



Mieux Comprendre l'Espace

GéoVision

**Revue du Laboratoire Africain de
Démographie et des Dynamiques Spatiales**

Département de Géographie -Université Alassane Ouattara



Vol.2, N°003, Décembre 2020 ISSN: 2707-0395

République de Côte d'Ivoire

BP V18 Bouaké 01

Téléphone: (+225) 07 06 91 71/ 03 59 34 32/ 05 05 84 01

Courriel: revuegeovision@gmail.com

Site Internet: www.laboraddys.com

Administration de la revue

Directeur de publication : Dr. MOUSSA Diakité, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef : Dr. LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef adjoint : Dr. ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Secrétariat de rédaction Dr. LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. SORO Nabegue, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. DIARRASSOUBA Bazoumana, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. DOHO Bi Tchan André, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. DJAH Armand Josué, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. KOFFI Kan Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. ETTIEN Dadjia Zenobe, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Comité scientifique et de lecture

Pr. BÉCHI Grah Félix, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

PhD : Inocent MOYO, University of Zululand (Afrique du Sud) / Président de la Commission des études africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI)

Pr. AFFOU Yapi Simplicie, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr. ALOKO N'guessan Jérôme, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr. ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr. BIGOT Sylvain, Université Grenoble Alpes (France)

Professor J.A. BINNS, Géographe, University of Otago (Nouvelle-Zélande)

Pr. BOUBOU Aldiouma, Université Gaston Berger (Sénégal)

Pr. BROU Yao Télésphore, Université de La Réunion (La Réunion-France)

Pr. Momar DIONGUE, Université Cheick Anta Diop (Dakar-Sénégal)

Pr. Emmanuel EVENO, Université Toulouse 2 (France)

Pr. KOFFI Brou Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr. KONÉ Issiaka, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr. Nathalie LEMARCHAND, Université Paris 8 (France)

Pr. Pape SAKHO, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

SOKEMAWU Koudzo Yves, Université de Lomé (Togo)

Dr. Ibrahim SYLLA, MC Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

Dr. MOUSSA Diakité, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. VEI Kpan Noel, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. DIOMANDÉ Béh Ibrahim, MC, Université Alassane Ouattara (Bouaké- Côte d'Ivoire)

Instructions aux auteurs

Dans le souci d'uniformiser la rédaction des communications, les auteurs doivent se référer aux normes du Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et Sciences Humaines/CAMES. En effet, le texte doit comporter un titre (Times New Roman, taille 12, Lettres capitales, Gras), les Prénom(s) et NOM de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats. Le manuscrit doit respecter la structure d'un texte scientifique comportant : Introduction (Problématique ; Hypothèse comprise) ; Approche méthodologique ; Résultats et Analyse ; Discussion ; Conclusion ; Références bibliographiques. Le volume du manuscrit ne doit pas excéder 15 pages, illustrations comprises. Les textes proposés doivent être saisis à l'interligne 1, Times New Roman, taille 11.

1. Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante : 1. Premier niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras) ; 1.1. Deuxième niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras, italique) ; 1.2.1. Troisième niveau (Times New Roman, Taille de police 11, gras, italique).

2. Les illustrations : les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré ; taille de police 11, gras). La source (centrée) est indiquée en dessous de l'élément d'illustration (Taille de police 10). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

3. Notes et références : 3.1. Éviter les références de bas de pages ; 3.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit : -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées. Exemple : (D. MOUSSA, 2018, p. 10) ; -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées). Exemple : D. MOUSSA (2018, p. 10).

4. La bibliographie : elle doit comporter : le nom et le (les) prénom (s) de (des) auteur(s) entièrement écrits, l'année de publication de l'ouvrage, le titre, le lieu d'édition, la maison d'édition et le nombre de pages de l'ouvrage. Elle peut prendre diverses formes suivant le cas :

- *pour un article* : LOUKOU Alain François, 2012, « La diffusion globale de l'Internet en Côte d'Ivoire. Évaluation à partir du modèle de Larry Press », in *Netcom*, vol. 19, n°1-2, pp. 23-42.

- *pour un ouvrage* : HAUHOUOT Asseyo Antoine, 2002, *Développement, aménagement, régionalisation en Côte d'Ivoire*, EDUCI, Abidjan, 364 p.

- un chapitre d'ouvrage collectif: CHATRIOT Alain, 2008, « Les instances consultatives de la politique économique et sociale », in Morin, Gilles, Richard, Gilles (dir.), *Les deux France du Front populaire*, Paris, L'Harmattan, « Des poings et des roses », pp. 255-266.

- pour les mémoires et les thèses : DIARRASSOUBA Bazoumana, 2013, *Dynamique territoriale des collectivités locales et gestion de l'environnement dans le département de Tiassalé*, Thèse de Doctorat unique, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, 489 p.

- pour un chapitre des actes des ateliers, séminaires, conférences et colloque : BECHI Grah Felix, DIOMANDE Beh Ibrahim et GBALOU De Sahi Junior, 2019, Projection de la variabilité climatique à l'horizon 2050 dans le district de la vallée du Bandama, Acte du colloque international sur « *Dynamique des milieux anthropisés et gouvernance spatiale en Afrique subsaharienne depuis les indépendances* » 11-13 juin 2019, Bouaké, Côte d'Ivoire, pp. 72-88

- Pour les documents électroniques : INS, 2010, *Enquête sur le travail des enfants en Côte d'Ivoire*. Disponible à : http://www.ins.ci/n/documents/travail_enfant/Rapport%202008-ENV%202008.pdf, consulté le 12 avril 2019, 80 p.

Éditorial

Comme intelligence de l'espace et savoir stratégique au service de tous, la géographie œuvre constamment à une meilleure compréhension du monde à partir de ses approches et ses méthodes, en recourant aux meilleurs outils de chaque époque. Pour les temps modernes, elle le fait à l'aide des technologies les plus avancées (ordinateurs, technologies géospatiales, à savoir les SIG, la télédétection, le GPS, les drones, etc.) fournissant des données de haute précision sur la localisation, les objets et les phénomènes. Dans cette quête, les dynamiques multiformes que subissent les espaces, du fait principalement des activités humaines, offrent en permanence aux géographes ainsi qu'à d'autres scientifiques des perspectives renouvelées dans l'appréciation approfondie des changements opérés ici et là. Ainsi, la ruralité, l'urbanisation, l'industrialisation, les mouvements migratoires de populations, le changement climatique, la déforestation, la dégradation de l'environnement, la mondialisation, etc. sont autant de processus et de dynamiques qui modifient nos perceptions et vécus de l'espace. Beaucoup plus récemment, la transformation numérique et ses enjeux sociaux et spatiaux ont engendré de nouvelles formes de territorialité et de mobilité jusque-là inconnues, ou renforcé celles qui existaient au préalable. Les logiques sociales, économiques et technologiques produisant ces processus démographiques et ces dynamiques spatiales ont toujours constitué un axe structurant de la pensée et de la vision géographique. Mais, de plus en plus, les sciences connexes (sciences sociales, sciences économiques, sciences de la nature, etc.) s'intéressent elles aussi à l'analyse de ces dynamiques, contribuant ainsi à l'enrichissement de la réflexion sur ces problématiques. Dans cette perspective, la revue GéoVision qui appelle à observer attentivement le monde en vue de mieux en comprendre les évolutions, offre aux chercheurs intéressés par ces dynamiques, un cadre idéal de réflexions et d'analyses pour la production d'articles originaux. Résolument multidisciplinaire, elle publie donc, outre des travaux géographiques et démographiques, des travaux provenant d'autres disciplines des sciences humaines et naturelles. GéoVision est éditée sous les auspices de la Commission des Études Africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI), une instance spécialement créée par l'UGI pour promouvoir le débat académique et scientifique sur les enjeux, les défis et les problèmes spécifiques de développement à l'Afrique. La revue est semestrielle, et paraît donc deux fois par an.

