Mieux Comprendre l'Espace

Géovision

Revue du Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales

Département de Géographie -Université Alassane Ouattara

N°007, JUIN 2022 ISSN: 2707- 0395

République de Côte d'Ivoire

BP V18 Bouaké 01

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

Courriel: revuegeovision@gmail.com

Site Internet: www.laboraddys.com

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Directeur de publication : Pr MOUSSA Diakité**,** Professeur Titulaire, 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 DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr FOFANA Bakary, Géographe, Chercheur Indépéndant

Dr ADOU Bosson Camille, Géographe, Chercheur Indépéndant

Dr TANOH Ané Landry, Géographe, Chercheur Indépéndant

COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

Pr MOUSSA Diakité, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

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 Simplice, 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)

Pr SOKEMAWU Koudzo Yves, Université de Lomé (Togo)

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

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

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

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

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

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

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

Dr ETTIEN Dadja Zenobe, 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 compris) ; 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 Asseypo 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 parait donc deux fois par an (en anglais et en français).

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

APPROCHE DE GESTION DES CONTRAINTES FONCIERES DANS LE DISTRICT DE BAMAKO : CAS DE LA COMMUNE VI, ***Abdramane Sadio SOUMARE [1], Abbass Maïga [2]*** ***9***

CARACTÉRISATION DE L'ACIDIFICATION DES SOLS DANS LA COMMUNE RURALE DE *KOUKA*, AU NORD-OUEST DU BURKINA FASO, ***Jacques KONKOBO[1], Zelbié BASSOLE[2], Joël OUEDRAOGO[3]*** ***27***

ESPACES VERTS ET CADRE DE VIE DANS LA VILLE DE LOKOSSA (BENIN), ***Michael Julio HOUNSOUNOU, Tognidè Auguste HOUINSOU, Odile Viliho DOSSOU GUEDEGBE*** ***39***

PRATIQUE DE RESPONSABILITE SOCIETALE CHEZ LES PRODUCTEURS DE CACAO DANS LE DEPARTEMENT D'AGBOVILLE (COTE D'IVOIRE), ***ASSI Kopeh Jean-Louis[1], ALEBY Aleby Hermann Dimitri[2], OKOMA N'Takpé Kevin[3]*** ***54***

HYGIÈNE ET ASSAINISSEMENT DANS LES AIRES D'ABATTAGE D'ANIMAUX DANS LA COMMUNE DE PARAKOU, ***Sabine Mètohué DAKO KPACHA*** ***71***

LE DÉVELOPPEMENT TOURISTIQUE DES RÉGIONS À L'ÉPREUVE DE L'AMÉNAGEMENT TERRITORIAL DE LA CÔTE D'IVOIRE : CAS DE LA RÉGION DE GBÊKÊ, ***KLO Fagama[1], SAGNON Ibrahima[2], OUATTARA Teninan Hugues[3]*** ***86***

USAGE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS L'AGRICULTURE : CAS DE L'UTILISATION DES HERBICIDES PAR LES PAYSANS DE LA SOUS-PRÉFECTURE DE KÉTRO –BASSAM, ***KRA Koffi Siméon[1], KONAN Amani Fulgence[2]*** ***102***

CONSTAT SCIENTIFIQUE ET PERCEPTION PAYSANNE DES EVOLUTIONS RECENTES DU CLIMAT DANS LA COMMUNE DE NAKO : ANALYSE COMPAREE ET STRATEGIES ENDOGENES D'ADAPTATION, ***Gouroumana KAMBIRE[1] ; Noël Touobewere SOME[2] ; Mathias Philippe BAGRE[3] ; Yélézouomin Corentin Stéphane SOME[4].*** ***112***

ANALYSE DE LA CORRELATION ENTRE CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE ET INSALUBRITE DANS LA VILLE D'AGNIBILEKROU (EST DE LA COTE D'IVOIRE), ***Tiendja Rachelle Annick KOMBO[1], Bébé KAMBIRE[2]*** ***128***

ÉTUDE DES FACTEURS D'UTILISATION DES MÉDICAMENTS TRADITIONNELS CHEZ LA FEMME ENCEINTE : CAS DES PATIENTES DU CENTRE DE SANTE URBAIN COMMUNAUTAIRE HENRIETTE KONAN BEDIE (COCODY-ABIDJAN, COTE D'IVOIRE), ***KOUAKOU Kouamé Yves Bory[1], NIAMKE Gnanké Mathieu[2]*** ***144***

