartient la zone d'étude. Le bassin versant de la Tsiémé se caractérise par un indice de compacité de Gravelus (K_G) de 2, supérieur à 1 qui indique un bassin versant allongé qui se traduit par des écoulements rapides des eaux de surface ((Neuvy, 1991, cité par L. Sitou et al, 2022 :290) ; densité de drainage (2 km/km^2) ; coefficient de ruissellement (2,1 %) (P.M.J Ngazzi, 2017 :102).

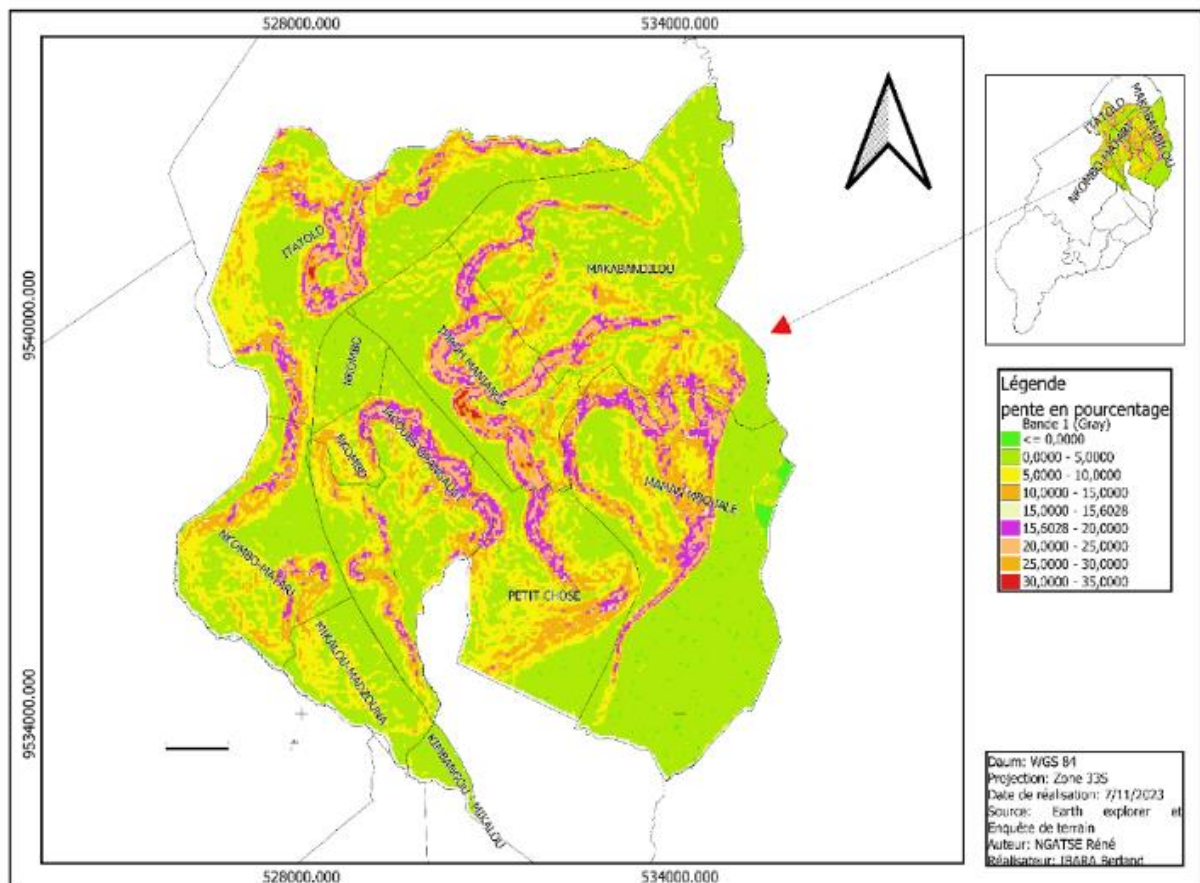


Figure 4 : Pentés de la zone d'étude

➤ **Des formations superficielles facilement érodables**

À la morphologie du site où la pente constitue un facteur aggravant, s'ajoute la sensibilité des formations superficielles. Les résultats des analyses granulométriques consignés dans les tableaux 3 et 4 illustrent bien sur cette fragilité. D'un arrondissement à un autre et d'un quartier à un autre, la nature de la roche et les textures des sols sont quasiment identiques. Les formations superficielles ont une texture sableuse à plus de 90 % avec partout près de 60 % de sables fins. La fraction fine atteint difficilement les 2 % et la matière organique est inférieure à 1 % dans les deux arrondissements (tableau 3 et 4).

