

INTERNATIONAL JOURNAL OF PROGRESSIVE SCIENCES AND TECHNOLOGIES

[Journal Help](#)

ANNOUNCEMENTS

ATOM	1.0
RSS	2.0
RSS	1.0

CURRENT ISSUE

ATOM	1.0
RSS	2.0
RSS	1.0

USER

Username

Password

Remember me

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Browse

- [By Issue](#)
- [By Author](#)
- [By Title](#)

NOTIFICATIONS

- [View](#)
- [Subscribe](#)

FONT SIZE

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT
 ARCHIVES ANNOUNCEMENTS CALL FOR REVIEWERS PAPER
 SUBMISSION INDEXING & ABSTRACTING ##PUBLICATION FEES##

Home > About the Journal > **Editorial Team**

Editorial Team

Editors

[Dr. Gabriel Conde Garcia](#), IJSH, Spain
[Mss. Houda E. A.](#), Scholar AI LLC, Morocco

Editorial board

[Prof. Dr. Alieva Makhbuba Toychievna](#), Professor of the Department of Tourism and Services of the Tashkent State University of Economics, Doctor of Economics, Professor, Uzbekistan

[Prof. Nasimov Abdullah Muradovich](#), Head of the Department of "Organic and Inorganic Chemistry" of Samarkand State University, Uzbekistan, Uzbekistan

[Prof. Dildora Pashakhodjaeva](#), PhD, Associate Professor, Associate Professor, Department of "Accounting", Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

[Prof. Zarif Oripovich Ahrorov](#), PhD, Associate Professor, Associate Professor, Department of "Finance", Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

[Prof. Iskhakova Sarvar Ayubovna](#), Associate Professor of the Department of "Digital Economy" of the Samarkand Institute of Economics and Service, PhD ,, Uzbekistan

[Raximov Aktam Xusenovich](#), Dean of the Faculty of Energy of the Karshi Institute of Engineering and Economics, Uzbekistan, Uzbekistan

[Akhmedov Ulugbek Qamarbekovich](#), Associate Professor of Economics, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Uzbekistan, Uzbekistan

[Akobirova Diloru Nigmatovna](#), Tashkent State Agrarian University. Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Morocco

[Ikramov Faizullo Abdullaevich](#), Professor of the Department of Roads, Land and Foundations, Samarkand State Architectural and Construction Institute, Candidate of Technical Sciences Spain, Spain

[M. Ibn Habib BAWA](#), Université de Lomé, Togo

[Dr. Wei Zhang](#), Boston University Photonics Center, United States

ISSN:2509-0119

ISSN-L: 2509-0119

ResearcherID: J-1399-2016

DOI : 10.52155



IJPSAT
 SSN:2509-0119



INFORMATION

- [For Readers](#)
- [For Authors](#)
- [For Librarians](#)

KEYWORDS

[Abomey-Calavi](#) [COVID-19](#) [Competence](#) [Covid-19](#) [Development](#) [Flood discharge](#) [Gender](#) [HEC-RAS program](#) [IDF curve](#) [Income](#) [Initial Ability](#) [Knowledge](#) [Madagascar](#) [Pandemic](#) [Productivity](#) [SARS-Cov-2](#) [The Buah river](#) [Validity](#) [Water level fluctuation](#) [cocci](#) [population.](#)

[Dr. Intisar Hussein Ahmed](#), Professor Assistant DR.Intisar Hussein Ahmed Department Of Biology College Of Education For Pure Science University of Wasit-IRAQ, Iraq
[Asqarjon Samadov](#), Scientific secretary of Scientific council in Tashkent State University of Economics.
[Prof. Bakaeva Muhabbat Kayumovna](#), Depart of English literature and stylistics at Bukhara State University, Uzbekistan
[Dr. Otabek Muhammedovich Fayzullayev](#), Head of the department of English literature at Bukhara State University, Uzbekistan
[Mukhiddin Kalonov](#), Tashkent State University of Economics st. I.Karimov-49
[Kazakov Olim Sabirovich](#), Associate Professor, Department of Economics and Organization of Industrial Production of Namangan Engineering and Technological Institute
[Dr. Nodira Abdusalomova](#), Head of "Accounting" department TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS
[Dr. Bobir Tursunov](#), Head of the Department of Economic security Tashkent State University of Economics
[Dr. Narzillo Rustamov](#), Head of the Department of Economics, Tashkent University of Applied Sciences, Republic of Uzbekistan
[Pr. Zafir Hassan Ghali](#), Head of department of biology-college of education -university of Wasit-IRAQ, Iraq
[Dr. Nozimjon Ataboev Bobojon O'g'li](#), PhD, Uzbekistan State World Languages University, Uzbekistan
[Dr. Gabriel Conde Garcia](#), IJSHT, Spain
[Dr. Dimitri Nertivich](#), Primary Education, Russia, Russian Federation
[Dr. Mallika Ghosh](#), National Institute of Cholera and Enteric Diseases, India
[Dr. Kajal H Gupta](#), Rush University Medical Center, United States
[Dr. Ivana Nacinovic Braje](#), University of Zagreb, Croatia
[Mr. Ziwen Jiang](#), University of Massachusetts Amherst, United States
[Dr. Roshan Dinesh Yedery](#), National Innovation Foundation, India
[Licenciada María Celeste Gigli Box](#), Universidad Nacional de La Plata, Argentina
[Pr. Gustavo Fernandez Fernández-Torres](#), National University Autonomous, Mexico
[Pr. Bakhe M Nleya](#), Durban University of Technology, South Africa
[Pr. Pablo Durán-Barroso](#), University of Extremadura, Spain
[Pr. Maria Afroditi Tsianti](#), ESCP Europe London Campus, United Kingdom
[Pr. Emanuel Lekakis](#), Institute of Soil and Water Resources, Greece
[Pr. Ankit Malhotra](#), Universistät zu Lübeck, Germany
[Pr. Olga Chub](#), Kharkiv Medical Academy for Postgraduate Education, Ukraine
[Mss. Houda E. A.](#), Scholar AI LLC, Morocco
[Dr. Yu Cai](#), Peking University, China
[Pr. Ahmed A. Madfa](#), University of Thamar, Dhamar, Yemen
[Pr. Monica Ricci](#), Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina
[Dr. Aparna Ramakrishna Rao Nanduri](#), Indian Institute of Technology Bombay, India
[Dr. Amini Amir Abdullah](#), Universiti Putra Malaysia, Malaysia
[Dr. Rajkumar P Thummer](#), Indian Institute of Technology Guwahati (IITG), India
[Pr. Hanna Trojanowska](#), Siedlce University, Poland
[Mr Kunal Jeetendra Sanghvi](#), Vellore Institute of Technology, India
[Dr. S. HEMALATHA](#), Anna University, Tamilnadu, India
[Mr rishav kumar](#), VELLORE INSTITUTE OF TECHNOLOGY, India
[Pr. Cindy Tsai](#), University of Toronto, Canada
[Dr. Santhosh Kumar Kuttan Pillai](#), Durban University of Technology, South Africa
[Dr. Martin Mandioma](#), Cape Peninsula University of Technology, South Africa
[Pr. Alex Di Giacomo](#), University of Toronto, Canada
[Pr. Hamid AIT-AMAR](#), Houari Boumediene University (USTHB), Algeria
[Dr. Amitava Choudhury](#), IMS Unison University, India
[Pr. Michael Adeyeye Oshin](#), Sheridan College, Australia
[Pr. E Meher Abhinav](#), Malla Reddy Group Of Institutions, Hyderabad, India



Impact Factor:

ICV = 82.40

SJIF = 7.019

IFSIJ = 7.625

IJIFM = 7.36

Indexing & Abstracting



[Dr. Emelia Oppong Bekoe](#), University of Ghana, Ghana
[Dr. Odularu Temidayo Ayodele](#), University of Fort Hare, South Africa, South Africa
[Dr. Kwok Tai Chui](#), City University of Hong Kong, Hong Kong
[Ms. Prathyusha Gudapati](#), Vanderbilt University, United States
[Dr. Alireza Saeed-Akbari](#), Schmolz+Bickenbach AG Lucerne Switzerland, Switzerland

ISSN: 2509-0119



PKP|INDEX



INTERNATIONAL JOURNAL OF PROGRESSIVE SCIENCES AND TECHNOLOGIES

[Journal Help](#)

ANNOUNCEMENTS

ATOM	1.0
RSS	2.0
RSS	1.0

CURRENT ISSUE

ATOM	1.0
RSS	2.0
RSS	1.0

USER

 Username

 Password
 Remember me

JOURNAL CONTENT

 Search

Search Scope

 All

Browse

- [By Issue](#)
- [By Author](#)
- [By Title](#)

NOTIFICATIONS

- [View](#)
- [Subscribe](#)

FONT SIZE

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#)
[ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [CALL FOR REVIEWERS](#) [PAPER](#)
[SUBMISSION](#) [INDEXING & ABSTRACTING](#) [##PUBLICATION FEES##](#)

Home > Archives > **Vol 39, No 1 (2023)**

Vol 39, No 1 (2023)

DOI: <http://dx.doi.org/10.52155/ijpsat.v39.1>

Table of Contents

Articles

Regional Response As Indonesia's Coordination Effort To Maritime Violence In The Malacca Strait	PDF
Marjanuddin Ali Sidik, Bayu Asih Yulianto, Herlina Juni Risma Saragih, Pujo Widodo, Panji Suwarno	01-05
Gestion Environnementale Et Sociale De L'amenagement Des Rues Dans La Partie Ouest De Cotonou Au Sud-Benin	PDF
Tognidè Auguste HOUINSOU , Cocou Blaise NASSIHOUNDE, Kweshivi Bienvenu KPATOUKPA	06-25
Utilization of Sweet Sap from Sorghum Stalk as Bioethanol with Variation of Yeast in the Fermentation Process	PDF
Hendry Sakke Tira, Rudy Sutanto	26-32
La Huasteca: Un Acercamiento A Través De La Cultura Material Del Sitio Arqueológico De Tamohi, San Luís Potosí	PDF
Adriana Macías Madero	33-43
Analyse De La Situation Pluviométrique Dans Le Département De Linguère De 1951 A 2021	PDF
Ibra SARR, Mouhamed DANGOURA, Matar SYLLA	44-53
Farmers' Perception On Main Technical Factors Affecting Irish Potato Production In Rwanda: Case Of Musanze District	PDF
	54-63

ISSN:2509-0119

ISSN-L: 2509-0119

ResearcherID: J-1399-2016

DOI : 10.52155



IJPSAT
SSN:2509-0119



INFORMATION

- [For Readers](#)
- [For Authors](#)
- [For Librarians](#)

KEYWORDS

Abomey-Calavi [COVID-19](#) Competence Covid-19 Development Flood discharge Gender HEC-RAS program IDF curve Income Initial Ability Knowledge Madagascar Pandemic Productivity SARS-Cov-2 The Buah river Validity Water level fluctuation cocci population.