Bouaké, le 16 Septembre 2019

La rédaction

AVERTISSEMENT

Le contenu des publications n'engage que leurs auteurs. La revue GéoVision ne peut, par conséquent, être tenue responsable de l'usage qui pourrait en être fait.

SOMMAIRE

NIAMEY À L'HEURE DU COVID-19. LE QUOTIDIEN À L'ÉPREUVE: **ABDOU YONLIHINZA Issa¹**, **YAYE SAIDOU Hadiara²**, **BOUBACAR AKALI Haoua³**, **MOTCHO Kokou Henri⁴** 9

GESTION DE LA PANDÉMIE DE COVID-19 : LA COOPÉRATION TRANSFRONTALIÈRE COMME LEVIER DE RÉPONSE ET DE MAINTIEN DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES A LA FRONTIÈRE IVOIRO-BURKINABÉ: **SOMA Assonsi**..... 22

INEGALITÉS SEXUELLES DE SCOLARISATION DANS LE NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE : **TANOAH Ané Landry¹** et **KAFANDO Benoit²** 35

ENJEUX ET DEFIS DE LA GOUVERNANCE FONCIERE DANS LA COMMUNE DE SEME-PODJI (SUD-BENIN) : **TOGNON Mivossin Philippe¹**; **AHODO-OUNSOU Nadohou Alodédji Richard²**, **TOHOZIN Antoine Yves³** 47

ACCROISSEMENT DEMOGRAPHIQUE ET EXTENSION SPATIALE DE LA COMMUNE I DU DISTRICT DE BAMAKO : **KONATE T. Ibrahim** 62

BABBAN TAPKI, UN ARRONDISSEMENT COMMUNAL SOUS INTEGRE A LA VILLE DE ZINDER : DIANOSTIC ET PERCEPTIONS SPATIALES : **ADAMOU Abdoulaye¹** ; **ABDOU Harou²** et **KAILOU DJIBO Abdou³** 79

EXTENSION URBAINE ET ACCES A LA TERRE AGRICOLE DANS LA VILLE DE SAKETE AU BENIN : **KOMBIENI M'Bouaré Frédéric¹** et **SABI YO BONI Azizou²** 95

DYNAMIQUE FONCIERE ET ACCES A LA TERRE DANS LE DEPARTEMENT DE KANTCHE AU NIGER : **MAMAN WAZIRI MATO Zaneidou¹** ; **CANTORRIGI Nicola Luca²** et **SOULEY Kabirou³** 107

MODES D'ACCÈS AU LOGEMENT ET DÉVELOPPEMENT URBAIN DE L'AGGLOMÉRATION DE COTONOU (BÉNIN) : **CHABI Moïse¹** et **ADEGBINNI Adéothy²** 119

LES ACTIVITES ARTISANALES DANS LE DYNAMISME SOCIO-ÉCONOMIQUE ET SPATIAL À MARCORY ZONE 4: **WADJA Jean-Bérenger¹** et **YAO Koffi Bertrand²** 132

EXPLOITATION AURIFÈRE ET RISQUE D'INSECURITÉ ALIMENTAIRE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE HIRÉ (CÔTE D'IVOIRE) : **KOUASSI Kobenan Christian Venance¹**; **GUY Matthieu Ettien Afforo²**; **ASSUE Yao Jean-Aimé³** et **KOFFI Brou Émile⁴** 143

HISTORIQUE DU RAPPORT ENTRE CHANGEMENT CLIMATIQUE, INSECURITE ALIMENTAIRE ET LA FLAMBEE DES PRIX CEREALIERES SUR LES MARCHES DE BANDE SUD DU NIGER : **ISSA Issoufou¹** et **OUMAROU Issoufou²** 158

EFFETS DES INTRANTS AGRICOLES BIOCHIMIQUES SUR LES SOLS ET LES FÉCULENTS DANS LA COMMUNE DE DJAKOTOMEY166 **EDOUVOH Charlot Mianikpo¹** et **FANGNON Bernard²** 166

PALMIER Á HUILE : RICHESSE CULTURELLE ET ÉCONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT LOCAL DURABLE DE ZAGNANADO AU BÉNIN : **KOUARO Ouassa Monique¹** et **MONRA Abdoulaye Benon²** 172

CARTOGRAPHIE DU TRACE DES COULOIRS DE TRANSHUMANCE DANS LA COMMUNE DE ZAGNANADO AU BENIN : AGBON Apollinaire Cyriaque¹; TCHIBOZO A.M. Éric²; AZONDAHO Arnaud Samuel³ et CHAFFRA Sylvestre Abiola⁴	185
DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DES FEUX DE BROUSSE DANS LES MILIEUX DE SAVANES DE LA COTE D'IVOIRE DE 2001 A 2019 : KONE Moussa¹ et MAIGA Saly Ramata²	200
RICHESSE FLORISTIQUE ET IMPORTANCE SOCIO-ENVIRONNEMENTALE DES ADVENTICES DES CULTURES CEREALIERES EN PAYS KABYE (NORD-TOGO) : BOUKPESSI Tchaa	215
DIVERSITÉ FLORISTIQUE ET ETHNOBOTANIQUE DES PLANTES SAUVAGES COMESTIBLES DANS LA PRÉFECTURE D'ASSOLI (CENTRE-TOGO) : ALASSANE Abdourazakou	229
ETUDES DES EXPERIENCES DU PROJET DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLES (PGRN) DE 1993-1998 EN MATIERE DE CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS DANS LE CERCLE DE KAYES : CAS DE BONGOUROU, DIAKALEL, DINGUIRALOGO ET TAFASSIRGA : SOUMARE Abdramane Sadio	243
FLECHE D'AGAMADIN LOULOU MIN SUR LE LITTORAL BENINOIS, UN ECOSYSTEME FRAGILE SOUS PRESSION URBAINE : MAKPONSE Makpondéou ,	258
CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES ET FONCTIONS DES PLANTATIONS EN ALIGNEMENT À DAKAR (SÉNÉGAL) : DEME Mamoudou¹ ; BADIANE Sidia Diaouma² et THIAW Diatou³	278
IMPORTANCE SOCIETALE DES HERITAGES GEOMORPHOLOGIQUES DANS LE BASSIN DE L'ANIE (CENTRE-TOGO) : KABISSA Massama-Esso¹, KOLGMA Kolgma-Waye Jonas² et GNONGBO Tak Youssif³	290
ADAPTATION DES PRODUCTEURS AGRICOLES AUX RISQUES CLIMATIQUES DANS LE DOUBLET NATITINGOU-TOUCOUNTOUNA : ADOUVO Carin Narcisse¹, YABI Ibouma² et OGOUWALE Euloge²	303
PRATIQUES PAYSANNES DES COMMUNAUTES RIVERAINES DE LA FORET CLASSEE DE LA KERAN AU NORD-TOGO ET IMPACT SUR LA DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL : ALEME Aniko¹, KOUMOI Zakariyao², SOUSSOU Tatongueba³	316
CARTOGRAPHIE DE LA VULNERABILITE DES AQUIFERES A LA POLLUTION PAR LE MODELE DRASTIC-SIG : CAS DU BASSIN VERSANT DU LAC DEM (BURKINA FASO) : OUÉDRAOGO Blaise¹, GANSAONRE Raogo Noel², SAWADOGO Ibrahim³	333
IMPLICATIONS SOCIO-SPATIALES ET ENVIRONNEMENTALES DE L'ÉGRENAGE DU COTON À PEHUNCO AU BÉNIN : QUELLES RESPONSABILITÉS SOCIÉTALES POUR L'ENTREPRISE ET L'ACTEUR PUBLIC ? : ALE Agbachi Georges	355
IMPACTS DES VARIABILITES HYDRO-PLUVIOMETRIQUES SUR L'APPROVISIONNEMENT OPTIMAL DE L'EAU POTABLE DANS LA REGION DU BELIER (CENTRE DE LA CÔTE	