Tableau : 3 Texture et MO des sols aux quartiers Maman Mboulé et Ngamakosso (Arrondissement 6 TALANGAI)

Sites	Profondeurs (cm)	Textures (%)					Matières organiques (%)	Totaux des textures et MO (%)
		SF	SG	L.F	LG	A		
Mamam Mboulé	50	57,8	35,4	0,04	1,89	0,09	0,95	96,17
	100	55,6	38,2	0,08	2,05	0,07	0,92	96,92
Ngamakosso	50	58,1	37,4	0,09	1,98	0,08	0,99	98,64
	100	57,3	38,5	0,03	1,95	0,07	0,99	98,84
Moyennes des textures et MO (%)		57,2	37,3	0,06	1,96	0,07	0,96	97,64

Source : Calculs effectués par les auteurs à partir des données de laboratoire

Tableau : 4 Texture et MO des sols aux quartiers Nkombo-Jacques O. et Massengo-Domaine (Arrondissement 9 DJIRI)

Sites	Profondeurs (cm)	Textures (%)					Matières organiques (%)	Totaux des textures et MO (%)
		SF	SG	L.F	LG	A		
Nkombo-Jacques Opangault	50	56,7	37,9	0,03	1,95	0,02	0,85	97,45
	100	58,5	34,3	0,06	2,01	0,05	0,90	95,82
Massengo-Domaine	50	59,1	36,4	0,07	1,96	0,06	0,98	98,57
	100	56,3	36,5	0,02	2,03	0,04	0,97	95,86
Moyennes des textures et MO (%)		57,6	36,2	0,04	1,98	0,04	0,92	96,92

Source : Calculs effectués par les auteurs à partir des données de laboratoire

Ce sont des formations facilement affouillables même à la main.

Cependant, la faible représentativité des liants (argiles limons et matière organique) confère à ces formations une grande porosité qui les rendent très perméables. Les taux de porosité obtenus dans ces formations sont partout supérieurs à 3 donc très favorables aux infiltrations (R. Etoua Ndouniama, 2021 : 71). Par conséquent, tenant compte de la capacité de ces formations à absorber l'eau de pluies, la quasi-totalité des quantités d'eau de pluies tombées devrait s'infiltrer. La porosité du sable diminuerait les ruissellements abondants observés dans la zone d'étude et mis en évidence par le bilan hydrique ci-dessous.

➤ **Un bilan hydrique à surplus hydrologique remarquable**

Le bilan hydrique est un bon moyen de déterminer, à travers le surplus hydrologique (SH) et la réserve utile (RU) les périodes de saturation du sol. L'abondance et les caractéristiques des pluies constituent la première cause de saturation des sols et partant des ruissellements abondants observés sur le périmètre urbain de Brazzaville. En effet, sur douze mois de l'année, il pleut pendant huit mois (octobre-mai) avec des hauteurs moyennes annuelles se situant autour de 1400 mm. Les hauteurs annuelles et mensuelles (fig. 2) sont les premiers facteurs de la saturation des sols. Aux volumes annuels s'ajoutent d'autres variables telles que les intensités, les durées et les successions des pluies. Ce sont ces variables qui sont responsables du surplus hydrologique qui alimente les ruissellements. Les données du tableau 5 renseignent sur les caractéristiques du bilan hydrique à Brazzaville en 2020. Ces données indiquent qu'au cours de cette année, le SH qui constitue la quantité d'eau qui ruisselle pendant une pluie dans les conditions naturelles, a été manifeste de décembre à mai et a été évalué à 832,3 mm d'eau. C'est au cours de cette période que les dégâts matériels, humains et environnementaux sont de plus en plus considérables à cause de l'abondance des ruissellements. Les surplus hydrologiques les plus élevés ont été enregistrés aux mois de janvier, février et avril ayant respectivement pour valeurs 305 ; 203,2 et 146,2 mm d'eau ruisselant (tableau 5).