Jean Damascene Salvator HAVUGIMANA, Jean Claude DUSABUMUREMYI, Françoise MURORUNKWERE

[Impact De La Contamination Agricole Sur La Qualité Physico-Chimique Et Biologique Des Eaux De Surface : Synthèse Bibliographique](#)

Nonvignon Martial Fassinou, Fadéby Modeste Gouissi, Souradjou Orou Goura, Wakili Bolatito Yessoufou, Tayéwo Sylvain Biaou

[PDF](#)
64-83

[Updates of Wearing Devices \(WDs\) In Healthcare, And Disease Monitoring](#)

Maged Naser, Mohamed M. Nasr, Lamia H. Shehata

[PDF](#)
84-115

[Paléoécologie Et Taphonomie Du Crétacé Moyen d'Ambatolafia Bassin De Mahajanga](#)

RAKOTONIMANANA Rivoniaina Michel

[PDF](#)
116-126

[Etude De Mécanisme d'Adsorption Du Colorant d'Indigo Carmin \(IC\) Sur Du Charbon Actif A Base De Coques De Noix De Coco \(CACC\)](#)

Randrianantoandro Tahina Lalaina, Herizo Ramanantsoa

[PDF](#)
127-135

[Utilization Of Geographic Information Systems \(SIG\) In Mapping Rivers As Alternative Transportation Routes In Jakarta](#)

Endi Khairuman, Sovian Aritonang, Sjafrie Sjamsoeddin, Ade Bagdja

[PDF](#)
136-145

[Analyzing The Ecotourism Impact Of The Mangrove Forest On The Welfare Of Kampung Nelayan In Langsa City](#)

Muhammad Fauzan, T Sabrina, Satia Negara Lubis, Arga Lubis

[PDF](#)
146-153

[Analysis Of Beef Cattle Agribusiness In Deli Serdang Regency](#)

Cindy Ainunnisa Siregar, Ma'ruf Tafsir, Sinar Indra Kesuma, Arga Lubis

[PDF](#)
154-163

[Subsurface Model Of Mt. Sinabung Using The GGM-Plus Satellite Gravity Data And Deconvolution Euler](#)

Dedy Kurnianta Sembiring, Rina Dwi Indriana, Tony Yulianto

[PDF](#)
169-176

[Minor Losses Of Cone Segments Insertion Into Single Loop Thermoacoustic Engine Model](#)

Nurpatria Nurpatria, Agus Dwi Catur

[PDF](#)
177-183

[Attitudes Des Femmes Allaitantes A La Survenue D'une Nouvelle Grosse Dans La Zone De Sante Rurale De Karawa Au Secteur De Karawa](#)

Eugène MOLASO EKOMBE, Dina IPOLO MADELEINE, Denis NGANZO BONGO, Neper MOLEMB BUNDA, Ruth EUZA, Léon SHONGO ONASAKA

[PDF](#)
184-192

[Conflicts Collectifs aux Cliniques Universitaires de Kinshasa](#)

LUSALA MUANDA André, MASIMANGO GASHA Christophe, KASONGO MUNGONGO Emanuel, SHONGO ONASAKA Léon, BASHONA CIMANUKA André, KASULU ISIIYA Denise, Mpembele Bernard

[PDF](#)
193-203

[Epidemiological Prevalence Of Viral Hepatitis And HIV Infection Among Volunteer Blood Donors In Kinshasa](#)

[PDF](#)
204-209



Impact Factor:

ICV = 82.40

SJIF = 7.019

IFSIJ = 7.625

IJIFM = 7.36

Indexing & Abstracting



Lucie Mawasengo Kiezo, JP Basilua kanza, Albert Bushabu, Shongo Onasaka Léon

[Facteurs Associes A L'Emergence De L'Epidémie De La Rougeole Dans La Zone De Sante D'Oicha](#) [PDF](#)
210-217

Mumbere Mukemay Munene, Kambale Isemighambo Anaclet, Kakule Muyonga Isaac, SHONGO ONASAKA Léon

[Increasing the Value of Palaniezz MSMEs Products Through Re-Branding and Digital Marketing](#) [PDF](#)
218-225

Volika Sinci Sari, Wahyu Budi Priatna, Willy Bachtiar, Bayu Suriaatmaja Suwanda, Vivien Febri Astuti, Harries Marithasari, Hudi Santoso, Heryudianto Vibowo, Faranita Ratih Listiasari

[Contribution A L'Etude Des Briques De Terre Comprimées Et Stabilisées Par Le Mélange Chaux – Ciment Sur La Satisfaction Des Occupants Dans Les Résidences Modernes Durables Naturellement Ventilées En Zone Tropicale « Cas De L'Ile De Madagascar »](#) [PDF](#)
226-234

RAHARINIERANA Hantaniaina, RAVALINIAINA Kantonieràna Miravo Finarit, RAMAROSON Jean de Dieu, ANDRIANARY Philippe Antoine

[Utilization of Communication Information Technology in the Development of Smart Villages](#) [PDF](#)
235-247

Abung Supama Wijaya, Pudji Muljono, Amiruddin Saleh, Dwi Retno Hapsari

[The Impact of Accelerated Development on Air Pollution in Indonesia](#) [PDF](#)
248-256

Faradiba Faradiba

[Earnings Quality and Firm Performance: Exploring the Moderating Role Managerial Ability](#) [PDF](#)
257-270

Fluturim Saliu, Muhammad Taqi

[The Influence of Brand Image, Electronic Word of Mouth, and Celebrity Endorser on Purchasing Decisions of Eiger Daypack in Bekasi](#) [PDF](#)
271-274

Sudarmadji Sudarmadji

[Contamination Des Laits Importes Au Mali Par La Melamine](#) [PDF](#)
275-286

TRAORE A, TOURE H, BARRY A, BARRY A, DIARRA D, KANOUTE G, DIARRA B

[Contamination Des Laits Importes Au Mali Par Les Radionucléides](#) [PDF](#)
287-302

TRAORE A, TOURE H, BARRY A, DIARRA D, KANOUTE G, DIARRA B

[Expérience Vécue Et Attente Des Mentorés Sur L'Apport Du Mentorat Clinique Dans La Zone De Santé De Kenge, Province Du Kwango En RDC](#) [PDF](#)
303-311

MAYAMBA KILELA Judith, OMANYONDO OHAMBE Marie Claire, TSHITADI MAKANGU Augustin, SHONGO ONASAKA Léon, SCHEPERS GEGELEZO Judith, MAYAMBA MUNGWELA Mado

[Modes Et Outils D'Exploitation Des Formations Végétales Etudiées Dans La Commune De Bassila Au Benin](#) [PDF](#)
312-324

ADAME Salifou Mamadou, ABDOULAYE Djafarou, TCHAOUSSI FOUSSINI Ayoub, TONDRO MAMAN Abdou Madjidou, TENDE Brice

RESEARCHERID



INDEX
COPERNICUS

PKP|INDEX



Electricity Access In Goma And Bukavu City, Democratic Republic Of Congo	PDF
Ngulwe Tumaini Wa Rusaati, Lwando Kamulete Espoir	325-338
Diagnostic des quelques parasites intestinaux chez les patients fréquentant l'Hopital Général de Reference de Kintambo à Kinshasa en RDCONGO	PDF
Christian Mpeti Nsele, Bijou Munzamba Matondo, Daddy Wangima Atila	339-345
Nouvelle Méthode De Formalisation Des Terres Au Benin : Perceptions Des Acteurs Fonciers De La Moyenne Vallée Du Mono	PDF
Judth Espérance V. AZANDEGBE	346-357
Water, Sanitation And Hygiene (WASH) Issues In Food-Deprived Households Living In Low-Lying Areas Case Study Of Andohatapenaka, Antananarivo	PDF
Jean Lucien RAZAFINDRAKOTO, Fy RASOAMANANJARA, Emilienne RAPARSON, Jean RAZAFINDRAVONONA, Malala Rakotojaofeno, John Ronald Rakotozafy Rivo, Anivosoa Jaonasy	358-369
Le Comportement Des Habitants Des Bas-Quartiers S'Orientent-il Vers Une Culture De Résilience ?	PDF
Jean Lucien RAZAFINDRAKOTO, Fy RASOAMANANJARA, Emilienne RAPARSON, Jean RAZAFINDRAVONONA, Malala RAKOTOJAOFENO, John Ronald RAKOTOZAFY Rivo, Anivosoa JAONASY	370-385
Essai de Détermination d'une Fonction d'Epargne Nationale pour Madagascar, Approche Econométrique	PDF
Docteur Lazanoe Rajamarison	386-424
Place De L'Agriculture Dans Le Développement Economique Des Paysans : Cas De La Commune Rurale De Ranohira, Madagascar	PDF
Vololonirina Alisambatra RABEMANANJARA, Hantatiana Henimpitia ANDRIANARIZAKA, Jeanne Harminne RAZANAMANDIMBY, Mamy Alfa RANDRIAMIHARISOA	425-434
Contribution A L'étude D'élaboration D'acier A Carbone A Madagascar	PDF
Richard Michel RAZANAMAHAZO, Huchard Paul Berthin RANDRIANIRAINY, Jaconnet Oliva ANDRIANAIVORAVELONA	435-449
Decision-Making Support System for Quality Smart City Services	PDF
Victor Ababii, Viorica Sudacevschi, Silvia Munteanu, Ana Turcan, Olesea Borozan	450-456
Implementation Of Special Autonomy Policy In Papua Province	PDF
Rusdianto Abu, Ermaya Suradinata, Yana Sahyana, Mansyur Achmad	457-464
The Set Multipartite Ramsey Numbers $M_j(P_n, mK_2)$	PDF
Syafrizal Sy, Nada Nadifah Ma'ruf	465-466
Developing Life Skills through Effective Communication	PDF
Eko Purwanto, Mirza Shahreza, Selly Oktarina, Korry El Yana, Ade Rahmah	467-473



TOGETHER WE REACH THE GOAL



Partners

[Insight into the Impact of Salinity Stress on Upland Rice and Plant Height Characteristics](#)

Vitri Renny Triyanti

[PDF](#)
474-480

[E-Reporting at the Hajj Financial Management Agency: Do They Need it or Not?](#)

Muhammad Rasyid Ridho, Nur Indah Riwijanti, Nurafni Eltivia

[PDF](#)
481-485

[The Transformation Matrices of \$\text{vec } A\$ to \$\text{vec } A^T\$ for Diagonal Matrix](#)

Rusdi Ahmad, Yanita Yanita, Lyra Yulianti

[PDF](#)
486-489

[Selection of Exemplary Students Using The Concept of Hesitant Multi-Fuzzy Soft Set](#)

Meutia Ivana Hendri, Admi Nazra, I Made Arnawa

[PDF](#)
490-496

ISSN: 2509-0119



Search - Clarivate | Indexing & Abstracting | IJPSAT IJSHT - Web of Science Co

webofscience.com/wos/author/record/687164

Clarivate English Products

Web of Science™ Sign In Register

You are accessing a free view of the Web of Science Learn More

Author Profile Author Profile

Share Submit a correction

IJPSAT IJSHT ✓
Web of Science ResearcherID: J-1399-2016

Metrics [Open dashboard](#)

Profile summary

52	Total documents
2	Web of Science Core Collection publications
0	Preprints
0	Dissertations or Theses
0	Verified peer reviews
0	Verified editor records