D'IVOIRE) : DIOMANDÉ Bèh Ibrahim¹ ; KANGA Kouakou Hermann Michel² et YAO Kouakou Pacôme³	365
CARTOGRAPHIE DES LINEAMENTS POUR LA RECHERCHE GEOLOGIQUE ET MINIERE DANS LE DEGRE CARRE DE KOUDOUGOU : SIRIMA B. Abdoulaye¹ , SOME Yélézouomin Stéphane Corentin^{2,1} , YAMEOGO Augustin² , Dapola Evariste Constant DA¹	378
PARAMETRES TOPOCLIMATIQUES ET DYNAMIQUE DES INONDATIONS DANS LA VILLE DE MAN (CÔTE D'IVOIRE) : SORO Nambégué¹ , KOUAKOU Kikoun Brice-Yves²	394
APPORT DES ÉMIGRÉS AGRICOLES DANS LA MUTATION SOCIO-ÉCONOMIQUE ET SPATIALE DU TCHEWI DANS LE DÉPARTEMENT DE TIÉBISSOU (CÔTE D'IVOIRE) : KOFFI Kouassi¹ et ALOKO N'Guessan Jérôme²	405
RÉSEAU ROUTIER ET PERFORMANCE DES SERVICES DE TRANSPORT DANS LA COMMUNE DE LALO AU BÉNIN : HOUINSOU Tognidé Auguste¹ et NASSIHOUNDE Cocou Blaise²	419
ÉMERGENCE DES TIC ET PÉRÉNNITÉ DES PHOTOGRAPHES PROFESSIONNELS DANS LES ARRONDISSEMENTS D'ABOMEY-CALAVI ET DE GODOMEY (COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI, BÉNIN) : KOMBIENI A. Hervé	432

RÉSEAU ROUTIER ET PERFORMANCE DES SERVICES DE TRANSPORT DANS LA COMMUNE DE LALO AU BÉNIN

ROAD NETWORK AND PERFORMANCE OF THE TRANSPORTATION SERVICES IN THE TOWNSHIP OF LALO IN BENIN

HOUINSOU Tognidé Auguste¹ et NASSIHOUNDE Cocou Blaise²

^{1,2}. Laboratoire d'Aménagement du Territoire, d'Environnement et du Développement Durable (LATEDD), Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS), Université d'Abomey-Calavi (UAC)
nassihoundeblaise@gmail.com

Résumé

La présente recherche a été menée pour examiner la relation qui existe entre les infrastructures routières de la Commune de Lalo et la performance des services de transport, en vue de proposer des stratégies d'amélioration.

L'approche méthodologique utilisée a consisté à la collecte d'informations au moyen d'enquête de terrain, d'interview auprès des autorités de la Commune et dans les centres de documentation. Les données utilisées sont relatives aux pistes rurales, aux ménages (données socio-économiques) et géographiques. Ces données ont été traitées à l'aide des logiciels, Excel, SPSS, SPAD.

Les résultats d'enquête ont montré que le mauvais état du réseau routier induit des problèmes de tarifications, de pannes de moyen de transport, de longue durée dans le trafic des personnes et des biens et des pertes des produits estimées en moyenne à 180 000 francs CFA/an / producteur. Ainsi, il est enregistré en moyenne 20 minutes de durée additionnelle dans le transport en saison pluvieuse en comparaison à la saison sèche.

Il convient d'envisager la mise en place de mesures adéquates pour améliorer la qualité du réseau routier et la performance des services de transport.

Mots clés : *Lalo, infrastructures routières, contraintes, accès aux services sociaux de base*

Abstract

This study was conducted to examine the relationship between the road infrastructure of the Municipality of Lalo and the performance of transport services, with a view to proposing improvement strategies.

The methodological approach used consisted of the collection of information by means of field investigation, interview with the authorities of the Commune and in the documentation centers. The data used relate to rural roads, households (socio-economic data) and geographical data. These data were processed using software, Excel, SPSS, SPAD.

The survey results showed that the poor state of the road network leads to problems of tariffs, breakdowns of means of transport, long duration in the traffic of people and goods and loss of the products estimated on average to 180 000 francs CFA / year / producer. Thus, it is recorded on average, 20 minutes of additional duration in the transport in rainy season compared to the dry season.

Consideration should be given to putting in place adequate measures to improve the quality of the road network and, by extension, the performance of transport services.

Key words: *Lalo, road infrastructure, constraints, access to basic social services*

Introduction

Les transports constituent des supports déterminants pour toutes les activités sociales et humaines (production, commerce et toutes formes d'échanges, éducation, santé, loisirs, tourisme, alimentation, sentiments, politique, défense militaire, etc.) et un outil important de lutte contre la distance mais d'amélioration de l'accessibilité. En effet, les transports et leurs infrastructures jouent un rôle très significatif dans la mobilité des personnes et des biens, à la structuration spatiale et au développement territorial à des échelles urbaine, nationale, régionale et internationale (M. LIHOUSSOU, 2014, p. 9 ; B. C. NASSIHOUNDE, 2015, p. 63 ; A. HOUINSOU, 2015, p. 24). Les difficultés dans la mobilité des personnes et des biens constituent un des obstacles majeurs à l'amélioration des conditions de vie des populations des pays sous-développés en général et celles de l'Afrique en particulier (I. ABDOU YONLIHINZA, 2011, p. 5). Le manque de moyens de transport en milieu rural est un facteur déterminant de la pauvreté qui entrave énormément le développement économique et social des pays africains (A. GUEZERE, 2012 p. 16).

Le réseau routier du Sud-Bénin s'est progressivement ramifié, étoffé, dans la mesure des volontés, des objectifs et des possibilités tant politiques, économiques que sociaux de la nation toute entière ou des régions concernées (A. C. MONDJANAGNI, 1969). Cependant, la population est confrontée à l'inadéquation de la connexion interne du réseau routier avec la fluidité de la circulation routière et de la desserte des zones de productions agricoles dans le Sud-Bénin (A. HOUINSOU, 2013, p. 133).

Malgré leur rôle de premier plan dans le développement d'une nation, les infrastructures de transport routier sont insuffisantes, dégradées, inégalement réparties et assujetties aux problèmes de suivi régulier et d'entretien dans le Bas-Bénin. Plusieurs pesanteurs constituent les facteurs de contre-performance et des freins au développement des infrastructures de transport au Bénin. Il s'agit entre autres, de l'absence de vision prospective dans les politiques d'aménagement, de la rareté récurrente de ressources financières nécessaires, de la rareté des gisements ou des matériaux d'emprunts indispensables à l'entretien des routes, de la précarité ou de l'inadéquation des moyens techniques face à certaines contraintes du milieu physique, et de plus en plus, la vétusté des ouvrages ou leur inadéquation avec le trafic actuel, etc.

Adoptée en 2006, complétée en 2008 et finalisée en 2010, la Stratégie Nationale du Transport Routier (SNTR) a été élaborée selon une approche basée sur le concept intégrateur de « Transport Rural » qui associe l'offre à la demande réelle de transport et prend en compte toutes les infrastructures de transport en milieu rural (pistes rurales, cours d'eau navigables, emprises ferroviaires), les Moyens Intermédiaires de Transport (MIT) tels que les motos, les bicyclettes, tricycles, les pirogues, les pousse-pousse, les services de transport et la planification de l'emplacement des équipements socio-collectifs (école, centre de santé, marché, etc.). Son objectif est de favoriser l'accessibilité et la mobilité en milieu rural, améliorer les conditions de vie en milieu rural et lutter contre la pauvreté, assurer la pérennité des infrastructures de transport rural et assurer aux communes le transfert effectif des ressources liées au transport rural (MTPT, 2011, p. 13).