Tableau 5 : Le bilan hydrique mensuel du sol de Brazzaville (année 2020)
R.U.max = 200 mm

	Jt	At	S	O	N	D	J	F	Ms	A	M	Jn	Total
P (mm)	TR	00	16,3	111,8	206,1	281	422	315,6	190	263	157	0,5	1963,3
ETP	84,5	92,6	102,7	110,5	109,5	110	117	112,4	128,6	116,8	109,4	88,4	1282,4
P-ETP	-84,5	-92,6	-86,4	1,3	96,6	171	305	203,2	61,4	146,2	47,6	-87,9	680,9
RU	112,1	00	00	1,3	97,9	200	200	200	200	200	200	112,1	1523,4
P+RU	112,1	00	16,3	113,1	304	481	622	515,6	390	463	357	112,6	3486,7
ETR	112,1	00	16,3	110,5	109,5	110	117	112,4	128,6	116,8	109,4	88,4	1131
SH	00	00	00	00	00	68,9	305	203,2	61,4	146,2	47,6	00	832,3
ETP-ETR	-27,6	92,6	86,4	00	00	00	00	00	00	00	00	00	151,4

P = Précipitation

ETP = Evapotranspiration potentielle

R.U = Réserve Utile (R.U. maximum = 200 mm)

ETR = Evapotranspiration Réelle

SH = Surplus hydrologique

ETP – ETR = Déficit hydrique

Preuve : P = ETR + SH

P = 1131 + 832,3 = 1963,3

Source : René NGATSE (2023)

Mais à Brazzaville en général et dans la zone d'étude en particulier, l'abondance des ruissellements et surtout l'intensité du ravinement s'expliquent plus par l'occupation humaine.

➤ Une occupation du sol et un habitat qui favorisent les ruissellements

L'occupation du sol par les populations est un paramètre à prendre en ligne de compte dans le déclenchement des processus de l'érosion hydrique. La zone d'étude est densément occupée et cette occupation s'est faite sans précaution. Les quartiers fortement accidentés ont été pris d'assaut par les populations elles-mêmes, sans respect des normes d'urbanisme et des règles de lotissement (figure 5). En effet, la végétation a été totalement détruite au profit des habitations. Les versants très inclinés ont été occupés avec une disposition systématique des voiries dans le sens de la pente.