Web of Science Core Collection metrics

2	H-Index	2	Publications in Web of Science
72	Sum of Times Cited	72	Citing Articles
0		0	

Documents Peer Review

Viewing up to 10 most recent publications

[Sign In](#) or [Register](#) to view more

1 of 1

Indexing & Abstracting | IJPSAT IJSHT - Web of Science Co

webofscience.com/wos/author/record/687164

YOUTUBE MAPS NEW TAB VIIIÈME Colloque d... Boîte de réception (... ChatGPT

MENU

IJPSAT IJSHT ✓
Web of Science ResearcherID: J-1399-2016

Metrics [Open dashboard](#)

Profile summary

52	Total documents
2	Web of Science Core Collection publications
0	Preprints
0	Dissertations or Theses
0	Verified peer reviews
0	Verified editor records

Web of Science Core Collection metrics

2	H-Index	2	Publications in Web of Science
72	Sum of Times Cited	72	Citing Articles
0	Sum of Times Cited by Patents	0	Citing Patents

Documents Peer Review

Viewing up to 10 most recent publications

[Sign In](#) or [Register](#) to view more

1 of 1

Development Of Pisa-Oriented Problem Based Learning Media To Improve Mathematic Problem Solving Abilities Of VII Grade Junior High School Students
Lathifah Yulyanisa ; Yerizon Yerizon ; Ali Asmar
Published Mar 2021 | International Journal of Progressive Sciences and Technologies Not indexed

The effects of schedule-driven project management in multi-project environments 54

[View citation report](#)

Author Impact Beamplot Summary

This is a premium feature. [Learn more about how to](#)

Gestion Environnementale Et Sociale De L'Aménagement Des Rues Dans La Partie Ouest De Cotonou Au Sud-Benin

HOUINSOU Tognidè Auguste¹, NASSIHOUNDE Cocou Blaise¹, KPATOUKPA Kweshivi Bienvenu¹

¹Université d'Abomey-Calavi (UAC) Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS), Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT), Laboratoire d'Aménagement du Territoire, d'Environnement et du Développement Durable (LATEDD)

* Correspondance, courriel : auguste2houinsou2@gmail.com



Résumé – La présente recherche vise à contribuer à la mise en œuvre des trois Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de l'aménagement des rues dans la partie ouest de Cotonou

L'approche méthodologique adoptée s'articule autour de la collecte de données, leur traitement et analyse des résultats. Au total, 252 ménages ont été enquêtés et 169 personnes ressources ont été interviewés sur le terrain.

A l'issue des travaux de terrain quatre lots du projet Asphaltage dans la commune de Cotonou ont été pris en compte pour l'appréciation de la mise en œuvre des trois PGES. La première entreprise Société de Gestion des Eaux et Assainissement – Société Anonyme des Travaux d'Outre-Mer (SOGEA-SATOM) capitalise 66,67 % des notes et la dernière Hunan Road and Bridge Construction Group Company Limited (HNRB) 45,80 %. Trois lots sur quatre obtiennent une note supérieure à 15,22 % des mesures moyennement respectées. Pour les mesures non respectées, le premier lot obtient une note 18,32 % et le dernier totalise 11,59 %. Le point culminant des mesures non prévues atteint 14,50 % contre 6,52 % pour le dernier lot. Deux types d'impacts significatifs ont été identifiés par les riverains : les impacts négatifs se résument aux accidents de circulation, à l'inondation pendant la saison pluvieuse, à la vibration des gros engins en activité, la poussière, aux bruits et conflits de circulation. Ces impacts exposent la population riveraine à des maladies telles que la toux, le paludisme, la bronchite et le rhume. Les impacts positifs sont la réalisation des infrastructures socio-communautaires, l'ouverture des voies, l'installation des activités génératrices de revenus. Une meilleure mise en œuvre des mesures du PGES dans le contexte de développement durable exige que les différents acteurs travaillent en synergie et jouent entièrement leur rôle.

Mots clés – Cotonou, plan de gestion environnementale et sociale, asphaltage, évaluation des impacts.

Abstract – This research aims to contribute to the implementation of the three Environmental and Social Management Plans (ESMP) for the development of streets in the western part of Cotonou

The methodological approach adopted revolves around the collection of data, their processing and analysis of the results. A total of 252 households were surveyed and 169 resource persons were interviewed in the field.

At the end of the field work, four batches of the Asphalting project in the commune of Cotonou were taken into account for the assessment of the implementation of the three ESMPs. The first company Water and Sanitation Management Company – Overseas Works Limited Company (SOGEA-SATOM) capitalizes 66.67% of the notes and the last Hunan Road and Bridge Construction Group Company Limited (HNRB) 45.80% . Three batches out of four obtain a score higher than 15.22% of the measures moderately respected. For the measures not respected, the first batch obtains a score of 18.32% and the last totals 11.59%. The peak of the unforeseen measures reached 14.50% against 6.52% for the last lot. Two types of significant impacts have been identified by local residents: the negative impacts can be summed up as traffic accidents, flooding during the rainy season, vibration of large machinery in operation, dust, noise and traffic conflicts. These impacts expose the local population to diseases such as coughs, malaria, bronchitis and colds. The positive impacts are the construction of socio-community infrastructure, the opening of roads, the installation of income-generating activities. A better implementation of the ESMP measures in the context of sustainable development requires that the various actors work in synergy and fully play their role.

Keywords – Cotonou, environmental and social management plan, paving, impact assessment.

I. INTRODUCTION

Les infrastructures de transport et les services liés à ces dernières sont le préalable à la facilitation des échanges et à la circulation des biens et des personnes. Longtemps perçues comme un outil d'accessibilité pour les échanges commerciaux mondiaux dans un environnement international en pleine mutation, les infrastructures de transport restent l'un des piliers du développement en vue de l'accélération de la croissance et de la réduction de la pauvreté [1].

La Loi-Cadre est le principal cadre juridique de protection de l'environnement en République du Bénin. Pour ce, l'évaluation environnementale et sociale est un instrument majeur dans la politique du développement durable. Par ailleurs, dans ses différentes dimensions, environnementale, économique et sociale, le thème du développement durable intervient aujourd'hui de manière récurrente dans les discours sur l'avenir des transports urbains. L'une des mesures prises pour répondre aux problèmes de développement économique et même humain des pays du Tiers-monde en l'occurrence le Bénin, est de promouvoir le secteur des transports. Ils sont donc indispensables à toute activité de production, à l'existence quotidienne. C'est d'ailleurs les raisons pour lesquelles l'État béninois a consacré dans sa politique de développement une place importante au transport.

Mais la réalisation des infrastructures de transport passe par le respect des lois et textes réglementaires, des clauses environnementales et sociales qui régissent leur mise en œuvre.

Le Bénin dispose d'un système de transport dont les modes les plus utilisés par ordre d'importance sont la route, les fleuves et les lagunes pour le transport interne, la mer, l'air et dans une moindre mesure les fleuves et les lagunes également pour le transport international. Mais le constat général est que les villes béninoises doivent résoudre la question de l'insuffisance de services de voirie, de réseaux de drainage et d'assainissement, et d'une manière générale celle liée au caractère obsolète de leur stock d'infrastructures. En effet, dans les centres urbains, il se pose des défis en termes d'amélioration du cadre et des conditions de vie des populations et de requalification des centres urbains [2]. En milieu urbain, l'organisation du transport revêt un caractère particulier. La ville et les transports sont indissociables, car elle suppose un besoin de mobilité pour la résidence, le travail, les achats, les loisirs. A Cotonou, les activités de transport occupent une place importante dans l'économie urbaine [3]. Malgré la largesse de son réseau routier, la ville de Cotonou est confrontée à des difficultés de mobilité. Celles-ci sont inhérentes au mauvais état et au mauvais dimensionnement de certaines rues, ainsi qu'aux problèmes d'assainissement et d'inondation ; ce qui pose des problèmes environnementaux (pollutions diverses) et entravent la mobilité des biens et des personnes [4]. C'est dans ce contexte, de facilitation de la mobilité urbaine et pour régler un tant soit peu le phénomène d'inondation que le Programme d'Action du Gouvernement (PAG), 2016-2021 entend poursuivre des efforts pour développer des infrastructures routières. Ainsi, à travers le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD), le Gouvernement a initié le projet d'Aménagement des voies primaires, secondaires et tertiaires ou projet « ASPHALTAGE » dans les villes de Cotonou, Porto-Novo, Parakou, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Abomey, Bohicon, Natitingou et Cotonou.

Cependant la réalisation de ces projets routiers est généralement accompagnée d'impacts négatifs qui peuvent être importants quand les dispositions adéquates ne sont pas prises au préalable. En effet, à côté des effets bénéfiques des routes, leur construction et leur exploitation font rompre des continuités et des équilibres biophysiques et humains. Lorsque ces infrastructures ne détruisent pas directement la végétation et la faune, le bruit, la pollution et autres perturbations associées ont des impacts importants sur les milieux naturels et humains [5].

Pour minimiser ces effets, l'Evaluation Environnementale (EE) du projet asphaltage a été privilégiée par le gouvernement comme outil principal pouvant permettre d'atteindre ce noble objectif. Malgré l'Evaluation Environnementale (EE) du projet asphaltage par des Cabinets recrutés par le gouvernement et des Experts en Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE) pour la surveillance environnementale des travaux, des incidents majeurs se produisent sur les différents chantiers ainsi que des menaces sur l'environnement lors de l'exécution des travaux par les entreprises SINOHYDRO (lot 2A et 3A), HNRB (lot 1A) et SOGEA-SATOM (lot 6A). Face à ces constats et surtout dans un contexte particulier où les populations ne demandent qu'une amélioration de leurs conditions de vie, il urge de se poser une question centrale : La mise en des PGES est-elle en adéquation avec leur contenu pour les trois lots ? Pour l'hypothèse principale, le contenu des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet asphaltage dans la partie ouest de la ville de Cotonou Ouest est mal exécuté. L'objectif global de cette recherche est d'évaluer le niveau de la mise en œuvre des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet asphaltage dans la partie ouest de la ville de Cotonou.

II. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

2.1. Données collectées

Dans le cadre de cette recherche, des données utilisées sont qualitatives que quantitatives et relatives aux différents biens impactés par l'aménagement des rues dans le milieu de recherche, aux Personnes potentiellement Affectées par le Projet (PAP), coûts du projet et de dédommagement, enjeux environnementaux, mesures mises en œuvres ou non lors de l'exécution des travaux.

2.1.1. Echantillonnage

Dans la première phase du projet, l'échantillonnage a pris en compte 07 arrondissements sur les 09 qui constituent la zone de recherche. Cent seize (116) rues ont été dénombrées à Cotonou Ouest soit six (06) dans le cinquième, six (06) dans le septième, huit (08) dans le neuvième, un (01) dans le dixième, trois (03) dans le onzième, quatre-vingt-quatre (84) dans le douzième et huit (08) dans le treizième. L'échantillonnage utilisé de type non probabiliste. La taille de l'échantillonnage est donc constituée de façon raisonnée en fonction de chaque partie prenante. Un taux de 20 % a été appliqué pour sélectionner les enquêtés au sein des groupes d'acteurs ciblés. Le tableau x présente la répartition des ménages enquêtés. L'échantillonnage porte sur les personnes affectées par le projet. Le calcul de la taille de l'échantillon s'est fait à l'aide de la formule suivante [6]. Le tableau I fait le récapitulatif des ménages enquêtés.