Malgré ce dispositif impressionnant mis en place pour l'amélioration des conditions de vie des populations rurales, force est de constater que certaines communes ne sont pas dotées d'infrastructures routières et service de transport de qualité. C'est le cas de la commune de Lalo, qui est un milieu essentiellement rural, dont le transport reste embryonnaire dans la commune à cause de son caractère enclavé caractérisé par un réseau routier très peu développé (A. T. HOUINSOU *et al.*, 2013, p. 47). De plus, le réseau routier de la commune de Lalo est caractérisé par la prédominance des pistes de desserte rurales en mauvais état pour la plupart en toutes saisons. Cette situation impacte négativement les services de transport dans le milieu de recherche. L'hypothèse émise pour cette recherche est la suivante : le réseau routier est à l'origine de contre-performance des services de transport dans la commune de Lalo. Le présent article se propose d'analyser la corrélation entre le réseau routier et la performance des services de transport dans la commune de Lalo.

I. Données et méthodes

1.1. Données

Dans le cadre de cette recherche, les données suivantes sont exploitées : les données relatives aux ménages, au réseau routier (routes, pistes de desserte rurales, état de praticabilité), à la durée du parcours, aux revenus liés aux pertes des produits, etc.

1.2. Méthodes

L'approche méthodologique utilisée dans le cadre de cette recherche est basée sur la documentation, les enquêtes de terrain et l'analyse des résultats.

La revue de la documentation a permis de faire le point des connaissances sur la littérature existante relative au présent sujet de recherche puis d'identifier les différents aspects faiblement exploités jusque-là. Ainsi, pour mieux appréhender les contours de ce sujet de recherche, plusieurs centres de recherche et structures ont été visités. Il s'agit entre autres des centres de documentation de la mairie de Lalo, de la bibliothèque de l'Université d'Abomey-Calavi, de la salle de documentation du Ministère des Infrastructures et des Transport (MIT), de Géographie et de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE).

Les données d'enquête collectées sur le terrain ont été dépouillées à travers le logiciel CSPRO. En effet, un masque de saisie a été confectionné sous le Logiciel CSPRO afin de faciliter directement la saisie des différentes fiches issues de l'enquête de terrain. Au terme de cette opération, une base de données a été constituée et transférée sous SPSS puis Excel pour apurement et traitement à des fins d'analyses.

La disponibilité des infrastructures de la Commune a été examinée à travers une analyse descriptive et statistique des infrastructures routières de la Commune de Lalo. Cette analyse a été faite, à l'aide de la base de données sur les pistes rurales de la Direction des Pistes Rurales du Ministère des Transports et des Travaux Publics. Il a été question d'extraire de la base de données, des tableaux et graphiques suivis de commentaires afin de mieux apprécier la disponibilité des infrastructures dans le secteur d'étude. De plus, le logiciel Arc View a été utilisé pour les cartes thématiques et de situation afin de mieux appréhender la situation géographique des pistes rurales de la Commune.

Cette base a été également utilisée pour identifier le profil socio-économique des infrastructures routières dans la Commune de Lalo. A cet effet, l'Analyse en Composante Multiples a été utilisée à l'aide du logiciel SPAD version 4.4. L'analyse des correspondances multiples (ACM) permet la description de vastes tableaux binaires, tels que les fichiers d'enquêtes socio-économiques. Les lignes de ces tableaux sont considérées comme des individus ou observations au sens statistique (il peut en exister plusieurs milliers) ; les colonnes sont des variables qualitatives à plusieurs modalités.

L'effet des infrastructures routières sur la performance des services de transport a été mis en relief à travers la base de données issue des informations collectées auprès des ménages. Les données qui ont permis d'analyser l'effet des infrastructures sur la performance des services de transport sont :

- la répartition des enquêtés selon l'axe routier ;
- le niveau de dégradation des pistes ;
- la distance moyenne d'accès aux services sociaux de base ;
- le temps moyen d'accès aux services sociaux de base selon les périodes ;
- les pertes et incon vénients enregistrés par périodes selon le niveau de dégradation des pistes.

Ces données ont été présentées sous forme de tableaux et graphiques suivis de commentaires. De plus, une analyse de corrélation a été faite pour apprécier l'effet des infrastructures sur la performance des services de transport.

Une enquête socio-économique s'est déroulée dans la commune de Lalo. Un échantillon a été constitué à cet effet, sur la base de la méthode probabiliste de choix aléatoire simple.

La taille de l'échantillon, pour disposer avec une estimation satisfaisante des caractéristiques de la population étudiée avec une précision acceptable, a été calculée grâce à la formule suivante :

$$X = \frac{(Z\alpha)^2 \times p(1-p)}{e^2}$$

Avec $Z\alpha = 1,96$ Ecart réduit correspondant à un risque α de 95 % et $e = 0,05$;

X = taille de l'échantillon ;

P est la proportion estimative de la population présentant l'accessibilité aux infrastructures dans la Commune. Dans ce cas, $P = 43\%$. En effet, selon A. T. HOUINSOU (2013, p. 16) dans sa recherche sur les infrastructures de transport et la structuration de l'espace au sud-Bénin, il a été montré que 43 % des ménages sont à plus de 30 mn des lieux où l'on peut trouver un moyen de transport (taxi, moto, etc.). Ce qui traduit le fait que le problème d'accessibilité se pose avec acuité dans le secteur d'étude. Cette étude prendra la valeur de 43 % pour déterminer la taille de l'échantillon nécessaire pour effectuer cette enquête. Ainsi, $X = (1,96)^2 \times 0,43(1 - 0,43) / 0,05^2 = 376,6$ soit 377 ménages.

Les personnes enquêtées ont été retenues sur la base des critères suivants :

- être commerçant (e) et/ou producteur habitant dans la localité ;
- être natif de la commune et habitant dans la localité et résidant dans le milieu durant les dix dernières années ;
- être personne ressource des structures de la Mairie dont les activités se rapportent aux infrastructures routières de la commune. Le tableau 1 présente la répartition des ménages enquêtés.

Tableau 1 : Répartition des ménages enquêtés par arrondissement

Commune de Lalo	Nombre de ménages	Taux	Taille de l'échantillon
ARROND: ADOUKANDJI	1 255	10%	37
ARROND: AHODJINNAKO	850	7%	25
ARROND: AHOMADEGBE	632	5%	18
ARROND: BANIGBE	684	5%	20
ARROND: GNIZOUNME	1 233	10%	36
ARROND: HLISSAME	1 856	14%	54
ARROND: LOKOGBA	2 029	16%	59
ARROND: TCHITO	853	7%	25
ARROND: TOHOU	1 011	8%	29
ARROND: ZALLI	886	7%	26
ARROND: LALO	1 665	13%	48
Total	12 954	100%	377

Source : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), 2013 et résultats des calculs, 2018

Au total, 11 arrondissements ont été parcourus, trois cent quatre-vingt-deux (382) personnes ont été rencontrées, 377 ménages enquêtés et cinq (05) personnes de l'administration locale interviewées.