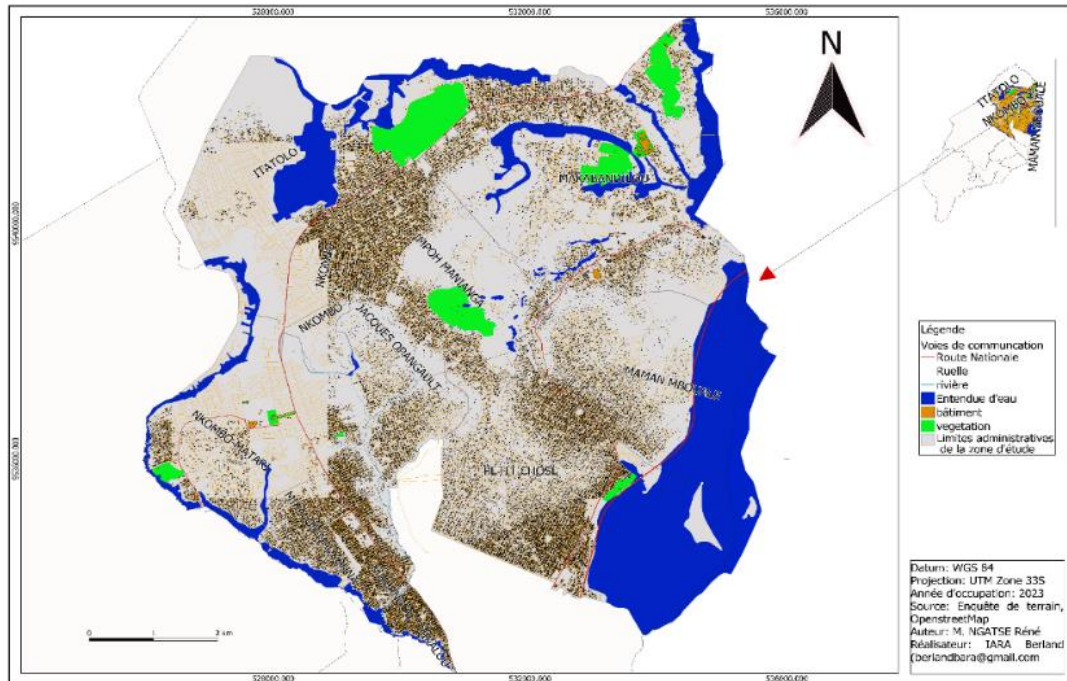


Figure 5 : Occupation du sol en 2023

Cette installation humaine rapide a engendré une imperméabilisation généralisée ou presque du sol, accentuée par certaines actions tel que l'enfouissement des ordures ménagères et d'autres déchets solides dans les voiries urbaines. Cette imperméabilisation explique l'apparition instantanée du surplus hydrologique. En effet, dans la zone d'étude et dans plusieurs autres quartiers de Brazzaville, le SH apparaît dès les premières minutes qui suivent le début de la pluie. La présence quasi généralisée des pentes favorise ces ruissellements. En effet, dans la zone d'étude, les écoulements de surface vont dans tous les sens à l'intérieur des quartiers et d'un quartier à l'autre (figure 6) justifiant ainsi la vulnérabilité de ces quartiers aux phénomènes géomorphologiques.

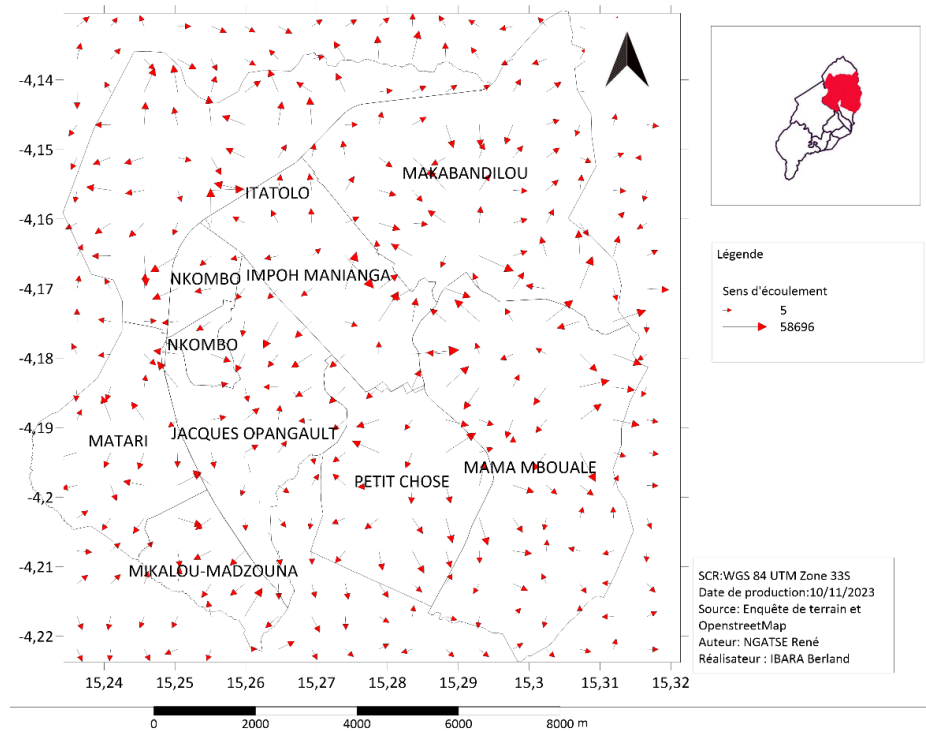


Figure 6 : Sens d'écoulement des eaux

Ainsi, l'occupation sans précaution de l'espaces qui s'est étendue jusqu'aux fonds des vallées et est responsable de l'augmentation du volume et de l'intensité des ruissellements. Une autre pratique anthropique généralisée à Brazzaville qui contribue à cette augmentation du volume des ruissellements est l'évacuation systématique des eaux de pluies dans les rues et ruelles dépourvues de caniveaux. Ces est Elle est à l'origine de l'intensité des ravinements qui affectent les versants mais aussi de l'ensablements des bas-fonds.