Tableau I : Récapitulatif des ménages enquêtés

N° d'ordre	QUARTIERS ENQUETES	MENAGES EN 2013	Effectif total	P= Effectif de ménage/Effectif de ménage	Valeur unitaire(1)	Q= 1-P	IxI= 0,25	Za x Za= 3,8416	Ménages enquêté à 20%
1	5 arr	5750	86256	0,07	1,00	0,93	0,25	3,84	19,12
2	7 arr	6991	86256	0,08	1,00	0,92	0,25	3,84	22,89
3	9 arr	13521	86256	0,16	1,00	0,84	0,25	3,84	40,62
4	10 arr	9724	86256	0,11	1,00	0,89	0,25	3,84	30,74
5	11 arr	8342	86256	0,10	1,00	0,90	0,25	3,84	26,85
6	12 arr	24547	86256	0,28	1,00	0,72	0,25	3,84	62,57
7	13 arr	17381	86256	0,20	1,00	0,80	0,25	3,84	49,45
Total	7	86256							252,24

Source des données : INSAE, 2015 et travaux de terrain, 2019

Il ressort de l'analyse du tableau I que 252 ménages ont été enquêtés dans le milieu de recherche.

Tableau II : Personnes ressourcees enquêtées

N°	Catégorie d'acteurs enquêtés	Effectifs	Proportion (%)
1	Ouvriers/manœuvres	139	37,98%
2	Services déconcentrés communaux (santé, centre de promotion sociale, éducation)	9	2,46%
3	Responsable du projet à l'ACVDD	1	0,27%
4	Entreprises de construction : Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement	4	1,09%
5	Bureaux de suivi et contrôle des travaux : Chef de mission	3	0,82
6	Bureaux de suivi et contrôle des travaux : Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement	4	1,09
7	Association ou ONG de défense de l'environnement	2	0,55
8	Collectivité locales	7	1,91
	Total	169	100,00

Source : Enquêtes terrains, août 2019

Il ressort de l'analyse de ce tableau que 169 Catégories d'acteurs ont été interviewées.

2.1.2. Outils et matériel de collecte

Les outils sont composés de la grille d'observation, qui a permis de consigner les faits marquants sur le terrain. Ces observations ont porté sur les mesures d'ordre sécuritaires, hygiéniques, sociales et environnementales des activités de construction de route et de travaux connexes à mettre en œuvre pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs sur les éléments valorisants de l'environnement et les riverains d'une part et les mesures relatives au bon fonctionnement d'autre part ; de questionnaire a permis de recueillir les opinions, perceptions des populations riveraines sur la connaissance et acceptabilité du projet Asphaltage dans le milieu de recherche et les impacts qu'il aura sur les éléments valorisants du milieu et la population riveraine et le guide d'entretien, utilisé lors des séances d'entretien avec les personnes ressources (l'avis des élus locaux, des responsabilités impliqués dans la mise en œuvre des PGES.

Concernant les matériels, il a été utilisé : un appareil photographique numérique (Xiaomi 21 MEGA PIXELS), qui a permis la prise des photographies illustratives des fouilles, des composantes environnementales affectés, signalisations etc. ; GPS pour la prise des coordonnées géo-référentielles des rues retenues par les travaux d'aménagement.

2.1.3. Techniques de collecte des données

L'observation a permis de visualiser les composantes physiques et humaines à travers des visites répétées sur le terrain. Sur le plan physique, nous avons eu à observer les unités de relief et l'hydrographie, la flore, la faune et les sols. Sur le plan humain, il a été observé l'étalement urbain, l'habitat, la répartition spatiale de la population, les types d'activités. Elle nous a surtout permis de mieux apprécier les impacts réels du projet sur les riverains qu'ils soient en saison pluvieuse ou en saison sèche.

Les questionnaires élaborés ont été administrés à la population riveraine et aux ouvriers lors des enquêtes de terrain. Ces enquêtes ont permis d'avoir les caractéristiques socioéconomiques de la population et les éléments d'appréciation de cette dernière sur les activités du projet et les impacts qu'elles induisent sur le milieu biophysique et humain. Elles ont également permis d'apprécier la mise en œuvre des mesures contenues dans les PGES.

Des interviews ont été organisés au moyen de guide d'entretien, auprès des services techniques des collectivités locales, des services techniques déconcentrés, intervenant dans les sept (07) arrondissements, le responsable du projet à l'ACVDT, des ONG ou Association de défenses et de protection de l'environnement, le personnel cadre de la mission de suivi et contrôle (Chef de mission et responsable Suivi et contrôle HSE) ainsi qu'aux responsables HSE des entreprises d'exécution. Les questions liées au respect de la mise en œuvre des PGES, l'accès aux infrastructures sociocommunitaires, la sécurité des riverains et du personnel des chantiers, les rapports entre la population et les ouvriers ainsi que les perspectives pour la bonne gestion du projet ont été abordées.

2.2. Traitement des données

Le traitement des données a été fait en plusieurs étapes à savoir le dépouillement, le traitement statistique et cartographique. Les données issues du dépouillement ont été traitées à partir de plusieurs logiciels.

2.2.1. Traitement statistique des données

Le logiciel CPro 7.0 a permis de concevoir une base de données, saisir les données collectées sur le terrain et d'exporter les données vers SPSS ; le logiciel IBM SPSS Statistics 21 a permis de faire l'apurement, les analyses descriptives et inférentielles et l'exportation et de sortir les tableaux d'effectif. Enfin le tableur Excel 2013 a permis la réalisation des graphiques, tableaux simples et croisés grâce aux données importées de SPSS. Les résultats de ces traitements sont essentiellement présentés en tableaux de fréquences simples et en graphes. Ces différents tableaux et graphiques ont été commentés et analysés.

2.2.2. Traitement cartographique

Les cartes réalisées dans le cadre de cette recherche résultent de l'utilisation des méthodes des Systèmes d'Information Géographique (SIG) notamment QGIS 3.8. Les différentes cartes sont élaborées à partir des fonds de base extraits de la carte topographique de l'IGN 2018, les fonds de cartes géologiques géomorphologique de l'OBRGM 1985 et 1989 et les données

collectées sur le terrain à travers le GPS.

2.3. Analyse des résultats

Les résultats de la présente recherche ont été analysés par le truchement de la méthode d'évaluation du PGES présenté par la figure 1. L'évaluation de la mise en œuvre des PGES du projet d'aménagement des voiries primaires, secondaires et tertiaires du projet « Asphaltage » nécessite la disponibilité de ces PGES. A cet effet, une demande a été adressée aux différentes entreprises en charge de l'exécution des travaux. Ces entreprises ont mis les PGES à notre disposition. Ce qui a permis d'avoir une connaissance des entreprises qui opèrent dans chaque Arrondissement et le nombre de rues qu'ils ont en charge. Cette approche a permis d'obtenir deux (02) PGES. Les deux (02) autres PGES ont été obtenus auprès du chef de mission de la mission de contrôle (MDC) au sein duquel s'effectuait mon stage.

Ces PGES ont permis de faire la synthèse des mesures qui ont servi à l'élaboration de la grille d'évaluation et la synthèse du PGES proposée dans le chapitre III. A l'aide de la grille d'évaluation conçue, une note de 1 à 4 est attribuée pour l'apprécier sur le terrain les mesures mises en œuvre.

Au total quatre (04) lots ont été évalués dans les sept (07) arrondissements. Ces quatre lots comptaient en tout cent seize rues à asphaltier dont six (06) dans le 5ème, six (06) dans le 7ème, huit (08) dans le 9ème, trois (03) dans le 11ème, quatre-vingt-quatre (84) dans le 12ème et huit (08) dans le 13ème. La figure 1 présente les notes de la grille d'appréciation des mesures.



Figure 1: Grille d'appréciation des mesures

Source : Adapté de [7] et [8]

Au total, la démarche méthodologique est constituée de la recherche documentaire, des enquêtes de terrain, du traitement des données et de l'analyse des résultats. Cette démarche méthodologique a permis d'obtenir les résultats qui sont présentés dans les chapitres qui suivent.

III. CADRE DE RECHERCHE

La commune de Cotonou est située au Sud de la République du Bénin entre 6°20' et 6°23' de latitude Nord et 2°22' et 2°30' de longitude Est. Elle est, limitée au Nord par le lac Nokoué (Commune de So-Ava), à l'Ouest par la Commune d'Abomey-Calavi, à l'est par la Commune de Sèmè-Podji et au sud par l'océan Atlantique (figure 2).

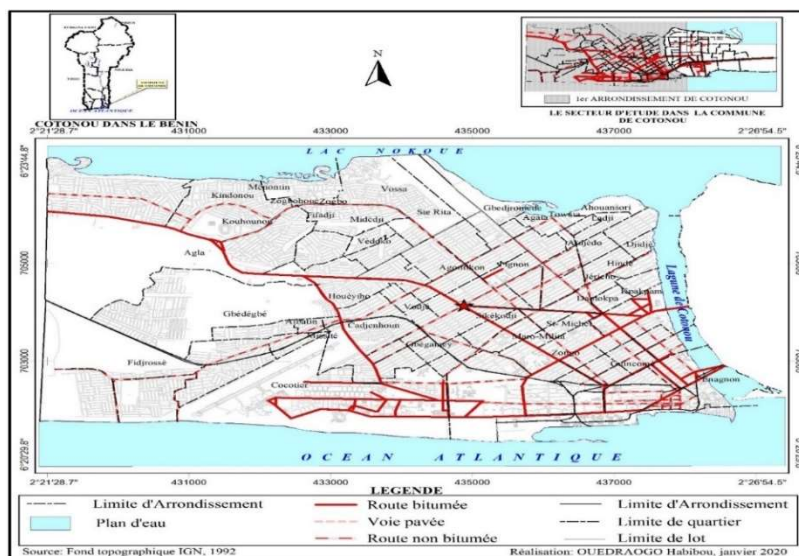


Figure 2: Situation géographique du milieu de recherche

Située sur le cordon littoral. Elle s'étend sur 10 Km² à l'Ouest et sur 6 Km² à l'Est et couvre une superficie de 79 Km². Bâtie sur la plaine côtière, entre l'océan Atlantique au Sud et le lac Nokoué au Nord, Cotonou est divisée en deux parties par le chenal de Cotonou qui relie le lac Nokoué à l'océan Atlantique. Sur ces deux parties, la ville s'étend d'Est en Ouest sur une superficie totale de 79 km². Au regard de son extension, elle se retrouve dans la catégorie des villes tropicales, côtières ayant atteint les limites de leur évolution spatiale [9] ; [10]. Au plan administratif, la commune de Cotonou est subdivisée en treize (13) arrondissements et cent quarante-quatre (144) quartiers. Le climat de la ville de Cotonou est de type subéquatorial avec une alternance de deux saisons pluvieuses et de deux saisons sèches : une grande saison des pluies de mi-mars à mi-juillet ; une saison sèche de mi-juillet à mi-septembre ; une petite saison des pluies de mi-septembre à mi-novembre ; une grande saison sèche de mi-novembre à mi-mars. Pendant la grande saison des pluies, la ville est menacée par de graves inondations. La pluviométrie varie entre 900 et 1200 mm, alors que la température moyenne est de 27 °C. Selon [11], les variations thermiques sur la côte sont liées à la durée d'insolation et à l'influence marine. La figure 3 présente le régime pluviométrique à Cotonou de 1953 à 2016.