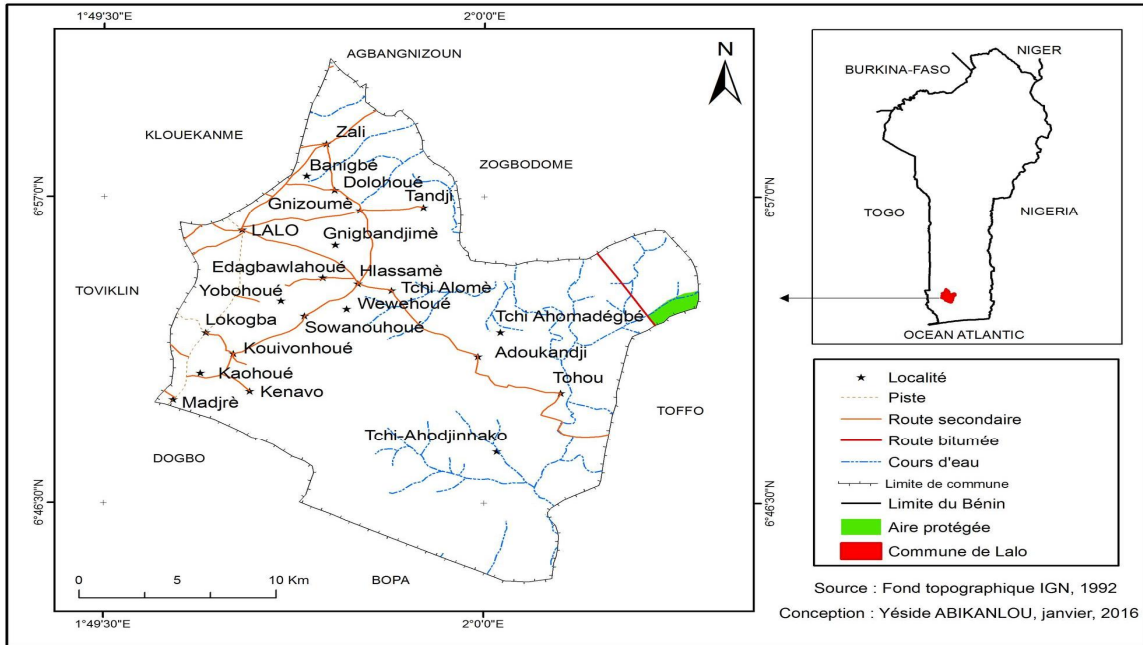
2. Résultats

2.1. Situation géographique de la commune de Lalo

La commune de Lalo est comprise entre 6°48'20'' et 7°01'05'' latitude nord et 1°50'48'' et 2°04'50'' longitude est (figure 1). Son chef-lieu de Lalo est distant de 150 km de Cotonou, capitale économique du

Bénin. D'une superficie de 432 km², elle couvre environ 18 % de la superficie départementale et 0,8 % de la superficie totale du Bénin.

Figure 1 : Situation géographique de la commune de Lalo

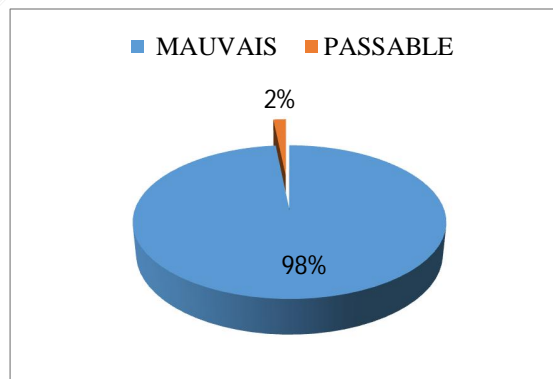


Source : Fond de carte topographique IGN, 1992

2.2. Praticabilité des pistes rurales de la commune

Les infrastructures routières de la commune sont les pistes et une gare routière. La commune dispose de 124 pistes rurales dont 61 de type Route Communale Principale (RCP) et 63 de type Route Communale Locale (RCL). La plupart de ces pistes sont dans un état dégradé, soit 98 % qui sont dans un état mauvais contre 2 % seulement dans un état passable (figure 2).

Figure 2 : Répartition des pistes selon l'état de praticabilité



Source : Ministère des Infrastructures et des Transports (MIT) et travaux de terrain, 2018

Il ressort également de la figure 2 que les Routes Communales Locales : Adjaglimey-Sowanouhoué-Kaihoué-Houdjihoué, 10 km et Routes Communales Principales : Edahoué-Zondogahoué-Zinsougletahui, 2,50 km sont dans un état globalement passable en saison pluvieuse.

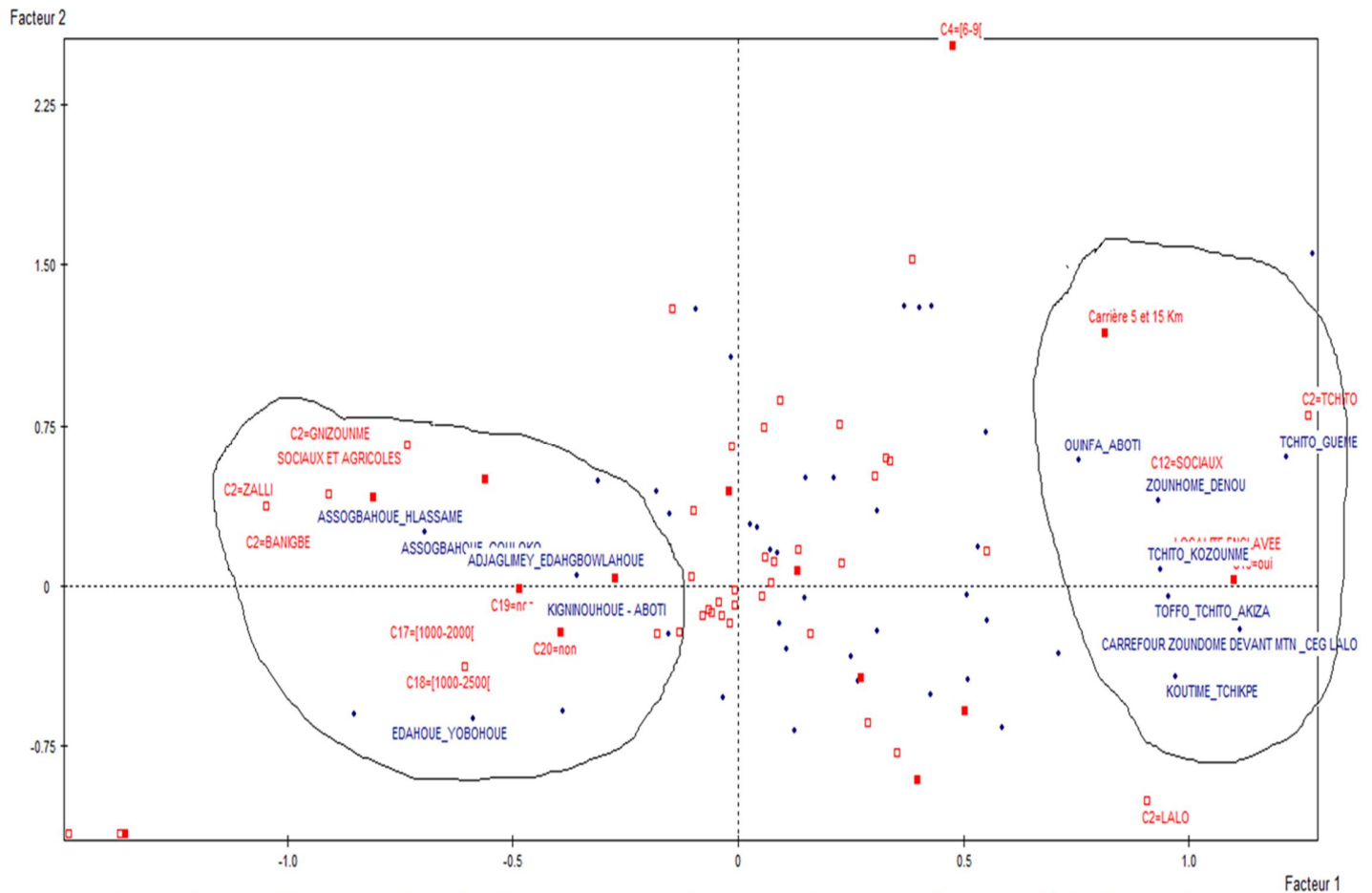
Par ailleurs, certaines localités de la commune notamment les zones argileuses, comme la zone de Tchi (les arrondissements de Tchi-Ahomadégbé, Tchito, Tohou, Gnizounmè et Zalli) sont arrosées par le fleuve Couffo. Ces zones sont enclavées et elles ne sont reliées aux villages et aux marchés que par des ruelles.