4. Discussion des résultats

L'érosion hydrique est le principal phénomène naturel qui cause d'énormes dégâts à Brazzaville. Elle se manifeste par les ravinements spectaculaires, les inondations récurrentes et les ensablements. La zone d'étude est une illustration parfaite de cette situation. Plusieurs études réalisées aussi bien au Congo qu'ailleurs en Afrique l'ont démontré. B. A. Mayima, 2007 : 45), dans son mémoire de maîtrise consacré à l'étude de l'érosion dans les quartiers Kinsoundi et Kingouari dans l'arrondissement 1 Makélékélé au sud de Brazzaville, décrit le même ravinement intense et spectaculaire. C'est le cas de (M. Tchotsoua et J. Banvallot, 1994 : 10) qui décrivent les mêmes phénomènes dans la ville de Yaoundé au Cameroun.

L'agressivité des précipitations, la présence des fortes pentes et la fragilité des sols sont les principales causes naturelles mises en évidence dans cette étude pour expliquer l'existence des ruissellements et de cette érosion. A Brazzaville « les pluies se caractérisent par de très fortes

intensités, des hauteurs importantes et une succession dans le temps qui ne laissent pas souvent au sol le temps de se ressuyer » (D. Loembé, 1978 cité par D. Loembé, 1986 : 118-119).

Le rôle de la pente dans l'accélération de l'érosion est connu de plusieurs spécialistes des questions d'érosion. F.L. Duley et O.E. Hays, 1933 ; J.H. Neal, 1938, A. Zingg, 1940 ; H.L. Borst et R. Woodburn, 1949, tous cités par (E. Roose, 1977 : 42), avaient déjà montré que les pertes en terre dues à l'érosion des sols croissent de façon exponentielle avec l'inclinaison de la pente. Dans le même ordre d'idées, (R.P.C Morgan, 2005 : 435) a aussi indiqué que l'inclinaison augmente la vitesse et la force des ruissellements et les transports solides croissent de façon exponentielle avec le pourcentage de la pente. Les pentes, notamment leur inclinaison, ont aussi été stigmatisées par (D. Louembé et J. A. Tchicaya, 1993 : 52) dans leurs travaux ayant mis en relief la dégradation des sites urbains par l'érosion hydrique. La nature de la roche a été mise en évidence par (R. Ngatsé, 2020 : 160) pour le site urbain de Pointe-Noire où la fragilité du sol contribue énormément à la dégradation de ce site par l'érosion hydrique. A cela s'ajoute également le facteur « surplus hydrologique » évalué à 832,3 mm au total dans les conditions naturelles pour l'année 2020. En milieu urbain, ce paramètre doit être surévalué à cause de l'imperméabilisation du sol par la densité de la population. Un autre auteur, (P. M. J. Ngazzi, 2017 : 71) a indiqué que ce paramètre joue un rôle prépondérant dans l'intensité de l'érosion sur le territoire de Brazzaville. La densification de l'habitat varie d'un quartier à un autre et occupe une place de choix dans l'imperméabilisation des quartiers périphériques de Brazzaville. Ces constats sont confirmés par les travaux de (D. Loembé, 1986 : 15) qui stipulent « Les cités populaires viennent en tête avec une densification élevée alors que dans les cités résidentielles du centre-ville, les habitats individuels sont très aérés ». La mauvaise occupation du sol par la population contribue au déclenchement de l'érosion hydrique. Les rues sont disposées dans le sens de la pente et sont perpendiculaires aux courbes de niveau. Ces mêmes observations ont été relevées à Kintélé par B. A. Mayima et al., 2019 : 11) où il a été noté que les règles liées à l'urbanisme, au lotissement et à l'aménagement n'ont pas été respectées pendant l'occupation de ces quartiers.

Conclusion

Les arrondissements 6 Talangai et 9 Djiri en général et les quartiers Maman Mbouale, Ngamakosso, Jacques Opangault et Mont Boukiero en particulier, qui ont fait l'objet de cette étude, sont sans doute parmi les plus affectés de Brazzaville, par l'érosion hydrique. Le ravinement est très spectaculaire avec des ravins qui atteignent et dépassent, à plusieurs endroits, 400 m de long, 6,5 m de large et 4,5 m de profondeur. Le phénomène reste très