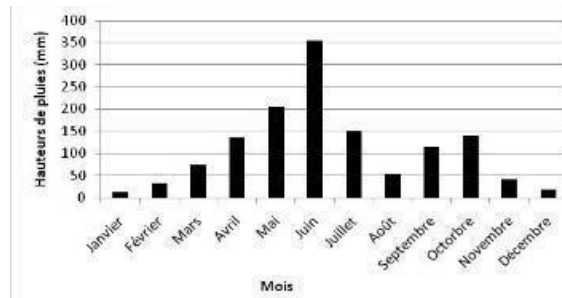


Figure 3 : Régime pluviométrique à Cotonou (1953 -2016)

Source : Météo - Bénin, 2017

Après l'analyse de la figure 3, on constate que le régime pluviométrique indique deux saisons pluvieuses. Le maximum pluviométrique est enregistré au mois de Juin (355 mm) pour la grande saison pluvieuse et au mois d'octobre (139 mm) pour la petite saison des pluies. Les pluies sont particulièrement fortes dans les mois de mai et de juin occasionnant des inondations dans la ville chaque année. Les localités les plus vulnérables sont Vossa, Agla, Fidjrossè, Sainte Cécile, etc. à l'Ouest du chenal de Cotonou et Avotrou, Yénawa, Hlacadji, Dédokpo, à l'Est du chenal.

3.1. Evolution de la population de Cotonou Ouest

La zone d'intervention du milieu de recherche dans le cas précis de l'étude couvre les 5^{ème}, 6^{ème}, 7^{ème}, 8^{ème}, 9^{ème}, 10^{ème}, 11^{ème}, 12^{ème} et 13^{ème} arrondissement de Cotonou.

Le taux d'accroissement intercensitaire de 0,18% contre 2,17 entre 1992 et 2002. Ce taux est nettement inférieur à la moyenne nationale qui est de 3,5%. Pour une superficie de 79 km², la densité de population est restée relativement stable entre 2002 et 2013 passant de 8 419 à 8 595 Hab/km² [12]. La figure 4 montre l'évolution de la population de Cotonou ouest de 2002 à 2013.

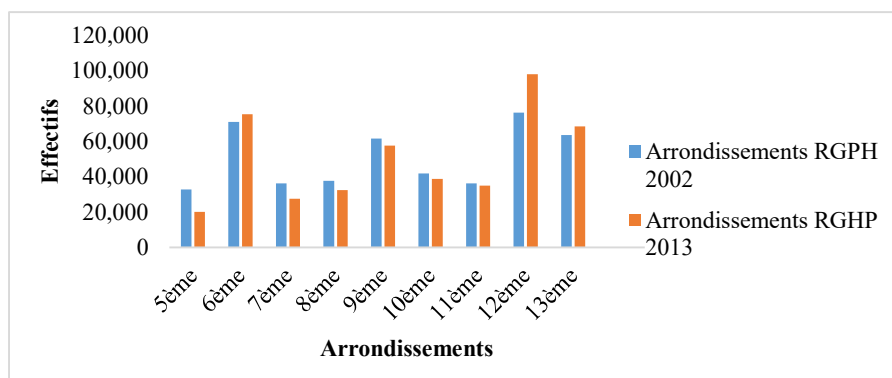


Figure 4 : Evolution de la population par arrondissement de 2002 à 2013

Source : RGPH 4, 2013

Il ressort de la figure 4 que la population respective des arrondissements du 5^{ème}, 7^{ème} au 11^{ème} a régressé tandis que celle respective du 6^{ème} et du 12^{ème} a accrue. Au niveau du 5^{ème} arrondissement cette baisse s'explique par les opérations de déguerpissement des berges de la zone industrielle de Placodji et Ahouanlèko. Au niveau des autres arrondissements qui comportent des zones marécageuses, il s'agit des mouvements migratoires intra-urbains vers les autres arrondissements pour un milieu plus assaini en fonction des activités.

3.2. Activités socioéconomiques

Le secteur tertiaire est le secteur le plus dynamique de l'économie de Cotonou. Il n'emploie que 36 % de la population active. Les performances de ce secteur s'expliquent par la position géostratégique du Bénin qui fait de ce pays, un couloir de transit pour les importations des pays voisins ou d'autres pays de la région à partir du port de Cotonou. Le commerce : Cotonou abrite beaucoup de marchés d'importance locale, nationale, un marché central de référence internationale : le marché Dantokpa et un centre d'affaires à Ganhi. Les activités commerciales sont orientées aussi bien vers la consommation intérieure que vers l'importation et l'exportation. On dénombre 38 marchés secondaires à Cotonou. Les activités de commerce sont essentiellement orientées vers le Nigeria. Enfin, le Bénin est également considéré comme un pays de transit pour les pays de l'hinterland (Niger, Burkina Faso et Mali) à partir du Port Autonome de Cotonou (PAC) [4].

IV. RESULTATS

4.1. Acteurs impliqués dans l'exécution du projet et leur rôle

La mise en œuvre de l'exécution de l'asphaltage dans la partie ouest de Cotonou a fait appel à plusieurs compétences au plan environnemental et social.

❖ Directeur du Projet

Le Directeur du projet tient la responsabilité de la politique de Santé, d'Hygiène, de Sécurité et de protection de l'Environnement sur l'ensemble du projet. A cet effet, il s'assure de la mise en place d'une stratégie efficace de prévention contre les accidents, les dommages ou perte de biens et matériels et contre les risques d'incident pouvant être générateur d'accidents.

❖ Responsables Travaux (chef de projet)

Ils sont responsables de la mise en œuvre et de l'application de la politique de Sécurité, de Santé, d'Hygiène et de protection de l'environnement de l'entreprise et s'assurent que celle-ci est bien répercutée auprès de l'ensemble du personnel en général, et en particulier auprès des nouvelles recrues. Ils s'assurent que tous les conducteurs de travaux, les chefs de chantier, Co-Traitants et autres intervenants sur le chantier sont informés et sont en règle vis-à-vis des référentiels Prévention et Environnement de HNRB

❖ Responsable HSE

Le responsable Hygiène – Sécurité – Environnement affecté au projet, veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement soient rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les compagnons que pour la population riveraine et autres personnes impliquées sur le projet.

❖ Animateur ou Assistant HSE

L'Animateur HSE est le répondant du responsable HSE sur site.

Il assure l'accueil sécurité à tout nouveau venant sur le chantier et est garant des premières mesures sécuritaires de protection de l'environnement auprès de chaque équipe. Il supervise l'animation des pré-start Meeting et anime les séances de ¼ d'heure sécurité. De concert avec le Responsable Travaux de section, il remonte les informations sur les incidents, accidents et presque accidents. Il assure le suivi du stock. Il rend compte au responsable HSE.

❖ Conducteurs de travaux, des Chefs de Chantier et chefs d'équipe

Ils devront assimiler la politique Sécurité-Environnement de l'entreprise et veiller à son application par les ouvriers placés sous leur autorité ; Ils devront connaître les risques relatifs aux travaux à exécuter et s'assurer auprès de leur personnel que les mesures de sécurité préconisées sont respectées.

❖ **Responsable du Personnel**

Il sera chargé en collaboration avec le Responsable Hygiène- Sécurité-Environnement, du suivi des accidentés : information des familles, déclaration à la CNSS, disponibilité des soins, évolution de l'état de santé, collaboration avec le médecin traitant en vue de l'obtention du certificat de reprise de travail, même en travail réduit nécessaire. Il transmettra au Maître d'œuvre Environnementale et Sociale les effectifs des journaliers à la fin du mois ainsi que ceux libérés au courant du mois.

❖ **Prestataires de Service**

Tous les prestataires de service seront appelés à se conformer à la politique santé, hygiène, sécurité et protection de l'Environnement de l'Entreprise ;

Ils devront communiquer au Directeur des Travaux, toutes les difficultés qui bloqueraient la mise en pratique de cette politique, afin que des solutions soient rapidement trouvées ;

❖ **Inspection forestière**

L'inspection forestière a pour rôle dans l'exécution du projet asphaltage d'identifier les arbres à abattre et ceux à sauvegarder se trouvant dans l'emprise des travaux. Ainsi le DST de la mairie de Cotonou, l'ACVDT, les HSE des entreprises et la Mission de Contrôle en collaboration avec l'inspection forestière ont visité les différentes rues afin d'identifier les arbres se trouvant dans l'emprise.

❖ **Collectivités locales**

Conformément aux dispositions des articles 94 et 96 de la section 3, chapitre III, la commune veille à la protection des ressources naturelles, notamment des forêts, des sols, de la faune, des ressources hydrauliques, des nappes phréatiques et contribue à leur meilleure utilisation. Elle donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la création sur son territoire de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. Elle sert d'intermédiaire entre la population et les différents intervenants du projet. Tout manquement à la mise en œuvre des PGES qui dérange le quotidien de la population est rapporté auprès du CQ (Chef Quartier), qui a son tour adresse une lettre à l'ACVDT, à la Mission de Contrôle et aux responsables des entreprises. Elle aide les entreprises à négocier avec les dignitaires des divinités se trouvant dans l'emprise des différentes rues en vue de les déplacer.

❖ **Dignitaires culte de "Vodoun"**

Ils sont chargés d'organiser les différentes cérémonies liées au déplacement des divinités se trouvant sur l'emprise des travaux. Les coûts de la cérémonie de déplacement varient et dépend du type de vodoun.

❖ **Population**

La population doit s'impliquer dans la surveillance environnementale et sociale pour s'assurer que les activités du projet ne dégradent pas leur cadre de vie. Elle doit dénoncer dans la mesure du possible tout manquement aux mesures prévues et qui ne sont pas correctement mises en œuvre. Par exemple les déviations non aménagées surtout en saison pluvieuse compliquant ainsi la circulation des riverains et des usagers

4.2. Biens affectés par le projet et le niveau de dédommagement des biens affectés

Plusieurs biens ont été affectés par le projet d'après les travaux de terrain (tableau III).

Tableau I : Biens impactés

LISTE DES BIENS	ARRONDISSEMENTS						TOTAL
	5ème	7èm	9èm	10è	12ème	13èm	
Terrasses	46	15	161	25	190	93	530
Cabines	00	00	19	01	13	09	42
Auvents	39	11	61	00	34	71	216
Apatam	00	00	29	00	00	24	53
Hangars	80	10	31	96	709	124	1050
Puisards	00	00	57	43	108	33	241
Baraques	240	22	66	00	241	47	616
Cafétérias	00	00	03	02	00	05	10
Groupes	00	00	06	04	118	04	132

Boutiques	00	00	216	107	163	130	616
Rampes	09		100	123	555	71	858
Arbres	00	00	286	152	703	56	1 197
Agglos	00	00	66	82	423	101	672
Kiosques	00	00	05	14	00	05	24
Guérites	00	00	02	01	106	00	109
Ecole	01	00	00	00	00	00	01
Conteneurs	00	00	26	00	60	06	92
Pots de fleur	00	00	02	00	43	00	45
Cylindres	00	00	00	00	03	00	03
Garages	00	00	00	01	32	00	33
Relais de canalisation d'eau	00	00	01	04	07	02	14
Transformateurs-	00	00	00	00	07	00	07
Lampadaire	00	00	03	00	10	00	13
Camions et véhicules	00	00	04	00	04	01	09
Débordeme	00	00	27	15	78	13	133

Source : Enquêtes de terrain, juillet 2017

D'après le tableau III, un total de 6 716 biens toutes catégories confondues se retrouvent dans l'emprise publique des rues identifiées dans les 6 arrondissements concernés et seront affectés par le projet. La planche 1 montre quelques-uns des biens dans l'emprise publique et qui sont affectés.