En effet, il est observé sur cet axe des nids de poule qui ne facilitent pas la libre circulation des biens et des personnes. De plus, les herbes sont de part et d'autre sur cet axe, ce qui laisse présager que cet axe est abandonné par les populations.

2.3. Profil socio-économique du réseau routier de la Commune de Lalo

Le réseau routier de Lalo a deux principaux profils (figure 3).

Figure 3 : Plan factoriel du profil socio-économique du réseau routier de la Commune de Lalo



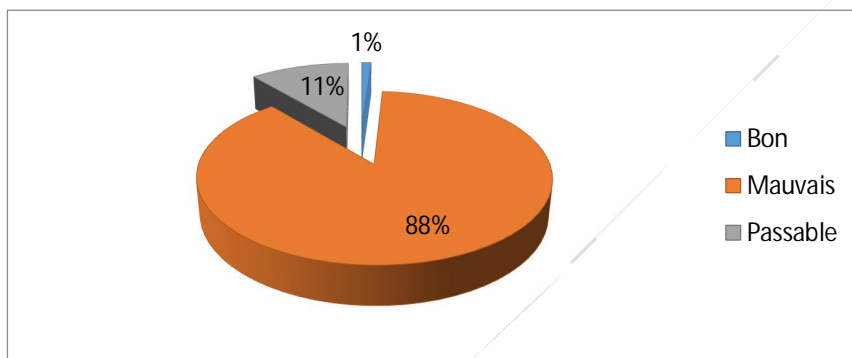
desservies oscillent entre 6 et 9. Ces zones sont également des zones à potentialités économiques et touristiques. C'est ce qui justifie l'existence des carrières dans un rayon de 5 à 15 km des pistes et points d'eau permanents qui desservent ces zones. Ces pistes sont entre autres : OUNFA_ABOTI, CARREFOUR ZOUNDOME DEVANT MTN_CEG LALO, ZOUNHOME_DENOU, TCHITO_KOZOUNME, TOFFO_TCHITO_AKIZA, KOUTIME_TCHIKPE, ... etc.

La deuxième catégorie des pistes rurales, concernent les pistes de type agricole qui desservent un faible nombre de localités. Les pistes sont très éloignées des secteurs d'exploitation de carrière et des zones de point d'eau permanent. Il s'agit en effet des pistes qui desservent les zones exclusivement agricoles dont les pistes comme ASSOGBAHOUE_HLASSAME, ASSOGBAHOUE_GOULOKO, ADJAGLIMEY_EDAHGBOWLAHOUE, KIGNINOUEHOUE – ABOTI, EDAHOUE_YOBOHOUE. En somme, les infrastructures routières du secteur d'étude desservent d'une part les zones de production agricole et d'autre part les services sociaux de base, tels que les hôpitaux, le marché, l'école, la mairie. Ainsi, le réseau routier révèle une importance capitale pour la population. Il convient donc, d'analyser l'effet des infrastructures routières de la commune sur la performance des services de transport.

2.4. Etat des lieux des axes routiers principaux

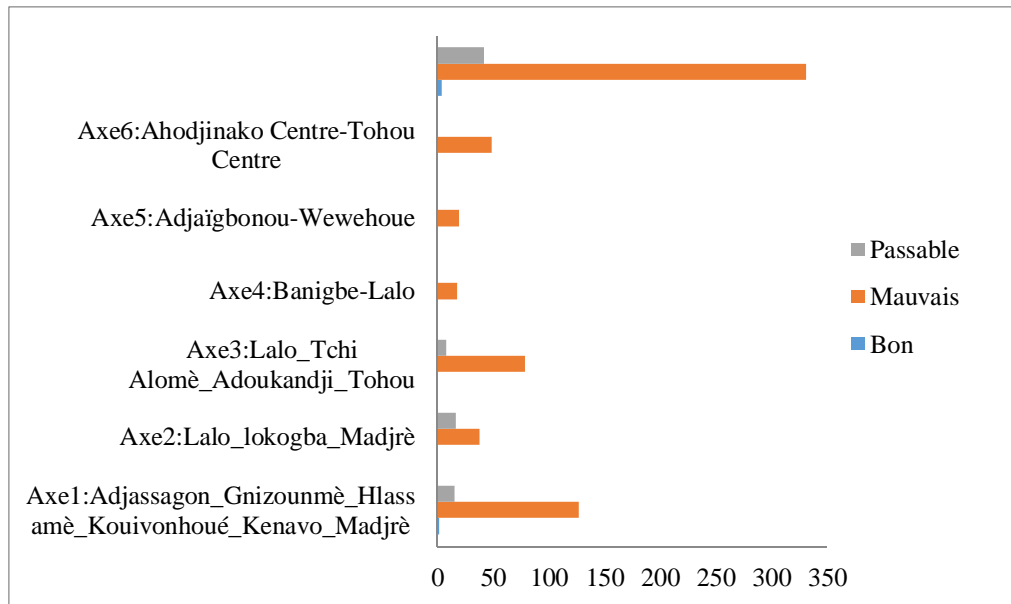
La plupart des pistes sont dans un état de dégradation, selon la figure 4.

Figure 4 : Perception des enquêtés sur l'état des pistes



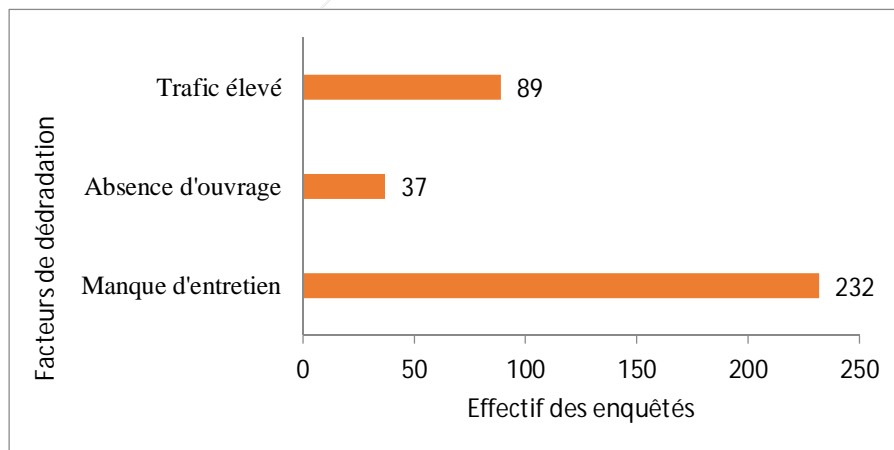
Source : Enquêtes de terrain, novembre 2018

La figure 4, montre clairement que 88 % des personnes enquêtées estiment que les pistes sont dans un état mauvais, contre 11 % et 1 %, qui pensent respectivement que les pistes sont dans un état passable et bon. Toutefois, les différents axes enquêtés ne présentent pas le même état de dégradation. Ainsi, la figure 5, donne un aperçu des axes qui sont dans un état mauvais et passable.