dynamique avec des vitesses de recul qui atteignent 50 m par année. Il est responsable d'une importante perte d'espaces avec des vides créés qui atteignent et dépassent par endroits 3000 m² de surface et 14.000 m³ de volume. Les ensablements des fonds de vallées et la sédimentation des cours d'eau qui occasionnent des inondations sont les principaux impacts environnementaux de ce phénomène. Les effets sont aussi matériels et socioéconomiques avec la destruction des biens mobiliers et immobiliers. Ce ravinement accéléré s'explique par plusieurs causes aussi bien naturelles que anthropiques. L'agressivité du climat liée à d'importants volumes annuels et mensuels des pluies est la première cause naturelle. Elle est responsable du SH qui alimente les ruissellements et qui s'observe presque durant toute la saison des pluies. Les ruissellements exploitent les pentes dans l'ensemble fortes qui caractérisent le relief de la zone d'étude. Les ruissellements exploitent aussi la fragilité des formations superficielles constituées à plus de 90 % de sables fins et moyens avec une faible représentativité des liants (argiles et limons) et de la matière organique. Et portant cette texture sablonneuse confère à ces formations une bonne perméabilité confirmée par des taux de porosité partout supérieurs à 3 et donc favorables aux infiltrations. Ce qui contraste avec l'abondance des ruissellements responsables de cet intense ravinement. L'occupation anthropique qui, avec certaines pratiques, s'accompagne d'une imperméabilisation des sols, est la principale cause de l'augmentation des volumes et de l'intensité des ruissellements. L'étude approfondie de cette occupation anthropique et l'évaluation de la résilience de la population à travers sa perception du phénomène, constituent les principales perspectives de la présente étude.

Références bibliographiques

BAVEDILA Maurice, 2015, *Dynamique érosive du ravin de Tchiali à Pointe-Noire (Congo)*. Mémoire pour l'obtention du diplôme de master d'inspection des CEG, Ecole Normale Supérieure, Université Marien Ngouabi, 78 p.

BOUZOU MOUSSA Ibrahim, 1988, *L'érosion dans la vallée de Keita (Adar Niger), Contribution Géomorphologique*, Thèse de Doctorat, Université Joseph Fourier, Grenoble I, U.F.R de Géographie, Institut de Géographie Alpine, 254 p.

ETENE Cyr Gervais, 2017, « Erosion ravinante dans l'arrondissement de Togba au Bénin », *Climat et Développement, Laboratoire Pierre PAGNEY : Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE), de l'Université d'Abomey-Calavi (Bénin)*. ISSN : 1840-5452, ISBN-10 : 99919-58-64-9. pp.41-56.



HEITZ Carine, 2009, *La perception du risque de coulées boueuses : analyse sociogéographique et apport à l'économie comportementale*, Thèse pour obtenir le grade de docteur de l'université de Strasbourg, 299 p.

KAYEMBE WA KAYEMBE Mathieu et WOLFF Eléonore, 2015, « Contribution de l'approche géographique à l'étude des facteurs humains de l'érosion ravinante intra-urbaine à Kinshasa (R.D. Congo) », *Géo-Eco-Trop.*, 2015, 39, 1 : p.119-138

KIFOULA Anicet Serge, 1995, *Les hommes, leurs activités et les risques de dégradation de la vallée de la Tsiémé à Brazzaville*. Mémoire pour l'obtention du diplôme de maîtrise, option aménagement de l'espace, université Marien Ngouabi, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, département de géographie, 181 p.

LOEMBE Dieudonné et TCHICAYA Jean Auguste, 1993, *Les problèmes de la dégradation des sites urbains par l'érosion hydrique : Cas des villes du sud du Congo PNAE Brazzaville*, 111 p.

LOEMBE Dieudonné, 1986, « Les problèmes de drainage des eaux pluviales sur le site urbain de Brazzaville », in Actes du colloque réalisé à Brazzaville, du 25 au 28 avril 1986, sur le thème « Journées d'étude sur Brazzaville », par l'Association des Géographes du Congo et la Mission Française de Coopération et d'Action Culturelle, pp. 111-135.

MAYIMA Brice Anicet, 2007, *Etude de l'érosion dans les quartiers Kinsoundi, Météo, Nganguouoni, Moukoundzi-Ngouaka dans le bassin versant du Djoué au sud de Brazzaville*. Mémoire de maîtrise, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, université Marien Ngouabi, Brazzaville, 120 p.

MAYIMA Brice Anicet, 2016, *Erosion hydrique sous plantation d'eucalyptus des plateaux côtiers de Pointe-Noire*, Thèse de doctorat, université Marien Ngouabi, Brazzaville, 213 p.