Photo 1 : Divinité sur la rue 10224 à Sétovi



Photo 2 : Maison sur la rue 13.385 à Agla Akplomey



Photo 3 : Cafétéria sur la rue 5.088



Photo 4: Identification des arbres sur la rue 12. 168 à la Haie-Vive

Planche 1: Biens sur l'emprise publique

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019




La planche 1 montre les biens sur l'emprise publique et qui sont affectés par le projet.

4.3. Niveau de dédommagement des biens affectés par le projet

Les enquêtes de terrain ont montré que à part les divinités qui ont été pris en compte concernant le dédommagement, les autres biens affectés n'ont pas été pris en compte du fait qu'ils sont situés sur l'emprise publique.

Dans l'exécution du projet 09 divinités ont été déplacées dans tout Cotonou. Dans le milieu de recherche six divinités ont été déplacées. Le tableau IV montre un aperçu des différentes divinités déplacées et leur coût.

Tableau IV : Quelques-unes des divinités déplacées avec leur coût

Numéro de rues	Types de vodoun	Coût de déplacement (CFA)
9.289	Dan 	541 000
10.224	Tohossou 	300 000
10.224	Tolegba 	300 000
12.176	Sakpata	4 000 000
12.194	Dan	200 000
7.010	Héviosso	300 000

Source : Enquête de terrain, juillet 2019

Le tableau indique les divinités déplacées dans le milieu de recherche et leur coût de dédommagement. Le coût de dédommagement varie en fonction de la divinité.

4.4. Présentation du projet Asphaltage

Il est inscrit dans le Programme d'Action du Gouvernement 2016-2021, le projet d'asphaltage et de pavage de rues dans plusieurs villes du Bénin. A Cotonou, il est prévu l'aménagement et la réhabilitation de 235 km de voirie primaire, secondaire et tertiaire (figure 5).

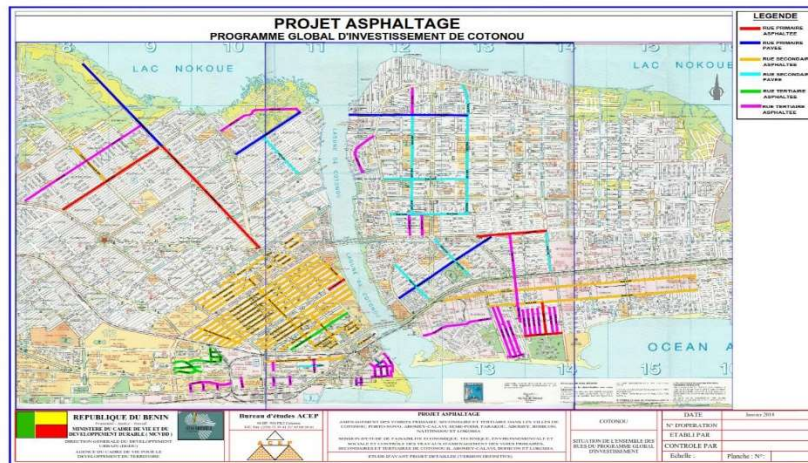


Figure 5 : Rues à asphaltier dans la ville de Cotonou

Source : Bureau d'étude ACEP, 2018

Cette figure montre les plans d'aménagement prévus par le gouvernement de la République du Bénin dans la ville de Cotonou. Ainsi, nous avons les premières rues à asphaltier. Ce grand projet impacte significativement la ville de Cotonou pour le développement harmonieux et équitable des 13 arrondissements. Les objectifs visés par le projet sont : améliorer les conditions de circulation et la mobilité des populations ; faciliter leur accès aux équipements sociocommunautaires et aux services d'assainissement pluvial ; réduire les inondations cycliques ; dynamiser l'économie locale et renforcer l'attractivité de la ville de Cotonou

Cotonou Ouest qui est le secteur de cette recherche, compte 09 arrondissements, dans la première phase du projet d'aménagement des voiries primaires, secondaires et tertiaires du Projet « Asphaltage » 07 arrondissements sont pris en compte. Il s'agit du 5^{ème}, 7^{ème}, 9^{ème}, 10^{ème}, 11^{ème}, 12^{ème} et le 13^{ème}. Les travaux à réaliser se répartissent comme suit : 5^{ème} : 06 rues à réaliser et des travaux d'assainissement ; 7^{ème} : 06 rues à réaliser et des travaux d'assainissement ; 9^{ème} : 08 rues à réaliser et des travaux d'assainissement ; 10^{ème} : 01 rue à réaliser et des travaux d'assainissement et un dalot ; 11^{ème} : 03 rues à réaliser et des travaux d'assainissement ; 12^{ème} : 84 rues à réaliser, des travaux d'assainissement et un dalot ; 13^{ème} : 08 rues à réaliser des travaux d'assainissement et un dalot. La figure 6 illustre les différentes rues à aménager dans les 07 arrondissements respectifs.

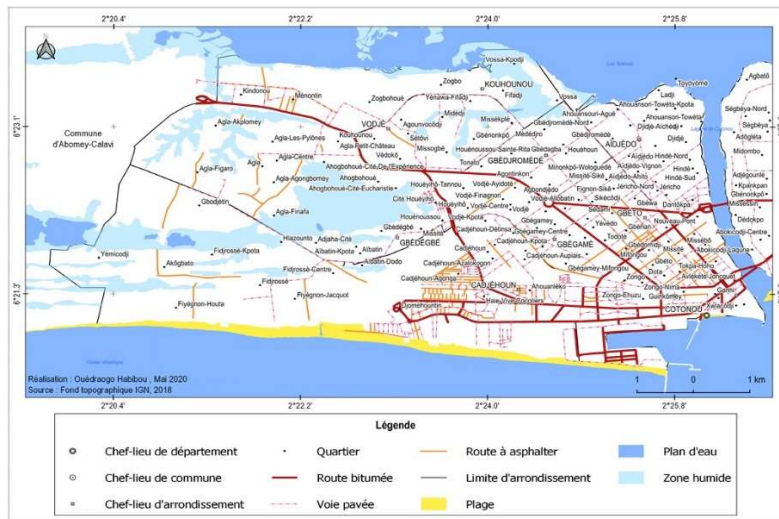


Figure 6 : Rues en travaux dans les sept (07) arrondissements de Cotonou Ouest

4.4.1. Activités réalisées dans le cadre de mise en œuvre du projet

❖ Dégagement des emprises

Cette activité a consisté à libérer avec la pelle mécanique : dégagement de commerces formels tel que terrasses de bars et restaurants, couvertes ou non, hangars et boutiques, étalages précaires, petits kiosques de ventes diverses, marchandises à vendre posées à même le sol et des arbres dans l'emprise des travaux. La coupe des arbres provoquera la destruction des habitats des espèces floristiques et fauniques induisant ainsi la perte de la biodiversité. Ces différents travaux générateurs de poussières et d'émissions de particules dans l'air. La planche 2 présente les opérations de libération des emprises.



Photo 5: Pelle mécanique entrain de démolir les



Photo 6 : Ramassage des



devantures sur la rue 13487



déblais issu des démolitions sur la rue 7.025

Photo 7 : Opération de coupe d'arbres sur la rue 9.206

Photo 8 : Recensement d'arbres avec les forestiers sur la rue 12.332

Planche 2: Opération de libération des emprises

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019

La planche 2 illustre les opérations de libération des emprises publiques du milieu de recherche. Il ressort qu'aucune disposition n'a été prise pour délimiter la zone de travail car on note une foule de populations poussant leur curiosité derrière la pelle mécanique entrain de suivre la démolition. Une fosse manipulation de l'engin peut avoir de conséquences graves sur les riverains. Par contre sur la photo 22 on constate une nuée de poussière pouvant entrainer un déséquilibre respiratoire des riverains. Quant aux photos 23 et 24, on note en amont une opération de marquage et de recensement des arbres à abattre, et à sauvegarder en collaboration avec l'inspection forestière du littoral.

❖ Assainissement et drainage

Les travaux de construction d'ouvrage d'assainissement concernent : la fabrication de caniveaux de différentes sections en éléments préfabriqués ou coulés sur place. Les vues x présentent les travaux d'assainissement dans le milieu de recherche.



Photo 9 : fouille mal balisée sur la rue 12437 à côté de EPP Jacquot



Photo 10 : Stagnation d'eau sur la rue 13414 à Agla



Photo 12 : Eboulement de fouille dans la rue 12887 à petit à petit 2

Planche 2 : Travaux d'assainissement

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019

Planche 3 montre des fouilles mal balisées qui peuvent occasionner des incidents/accidents. Comme l'indique la photo 33, nous voyons, des écoliers essayant de passer de l'autre côté. Le même constat se fait sur les deux autres photos.

La réalisation des travaux le long des rues des arrondissements engendre des modifications du paysage, le gerbage de sable marin et silteux, l'exposition des matériaux de construction, et le trafic des camions, les fouilles creusées pour la réalisation des caniveaux qui constituent par ailleurs une source d'insécurité pour les populations en général) entraînent une modification du paysage. La planche 4 présente l'aspect du paysage modifié par les travaux en cours



Photo 13 : Dépôt de Déblais en terrain meuble derrière l'aéroport SOGEA-SATOM



Photo 14 : Gerbage de sable marin SINOHYDRO à Akogbato

Planche 3 : Travaux d'assainissement

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019

Il ressort de la planche 4 que le paysage des chantiers a été modifié par le dépôt des gravas issus des démolitions et le gerbage du sable marin et silteux.

4.4.2. Evaluation de la mise en œuvre des Plans de Gestion Environnementale et Sociale

Les 04 lots couvrent les 09 (neufs) arrondissements que constitue Cotonou ouest. Les entreprises exécutantes et chargées de la mise en œuvre des PGES sont notamment HNRB (lot 1A), SINOHYDRO (Lot 2A) et (Lot 3A), SOGEA SATOM (Lot 6 A). Les résultats de l'évaluation sont présentés par la figure 7).