Figure 5 : Perception des enquêtés sur l'état des pistes

Source : Enquêtes de terrain, novembre 2018

L'observation de la figure 5, montre que la plupart des enquêtés estiment que les axes 6,1 et 3 sont dans un état mauvais, tandis que les axes 2,4, et 5 sont passables. Ceci montre que l'état de dégradation des axes n'est pas uniforme et varie d'un arrondissement à un autre. Les raisons qui justifient une telle dégradation par endroits, au niveau des pistes rurales sont d'ordre technique, économique et administratif. La figure 6 présente les motifs de dégradation des différentes pistes rurales de la Commune de Lalo, selon les personnes enquêtées.

Figure 6 : Motifs de dégradation des pistes rurales

Source : Données d'enquêtes, novembre 2018

Il ressort de l'analyse de la figure 6, que les motifs de dégradation poussée des pistes enquêtées sont entre autres, l'insuffisance des entretiens, l'inexistence des ouvrages d'assainissement pour le drainage des eaux de ruissellement, afin d'éviter l'érosion et le trafic de charge, notamment le passage des camions chargés de

426

sable de carrière ou de ciment pour la construction. L'état des pistes constitue donc une contrainte pour les populations et devient beaucoup plus accentuée en saison pluvieuse.

2.5. Performance des services de transport

La performance des services de transport peut être appréhendée par l'accès aux services sociaux de base d'une part, et par la durée moyenne et la distance moyenne liée à l'accessibilité des populations aux services sociaux de base, d'autre part.

2.5.1. Accès aux services sociaux de base

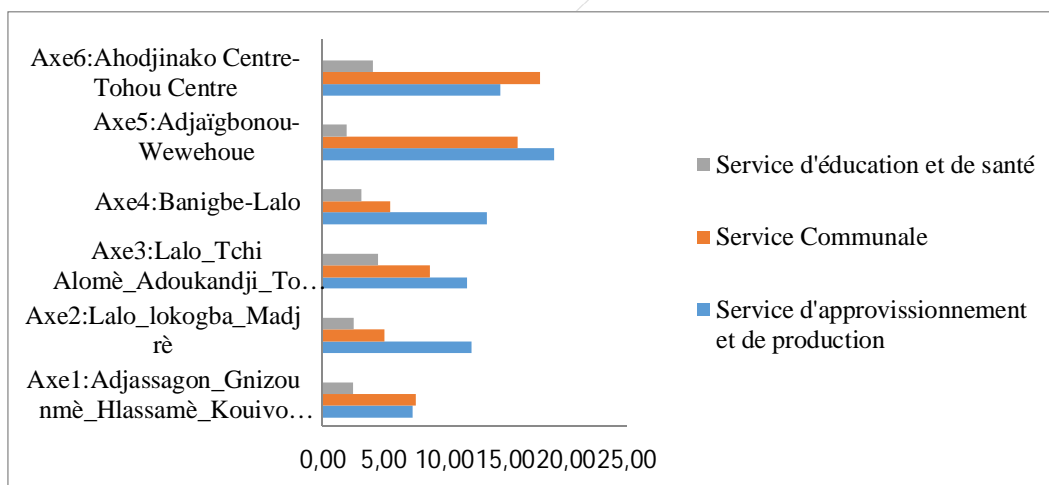
Plus de 80 % des ménages enquêtés sur les différents axes fréquentent les services sociaux de base, par conséquent, la qualité des infrastructures routières devient importante pour faciliter le déplacement des populations vers les lieux de service.

2.5.2. Distance moyenne d'accès aux services sociaux de base

Les résultats de l'enquête révèlent que la plupart des populations parcourent en moyenne 7 km environ pour se rendre dans les lieux de service sociaux.

La figure 7 donne un aperçu général de la répartition des distances moyennes parcourues par les ménages selon les axes.

Figure 7 : Répartition des distances moyennes parcourues par les ménages selon les axes



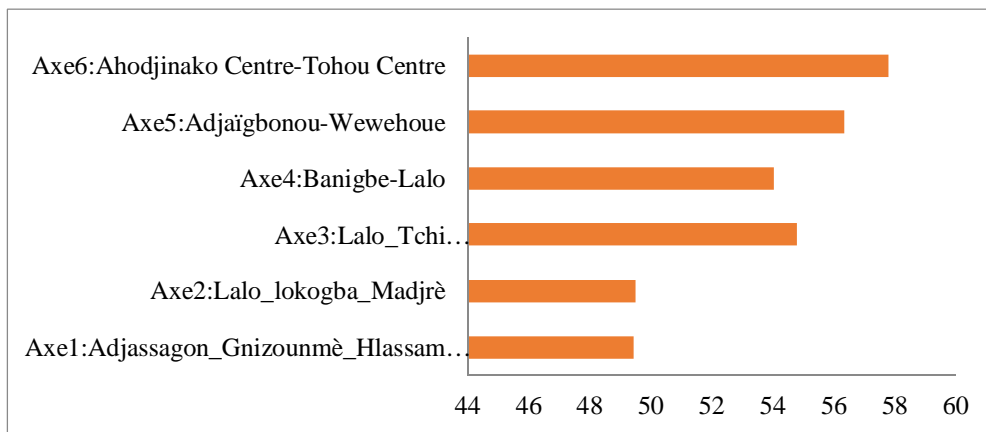
Il ressort de la lecture de la figure 7, que la distance parcourue par les populations pour se rendre au marché ou dans les champs est plus élevée que celle parcourue pour aller dans les centres de santé, les écoles et dans les lieux de service communale. Ainsi, certaines localités enclavées sont à 16 km environ des marchés et des champs, et respectivement 13 km et 3 km environ pour les lieux de services communaux et les lieux de service de santé et d'éducation. Il s'agit en effet, des localités comme BANIGBE, ADJAÏGBONOU, WEWEHOUE, AHODJINAKO-CENTRE ET TOHOU-CENTRE.

Ces résultats indiquent que des efforts ont été fournis par l'État central et communal pour rapprocher les ménages des lieux des services sociaux de base, mais le prolongement de ces efforts s'avère indispensable pour le bien-être des populations.

2.5.3. Durée moyenne d'accès aux services sociaux de base

La durée moyenne d'accès aux services sociaux de base est fonction de plusieurs facteurs et varie d'une période à une autre (figure 8). De façon globale, on peut noter à travers les résultats de l'enquête que la durée moyenne pour se rendre dans les lieux des services sociaux de base est d'environ 52 minutes, soit moins d'une heure de temps.

Figure 8 : Répartition des durées moyennes (en minutes) de transport vers les lieux de service sociaux selon les axes



La durée moyenne de transport varie également selon les saisons. En saison sèche, on note une durée moyenne de 44 minutes contre 62 minutes en saison pluvieuse. Ceci montre que la durée moyenne utilisée par les ménages en saison pluvieuse pour se rendre dans les lieux de service de base est largement supérieure à celle utilisée en saison sèche. Ce constat se justifie par le fait que les pistes se dégradent davantage en saison pluvieuse, rendant compliquée l'accessibilité aux services sociaux de base.

En somme, la performance des services de transport dans le secteur d'étude se heurte à deux facteurs, notamment la longue distance et la longue durée dans l'accès aux services de base. Ce qui engendre des effets socio-économiques négatifs au niveau des populations.

2.6. Effet de la dégradation des pistes sur la performance des services de transport

L'analyse de la performance des services de transport révèle que les populations du secteur d'étude perdent plus de temps en saison pluvieuse qu'en saison sèche pour se rendre dans les lieux de service de base. De plus, on note également que la dégradation des pistes est presque permanente en raison de la qualité argileuse du sol et devient plus accentuée en période pluvieuse (tableau 2).