MAYIMA Brice Anicet¹, SITOU Léonard¹, GOMA BOUMBA Hugues Bruno et al., 2016, « Cartographie des zones à risque d'érosion hydrique à Brazzaville (Congo) par les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) », *Annales de la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines Université d'Abomey-Calavi (Bénin)*

MEDDI Mohammed, 2015, « Contribution à l'étude du transport solide en Algérie du Nord », *Larhyss Journal*, 12(24), p. 315-336.

MIETTON Michel, 1980, *Recherches géomorphologiques au Sud de la Haute Volta. La dynamique actuelle dans la région de Po-Tiebele*. Univ. de Grenoble, thèse de doc. de 3ème cycle, 233 p.

NGATSE René 2020, *Dégradation par l'érosion hydrique et l'inondation du site urbain de Pointe-Noire en République du Congo et perception des phénomènes par les populations*, Thèse de Doctorat Unique de l'Université Marien NGOUABI, Faculté des Lettres, Arts et

NGATSE René, 2013, *Etude des impacts des actions anthropiques sur la dynamique actuelle dans le bassin versant de la Djiri au nord de Brazzaville*, Mémoire de maîtrise, Université Marien NGOUABI, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines (FLSH), 71 p.



NGATSE René, MAYIMA Brice Anicet, SAMBA-KIMBATA Marie-Joseph et BOUZOU MOUSSA Ibrahim, 2020, « Perception du phénomène des ravinements par les populations de Pointe-Noire en République du Congo », *Afrique Science* 16(2) (2020) 22-33, ISSN 1813-54X, <http://www.afriquescience.net>, p.22-33

NGATSE René, SITOU Léonard et M'BOUKA MILANDOU Idriss, 2017, « L'érosion hydrique dans le bassin versant de Djiri au nord de Brazzaville (République du Congo) : analyse et quantification », *Revue Marocaine de géomorphologie*, n°1. (2016-2017), p. 95-112. ISSN : 2508-9382.

NGATSE René, SITOU Léonard et MAYIMA Brice Anicet, 2019, « Les facteurs naturels de la dégradation par l'érosion hydrique du site de l'arrondissement 4 Loandjili à Pointe-Noire (République du Congo), *Baluki*, 2019 (3^{ème} année), n°5, Vol. III, p.58-72

NGAZZI Paul Miki Junior, 2017, *Evaluation de l'efficacité des méthodes de lutte contre l'érosion hydrique à Brazzaville*. Thèse de doctorat unique de l'Université Marien NGOUABI, spécialité géomorphologie dynamique, 298 p.

ROOSE E.J., 1981 : *Dynamique actuelle des sols ferrallitiques et ferrugineux tropicaux d'Afrique occidentale. Étude expérimentale des transferts hydrologiques et biologiques de matières sous végétations naturelles ou cultivées*. Collection Travaux et Documents. Paris : ORSTOM, 130 : 587 p.

ROOSE Éric, 1977, *Erosion et ruissellement en Afrique de l'Ouest : vingt années de mesures en petites parcelle expérimentale*, Travaux et Documents de L'ORSTOM N° 78. Paris, 108 p,

SAMBA-KIMBATA Marie-Joseph, 1978, *Le climat du Bas-Congo*, Thèse de 3ème cycle, Université de Bourgogne, Dijon, 280p. + figures.

SCHWARTZ Dominique, 1985, *Histoire d'un paysage : le Lousséké, Paléoenvironnements quaternaires et podzolisation sur sables Batéké. Quarante dernières millénaires, Région de Brazzaville, R. P. du Congo*, Thèse de Doctorat ès sciences naturelles, Université de Nancy, 274 p.

SITOU Léonard, 1994, *Les cirques d'érosion dans la région de Pointe-Noire (Congo) : étude géomorphologique*. Thèse de doctorat, Strasbourg, ULP, CEREG, 225 p + annexes

TCHOTSOUA Michel, 1996, *Urbanisation et Erosion accélérée dans la ville de Yaoundé : comment améliorer la conservation de l'Environnement urbain en milieu tropical humide*. UEPA, Nouvelles imprimeries du Sénégal, Dakar, 131 p.

TCHOTSOUA Michel et BONVALLOT Jacques, 1994, « Crise socio-économique et érosion accélérée à Yaoundé : une contribution à la gestion de l'environnement urbain en milieu tropical humide ». Communication-Réseau Erosion- Colloque de Paris (20-23 septembre 1994), 18 p.