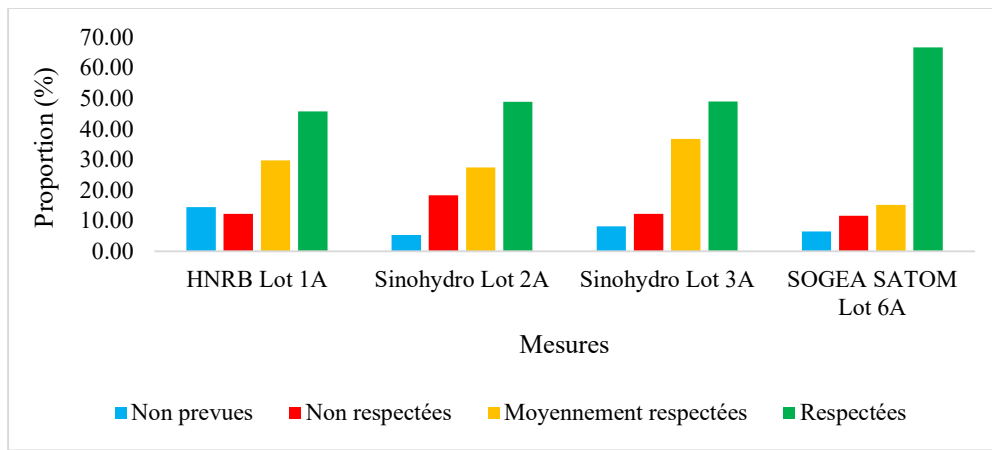


Figure 7 : Synthèse de l'évaluation de la mise en œuvre des PGES (note d'appréciation des mesures)

Source : Travaux de terrain, juillet 2019

L'analyse de la figure 7 montre que sur les Quatre (04) lots du projet asphaltage ayant fait l'objet de l'évaluation de la mise en œuvre des PGES, les mesures respectées dépassent la barre de 50 %. L'entreprise ayant le plus respectée les mesures du PGES dans sa mise en œuvre que les autres obtient une proportion de 66,67 % et la dernière totalise une proportion de 45,80 %. Les mesures moyennement respectées sur les chantiers atteignent 15,22 % avec un point culminant de 36,73 %. En ce qui concerne les mesures non respectées le point culminant s'observe sur le chantier de SINOHYDRO lot 2A avec une proportion de 18,32 %. Pour finir le point culminant des mesures non prévues atteint 14,50 % avec un seuil de 10 %. La Moyenne de mise en œuvre des mesures est présentée par la figure 12. Les entreprises n'ayant pas atteint un seuil de 50 % dans le respect des mesures malgré les dispositions du PGES montre que le personnel de ces dernières ne met pas en application toutes les prescriptions de la mission de contrôle (figure 8).

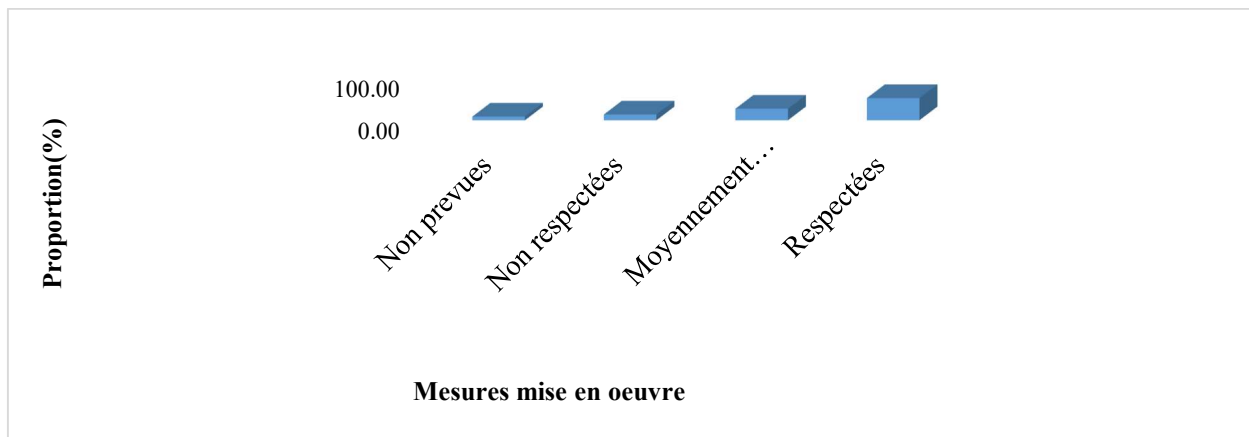


Figure 8 : Moyenne de mise en œuvre des mesures

Sources : Travaux de terrain juillet 2019

L'analyse de la figure 8 montre que l'ensemble des mesures respectées constitue 79,88 % des prévisions, soit 52,58 % réellement respectées et 27,30 % moyennement respectées. Ce résultat est satisfaisant et montre que les entreprises font des efforts dans la mise en œuvre des PGES. De même on note le non-respect des mesures de 13,59 % et les mesures non prévues à 8,63 %.

4.4.3. Dotation des travailleurs des Equipement de Protection Individuelle

La prévention des risques professionnels recouvre l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour préserver la santé et la sécurité des salariés, améliorer les conditions de travail et tendre au bien-être au travail. Ainsi, en se référant au code du travail

dans son article 182 qui stipule que « Pour protéger la vie et la santé des travailleurs, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise. Il doit notamment aménager les installations et régler la marche du travail de manière à prémunir le mieux possible les salariés contre les accidents et maladies, pour un bien-être physique, mental et social ». En se référant à cet article, les entreprises ont l'obligation d'équiper les employés en EPI. C'est ce qui est d'ailleurs recommandé dans les PGES mais, on constate la non application de ces mesures sur les chantiers. La plupart des ouvriers ne portent pas les EPI au complet liés au poste de travail. Or, les chantiers de construction de routes sont considérés comme des établissements à risque et un incident peut survenir à tout moment. Les vues suivantes montrent l'état et le non-respect du port des EPI.



Photo 15 : Ouvriers travaillant sans EPI sur la rue 13.487 pharmacie Akplomey



Photo 16 : Ouvrier portant des gants usagés sur la rue 9.214 derrière l'église catholique Minnontin

Planche 4: Non dotation des EPI aux ouvriers

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019

Il ressort de cette planche que la majorité des ouvriers se trouvant dans la fouille de caniveaux n'ont pas porté leurs équipements de protection individuelle. Ces ouvriers ont été recrutés le matin par l'entreprise et mis au travail sans aucune protection. De plus les EPI de certains ouvriers sont usagés et les responsables de ces entreprises refusent de les leur renouveler.

4.4.4. Port des Equipements de Protection Individuelle

Le port des équipements de protection individuelle (EPI) est une mesure recommandée dans tous les PGES. Mais force est de constater que malgré la dotation des EPI aux travailleurs sur les chantiers, il y a certains qui ne les portent pas et les raisons avancées sont : la chaleur, l'inconfort pour le port des chaussures de sécurité, les gants ne leur permettent pas de bien travailler etc.... Les photos 17 et 18 montrent le non-respect du port des EPI



Photo 17 : Ouvriers n'ayant pas porté leurs EPI rue 12.437 von en face pharmacie la Madone



Photo 18 : Non port d'EPI par un ouvrier

Planche 5: Non port des EPI par certains ouvriers

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019

Les ouvriers observés sur cette planche n'ont pas porté leurs équipements de protection individuelle (gilet, casque, gant etc...). C'est le constat qui se fait sur les chantiers lors de nos visites de terrain malgré les séances de sensibilisation effectuées par les équipes de HSE.

4.4.5. Balisage des fouilles

Le balisage des tranchées permet de prévenir des éventuels risques d'incidents ou d'accidents pour les riverains et surtout les enfants. Sur les chantiers, certaines fouilles sont laissées sans protection et sans filets avertisseurs causant ainsi des désagréments aux populations. Les photos 19, 20 et 21 annoncent les fouilles de caniveaux mal ou pas du tout balisées.



Photo 19 : fouille non balisée sur la rue 11.006 à Gbégamey



Photo 20 : fouille mal balisée sur la rue 13.341 Gendarmerie Agla



Photo 21 : Fouille mal balisée sur rue 13.385 Petit à Petit 1 à Agla

Planche 5 : Fouille de caniveaux mal ou pas du tout balisée

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019

Il ressort de cette planche que sur certaines rues en chantier, il y a des fouilles de caniveaux mal ou pas du tout balisées. La négligence à la mise en application de cette mesure pourrait créer des accidents sur les chantiers.

4.4.6. Bâchage des camions

Le bâchage des camions est une mesure proposée pour éviter que les particules de sable ne puissent se retrouver en suspension pour créer des dommages aux usagers et aux riverains. Mais force est de constater que la plupart des chauffeurs sur les chantiers ne respectent pas cette mesure. La planche 7 montre ce non-respect.



Photo 22 : camion transportant du sable non bâché



Photo 23 : camion transportant du sable non bâché

Planche 7 : Camions chargés non bâché

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019

Cette planche 6 montre le non-respect de cette mesure sur les chantiers. Le bâchage qui pourrait éviter que les particules de sable ne puissent se volatiliser est violé par les conducteurs malgré les sensibilisations lors du quart d'heure de sécurité.

4.4.7. Respect des normes en matière de bruit

Les normes en matière de bruit sont régies par le décret N° 2001-294 du 08 Août 2001 portant réglementation de bruit en République du Bénin. L'article 10 de ce décret, interdit toute forme de bruit en zone d'habitation les jours ouvrables de 13h - 15h et de 22h - 6h. Cette mesure est moyennement respectée sur presque tous les chantiers. Les riverains se plaignent du fait des vibrations des gros engins qui fissurent souvent les murs, les maisons et aussi le passage des camions qui perturbe leurs repos à ces heures puisque cette mesure n'est pas observée rigoureusement. Le tableau V présente la proportion des perturbations occasionnées par les activités sur les riverains.

Tableau V : Principales perturbations sur les riverains

Types de craintes	Effectif	Taux (%)
Fouille de caniveaux	120	60,91 %
Inondation	100	50,76 %
Nuisance sonore	140	71,07%

Source : Travaux de terrain, juillet 2019

Il ressort de l'analyse de ce tableau que la nuisance sonore est exprimée par 140 riverains parmi les 197 enquêtés soit un taux de 71,07 % comme impact le plus ressenti. Il faut noter que les vibrations lors des fouilles et le réglage de la couche de forme associés aux passages des camions constituent un gêne pour la population riveraine.

4.4.8. Aménagement des rampes (passerelles) d'accès aux riverains

Des manquements sont observés sur les chantiers en matière des règles de sécurité. Ils se traduisent par des fouilles mal ou pas du tout balisées, l'absence de passerelle pour faciliter la traversée des riverains ou encore la présence des passerelles inadaptées (sans garde-corps). Ce qui a poussé certains riverains à utiliser des passerelles de fortune pour avoir accès à leurs domiciles. La planche 8 ci dessous montre des passerelles inadaptées sur les fouilles.



Photo 24 : Passerelle en mauvais état devant maternité d'Akogbato



Photo 25 : Passerelle de fortune placée par les riverains sur la rue 7.010 saint michelle



Photo 26 : Passerelle sans garde-corps sur la rue 12.303 en face des rails d'Aïbatin

Planche 8 : Passerelles inadaptées

Prise de vues : HOUINSOU T. A., juillet 2019

On remarque sur cette planche des passerelles en mauvais état, inaptes ou absence de passerelles poussant ainsi certains riverains à utiliser des passerelles de fortune pour avoir accès à leurs domiciles, commerces.