Tableau 2 : Corrélation entre l'état des pistes et l'accès aux services de base

Indicateurs	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	394,106 ^a	9	,000
Likelihood Ratio	35,430	9	,000
N of Valid Cases	378		

Source : SPSS

L'analyse de corrélation entre le niveau de dégradation et la durée moyenne d'accessibilité aux services de base est fortement corrélée quelle que soit la période de l'année. Ceci montre que la dégradation des pistes a un effet sur la durée moyenne d'accès aux services de base. En effet, au regard des résultats de corrélation, on note que plus la voie est dégradée, plus la durée d'accès augmente et cette durée devient plus élevée en saison pluvieuse en raison du niveau de dégradation accentuée des pistes. Aussi, 97 % environ des ménages enquêtés affirment avoir été confrontés à des pannes de véhicules d'une part, et à des problèmes de tarification dans le prix du transport d'autre part, à cause de l'état dégradé de la voie et qui sont liés aux discussions entre transporteurs et commerçants sur le prix de transport. Outre les effets sociaux relatifs aux durées et aux différents problèmes de pannes et de tarification, on enregistre, de même, des effets du point de vue économique.

Du point de vue économique, une estimation ponctuelle des pertes de produits liées à la qualité de la voie est de à 180 000 F cfa en moyenne par an/producteur et 150 000 F cfa en moyenne pour les cas de défaut d'écoulement des produits pour des raisons de qualité de la voie et le manque de moyen de transport. Cette situation entraîne l'augmentation des prix des produits sur le marché. Ce qui impact négativement le budget du consommateur final de ces produits.

2.7. Discussion

La présente recherche a permis d'identifier le profil socio-économique du réseau routier de la Commune de Lalo. Ce profil est de deux types à savoir, le profil de type social et le profil de type agricole. Cette caractérisation du profil du réseau détermine, entre autres, l'importance de l'organisation et de la structuration de l'espace dans la Commune. Les recherches de A. T. HOUINSOU (2013, p. 219) au sud-Bénin et de E. J. FOFIRI NZOSSIE *et al.* (2011, p. 9) au Nord-Cameroun sont parvenues aux mêmes résultats.

Par ailleurs, les résultats de la présente recherche montrent que les services de transport dans le secteur d'étude sont quasiment inefficaces et surtout en saison pluvieuse. Il est fréquemment noté dans la commune de Lalo, des pertes économiques pour non écoulement des produits à temps, des pannes répétées des moyens de transport et des délais de routes trop longs. Ceci pose un problème d'accessibilité dans ladite commune. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par M. GIBIGAYE *et al.* (2018, p. 36) dans la commune de Toviklin (Bénin) ; B. AZONHE (2019, p. 145) sur le plateau d'Allada (Bénin) ; I. ABDU YONLIHINZA (2011, p. 116) dans la région de Téra au Niger ; P. MPANZU BALOMBA *et al.* (2011, p. 150) dans la province du Bas-Congo (R. D. Congo).

Ainsi, le problème d'accessibilité est conséquent et il faut un réseau routier adéquat et un service de transport au point, à moindre coût pour faciliter la vie aux populations. D'où la mise en place de projets structurants d'infrastructures routières et de performance de services des transports dans la Commune de Lalo.

Conclusion

La qualité des infrastructures routières dans les zones rurales joue-t-elle un rôle primordial sur la performance des services de transport ? C'est à cette préoccupation que la présente recherche s'est attelée suivant une approche méthodologique, basée sur des enquêtes de terrain et des modèles d'analyses statistiques. Il ressort globalement de cette analyse, que le réseau routier de la commune de Lalo est constitué d'une part d'un réseau de profil social et d'autre part, d'un réseau de profil socio-agricole.

Le mauvais état dans lequel se trouvent certaines pistes de la commune est surtout dû à un manque d'entretien périodique. Cette dégradation devient de plus en plus accentuée en saison pluvieuse à cause des eaux de ruissellement qui érodent le sol d'une part et du trafic de charge sur certaines pistes, rendant ainsi, la circulation difficile aux populations. Cette situation induit des pertes socio-économiques, dont le coût des pertes de produits liées à la mauvaise qualité des pistes, des problèmes de tarifications, de pannes de moyen de transport et de longue durée dans le trafic des produits. Pour une meilleure performance des services de transport dans la commune de Lalo, il convient d'envisager la mise en place de mesures adéquates pour améliorer la qualité du réseau routier du milieu de recherche.



Références bibliographiques

- ABDOU YONLIHINZA Issa, 2011, *Transports et désenclavement dans la problématique du développement local à Téra au Niger*, Thèse de Doctorat de l'Université Toulouse 2 Le Mirail (UT2 Le Mirail), en Géographie, 417 p.
- AZONHE Boris, 2019, *Trilogie infrastructures marchandes, transport routier et développement : enjeux territoriaux et perspectives sur le plateau d'Abomey*, Thèse de Doctorat de l'Université d'Abomey-Calavi, 314 p.
- FOFIRI NZOSSIE Eric Joël., TEMPLE Ludovic., et NDAME Joseph Pierre, 2011, « Impact des infrastructures routières dans la structuration et le fonctionnement des espaces marchands au Nord-Cameroun », in *5èmes journées de recherches en sciences sociales*, INRA SFER CIRAD, 08 & 09 décembre 2011 – Dijon, France, 18 p.
- GIBIGAYE Moussa., HOUINSOU Tognidé., Auguste, KPATOUKPA Kweshivi Bienvenu., NASSIHOUNDE Cocou Blaise, 2018, « Contribution des infrastructures de transport au développement local dans la commune de Toviklin », in *Annales de la FASHS*, Volume 2, Janvier 2018, pp. 22 – 40.
- GUEZERE Assogba, 2012, « Activités, pratiques territoriales et mobilité quotidienne des femmes en milieu rural au nord Togo », in *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, n°1, 2012, pp. 16-32.
- HOUINSOU Auguste, 2015, « Dynamique des infrastructures routières et développement urbain : cas des arrondissements de Bohicon 1 et 2 (Bénin) », in *Revue de Géographie du Bénin*, Université d'Abomey-Calavi (Bénin), Vol. Thématique, Septembre 2015, pp. 4 -25.
- HOUINSOU Auguste., NASSIHOUNDE Blaise., et DOSSOU GUEDEGBE Odile, 2013, « Infrastructures de transport et organisation de l'espace dans Communes de Toffo et Lalo », in *Revue semestrielle de Géographie du Bénin, BenGéo*, Volume thématique ISSN 1840-5800, pp 39-56.
- HOUINSOU Tognidé Auguste., 2013, *Infrastructures de transport routier et structuration de l'espace au Sud-Bénin*, Thèse de Doctorat, Université d'Abomey Calavi, 261p.
- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), 2015, *Cahier des villages et quartiers de villes : Département du Couffo, Cotonou*, 25 p.
- LIHOUSSOU Messan, 2014, *Ports et désenclavement territorial : cas de l'arrière-pays du port de Cotonou*, Thèse de Doctorat de l'Université du Havre, Géographie des Transports, Spécialité : Transport et Logistique, 462 p.
- Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT), 2011, *Stratégie Nationale de transport Rural*, Document synthèse, 66 p.
- MONDJANAGNI Comlan Alfred, 1969 « Contribution à l'étude des paysages végétaux du Bas-Dahomey. D3 Abidjan : UNCI, IGT », in *Annales de l'Université d'Abidjan*, série A, G, fasc. 2, 191 p.
- MPANZU BALOMBA Patience., LEBAILLY Philippe., et KINKELA SAVY Charles, 2011, « Les conditions de production et de mise sur le marché des produits vivriers paysans dans la province du Bas-Congo (R. D. Congo) », in *Les Cahiers de l'Association Tiers-Monde* n° 26-20 II, 143-150.
- NASSIHOUNDE Cocou Blaise, 2015, *Réseau routier et production agricole dans la commune de Lalo*, Mémoire de DEA, EDP, FLASH / UAC, 108 p.
- SCHWARTZ Daniel, 1995, *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes*. 4^e édition, Editions médicales, Flammarion, Paris, 314 p.