4.4.9. Mesures non prévues les plus significatives

L'évaluation a identifié quelques mesures non prévues d'une moyenne de 13% qu'il est important d'en faire le point pour une meilleure prise en compte sur l'ensemble des chantiers. Il s'agit de :

❖ Inscription de tous les employés permanents à la CNSS

Le Code de sécurité sociale en République du Bénin contraint tout employeur à déclarer ses employés. Le régime général de sécurité sociale est chargé du service des prestations familiales et de maternité (branche des prestations familiales) ; des prestations d'accident du travail et de maladies professionnelles (branche des risques professionnels) ; des prestations de vieillesse, d'invalidité et de survivants (branche des pensions) ; des prestations d'assurance maladie et autres prestations de sécurité sociale à instituer par la loi après avis du conseil national du travail. Ainsi, l'inscription des employés des entreprises à la CNSS leur permettra en cas d'accident de travail d'être pris en charge par la Caisse. Mais, cette mesure n'est pas appliquée afin de protéger les employés surtout les ouvriers et manœuvres sauf quelques cadres des entreprises.

4.5. Impacts négatifs

Le projet de construction des routes et des infrastructures connexes dans Cotonou Ouest impacte négativement les conditions vie de la population riveraine. En effet, selon les informations recueillies sur le terrain lors des enquêtes, cette dernière

est affectée par plusieurs maladies qui pourraient être liées d'une façon ou d'une autre aux activités du projet. Ainsi, les maladies comme le paludisme causé par stagnation des eaux de pluie dans les caniveaux en construction, les maladies respiratoires comme l'asthme, bronchite et le rhume, surtout liées à la poussière ou à la fumée dégagée par les gros engins. Les services de restauration installés le long des chantiers sont submergés de poussières rendant inconfortable leur fréquentation. Le tableau VI présente les différents dommages induis par les activités du projet sur les riverains.

Tableau VI : Impacts négatifs causés par les activités du projet sur les riverains

Types d'impact	Effectif	Taux (%)
Accident de circulation	72	5,02
Inondation	140	9,76
Poussière	190	13,24
Bruits	195	13,59
Vibration	235	16,38
Conflit de circulation	260	18,12
Insécurité	65	10,45
Déguerpissement, mévente, destruction de maisons/baraques,	193	13,45

Source : Travaux de terrain, juillet 2019

Il ressort de l'analyse du tableau VI que les nuisances les plus significatives auxquelles les riverains sont exposés sont les conflits de circulation, les vibrations et les bruits. Elles sont exprimées respectivement par 260, 235 et 195 des répondants. Le déguerpissement, la mévente, la destruction de maisons / baraques, la poussière, l'insécurité, les inondations et les accidents de circulation sont exprimés respectivement par 13,45 % ; 13,24 % ; 10,45 ; 9,96 ; et 5.02 %. Les impacts tels que les poussières, les vibrations et les bruits entraînent d'autres dommages collatéraux sur la santé de la population riveraine. La figure 9 présente les différents maux auxquels les riverains sont exposés.

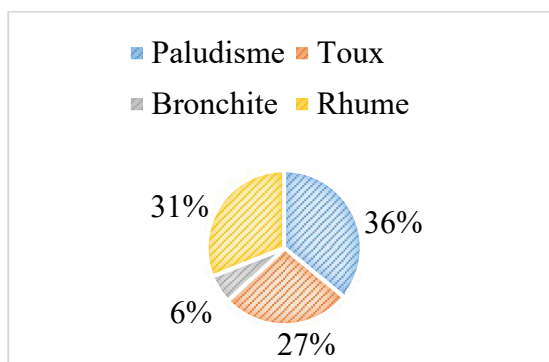


Figure 9 : Maladies exprimées par les riverains

Source : travaux de terrain, juillet 2019

Dans la zone de recherche le paludisme prédomine. Elles sont exprimées par 36 % des riverains suivi du rhume (31 %), la toux (27 %) et la bronchite (6 %). Cela est dû à la stagnation des eaux de pluie dans les caniveaux en travaux et les devantures des maisons et l'exposition des riverains à la poussière, aux gaz d'échappement et bruits des engins des chantiers.

V. DISCUSSIONS

Dans le cadre du projet de réhabilitation et aménagement des voiries primaire, secondaire et tertiaire dans les villes de Cotonou, Porto-Novo, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Parakou Abomey, Bohicon , Natitingou et Lokossa, les acteurs devant intervenir sont entre autres : les acteurs des institutions et des organismes de l'Etat en charge de l'environnement (MCVDD, ABE, et Direction Départementale chargée de l'Environnement et du Climat, etc.), les acteurs des collectivités décentralisées, les acteurs publics intervenant dans le secteur de la santé et l'assainissement : le Ministère de la Santé, la Direction Nationale de la

Santé Publique, la Direction Départementale de la Santé Publique, les consultants et les principales parties prenantes.

De plus, la protection de l'environnement et la sécurité des biens et des personnes lors de la réalisation du projet asphaltage est de la responsabilité de toutes personnes intervenant sur les chantiers. Mais certains acteurs ont des responsabilités particulières, il s'agit entre autres du directeur du Projet, des Responsables Travaux (chef de projet), du Responsable HSE, des animateurs ou assistants HSE, des conducteurs de travaux, des Chefs de Chantier et chefs d'équipe, du Responsable du Personnel, des Prestataires de Service, de l'inspection forestière, des collectivités locales, des dignitaires de culte "Vodoun", et la population. Les projets de développement n'ayant pas la même ampleur, les acteurs impliqués dans la gestion environnementale et sociale varie d'un projet à l'autre.

Par ailleurs, les résultats de la présente recherche ont fait remarquer que toutes les mesures environnementales et sociales n'ont pas été mises en œuvre dans leur intégralité dans l'exécution des travaux de l'aménagement des rues dans la partie ouest de Cotonou. De plus, la mise en œuvre des mesures varie d'un lot à un autre. Ces travaux se rapprochent de ceux de [7] à Di Province du Sourou au Burkina Faso, qui a obtenu 51 % des mesures respectées et celui de [8] dans l'Arrondissement de Godomey (Abomey-Calavi) (Bénin), qui a obtenu un respect allant de 23 % à 46 %. En outre, les résultats de cette recherche, ont évoqué des impacts négatifs vis-à-vis de la population riveraine relatifs aux bruits, à la poussière, aux vibrations, aux conflits de circulation, aux inondations et aux accidents de circulation, à la restriction d'accès aux habitations etc. Les mêmes réalités ont été soulevées par les travaux de [13] dans la mesure où, les perturbations telles que : le bruit, la vibration, la poussière, l'insécurité des piétons, boue...) pendant la phase de construction d'une part, et d'exploitation (augmentation de risques d'accidents) pouvant provoquer une modification des habitudes d'autre part d'après ses résultats. Les résultats issus des travaux de [14] à Lalo – Agbangnizoun – Abomey (Bénin) corroborent ceux précédents.

Eu égard à ces résultats, toutes les parties prenantes dans les projets d'aménagement sont appelées à jouer véritablement leur rôle en vue de la sauvegarde environnementale et sociale pour un développement durable.

VI. CONCLUSION

La présente recherche a montré que des efforts sont en train d'être menés sur le terrain pour la mise en œuvre des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dans le cadre de l'exécution de l'aménagement des rues dans la partie ouest de la ville de Cotonou. L'objectif étant de réduire autant que possible les impacts négatifs et de bonifier ceux positifs, le non-respect des mesures telles que : l'entretien et l'arrosage périodique des déviations ; la dotation des Equipements de Protection Individuelle (EPI) par les entreprises ; le non port des Equipements de Protection Individuelle par les ouvriers ; le balisage des fouilles ; le stockage des huiles usagées et leur élimination par des structures agréées ; le bâchage des camions ; le respect des normes en matière de nuisances sonores entraînent des conflits et d'autres impacts sur les riverains et leur milieu de vie. Ces impacts se traduisent par le conflit de circulation, les vibrations et les bruits, le déguerpissement, la mévente, la destruction de maisons / baraques, la poussière, l'insécurité, les inondations et les accidents de circulation. Les impacts tels que la poussière, le non bâchage des canions, l'entretien et l'arrosage périodique des déviations et les inondations affectent négativement la santé des riverains par le développement des maladies telles que le paludisme (36 %) rhume (31 %), la toux (27 %) et la bronchite (6 %). Le projet asphaltage n'entraîne pas que des impacts négatifs, Il contribue au développement de la commune par l'aménagement et l'ouverture des voies d'accès, la construction des infrastructures sociocommunitaires, le développement de petits commerces, et à la diminution des risques d'inondation et l'accès aux services d'assainissement pluvial. Il reste par conséquent des améliorations à faire pour une mise en œuvre efficace et une intégration systématique des nouvelles mesures pour une gestion efficace de l'environnement et une parfaite cohésion sociale. Ceci sera possible par l'intervention de toutes les parties prenantes et une franche collaboration de ces derniers.

REFERENCES

- [1] BLANC M. O. (2002) : Structuration de l'espace et dynamiques territoriales par les infrastructures : le cas des corridors de développement en Afrique australe, Université de Paris X-Nanterre, CERED FORUM, 206 p.
- [2] CECO-BTP (2018) : projet de réhabilitation et l'aménagement des voiries primaire, secondaire et tertiaire dans les villes de Cotonou, Porto-Novo, Abomey-Calavi, Sème-Podji, Parakou, Bohicon, Natitingou, et Lokossa, 177 p
- [3] TANMAKPI J. S. A. (2014) : Dynamique urbaine et mutations foncières à Cotonou. Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi, 358 p.

- [4] Mairie de Cotonou (2017) : Plan de développement communal, deuxième génération 2018 – 2022. Cotonou, décembre 2017, 275 p.
- [5] SPERLLERBERG I. F. (1998): Ecological effects of roads and trafic: a literature review.
- [6] SCHWARTZ Daniel., (1995) : *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. 4^e édition, Editions médicales, Flammarion, Paris, 314 p.*
- [7] KOUADIO R. M. (2013) : Evaluation du plan de gestion environnementale et sociale de 2033 ha de périmètre irrigué à Di province du Sourou, mémoire de master en ingénierie de l'eau et de l'environnement, 2IE, 67 p
- [8] GUELNODJI B. (2020) : Evaluation de la mise en œuvre des plans de gestion environnementale et sociale des sites d'emprunt de sable du cordon littoral dans l'arrondissement de Godomey (Commune d'Abomey-Calavi au sud-Bénin).
- [9] ADEGNIKA F. M. (2004) : La gestion des déchets solides ménagers en milieu urbain d'Afrique sous la double contrainte de service public et d'efficacité économique : Cas de Cotonou. Mémoire de DEA, EDP/FLASH/UAC, Abomey-Calavi, Bénin, 50 p.
- [10] GNELE E. J. (2010) : Dynamiques de planification urbaine et perspectives de développement durable à Cotonou (République du Bénin). Thèse de Doctorat Unique. Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 294 p
- [11] BOKO M. (1988): Climats et communautés rurales du Bénin : Rythmes climatiques et rythmes de développement. Thèse de Doctorat d'Etat ès Lettres et Sciences Humaines. CRC, URA 909 du CNRS, Univ. de Bourgogne, Dijon, 2 volumes, 601 p.
- [12] Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) (2015): Recensement Général de la Population et de l'Habitation du département du Littoral
- [13] AMINA B. (2007) : Etude d'impact des projets routiers sur l'environnement : USTHB - Géologie de l'ingénieur 2007 ; 12 p.
- [14] HOUNKPE R. C. (2022): Mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet d'aménagement et de bitumage de la route Lalo – Agbangnizoun – Abomey (32,51 km) dans sa phase de construction, mémoire de Master en évaluation environnementale et sociale, Université d'Abomey-Calavi (Bénin) 101 p.