RISQUES CLIMATIQUES ET STRATEGIES D'ADAPTATION DES PRODUCTEURS AGRICOLES DANS LA COMMUNE DE OUIDAH, ***Parfait Cocou BLALOGOE*** ***155***

OFFRE ET DEMANDE SCOLAIRE DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE BOTRO, ***Amenan Linda Rachelle KOFFI, Ané Landry TANOH et Bi Tozan ZAH*** ***166***

DYNAMISME DE L'OFFRE D'HÉBERGEMENT ET PLACE DE LA FEMME DANS L'HOTELLERIE DANS LA VILLE DE KORHOGO, ***N'GORAN Kouamé Fulgence*** ***182***

MODELE STATISTIQUE DE PREVISION DE LA PRESENCE DU *V. CHOLERAE* DANS LES COURS D'EAU DE LA VILLE DE DOUALA (CAMEROUN), ***Antoine de Padoue Nsegbe*; André Nana Yankam*** *194*

DE L'APPAUVRISSEMENT DES TERRES À L'APPARITION D'UN COUVERT VÉGÉTAL HÉTÉROGÈNE (DE NOUVELLES ESPÈCES VÉGÉTALES) DANS LA RÉGION DU HAMBOL AU CENTRE-NORD DE LA COTE D'IVOIRE, ***Mathieu Jonasse AFFRO[1], Meglo Alexandre ZO[2], Nambegué SORO[3], Grah Félix BĚCHI[4]*** *210*

LA PRODUCTION ARTISANALE DE L'ATTIEKE A BINGERVILLE (CÔTE D'IVOIRE) : ENTRE SOURCE DE REVENU ET POLLUTION DU CADRE DE VIE URBAIN, ***[1.] Yagnama Rokia OUATTARA-COULIBALY, [2.] Diobabie Aicha DIOBA*** *227*

IDENTIFICATION DES ZONES À RISQUES D'INONDATION DANS L'AGGLOMERATION DE LOME, ***WAKIYOU Abaloson [(1)], KABISSA Massama-Esso [(2)] GNONGBO Tak Youssif [(3)]*** *243*

CHALLENGES OF URBAN DYNAMICS ON PUBLIC TRANSPORT IN NIAMEY, ***CHEKOU KORE Elhadji Mohamoud*** *259*

EVOLUTION OF PLUVIOMETRIC CHARACTERISTICS IN ADER (NORTH CENTRAL NIGER) FROM 1951 TO 2016, ***ABDOU BAGNA Amadou*** *273*

MODES D'ACCES DES FEMMES A LA TERRE SUR LE PLATEAU ADJA AU SUD-OUEST DU BENIN, ***Hervé DOSSOUMOU [1], Sevegni Brice TCHAOU [1], Waïdi SEYDOU [1, 2], Ibouraïma YABI [1, 2], Marcel HOUINATO [3]*** *281*

ACTIVITÉS MÉCANIQUES ET ITINÉRAIRES THERAPEUTIQUES DES MÉCANICIENS DE LA VILLE DE BOUAKÉ (COTE D'IVOIRE), ***KONAN N'Zue[1], KONE Tanyo Boniface[2]*** *298*

ANALYSE GÉOGRAPHIQUE DE LA PROSTITUTION CHEZ LES FEMMES À BRAZZAVILLE, ***Jovial KOUA OBA*** *310*

EFFETS DE LA CROISSANCE URBAINE DE BAMAKO (MALI) SUR LES ESPACES AGRO-PASTORAUX DE SES COMMUNES PÉRIURBAINES, ***SORY IBRAHIMA FOFANA*** *324*

LES IMPLICATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE L'ANACARDIER ET L'ACCÈS AU FONCIER RURAL DANS LE DÉPARTEMENT DE BOUAKÉ (CENTRE-NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE), ***SORO Dotieha Firmin[1] , YEO Namongo[2]*** *341*

CARTOGRAPHIE DES ZONES POTENTIELLES FAVORABLES À L'EXPLOITATION DES EAUX SOUTERRAINES PAR ANALYSE MULTICRITÈRE DANS LA RÉGION DE LA BAGOUÉ (CÔTE D'IVOIRE), ***Kone Karnon[1], Silué Gnininchonfanni Anselme[2], Soro Nambegue[3]*** *361*

DIVERSITÉ, STRUCTURE FLORISTIQUE ET DÉGRADATION DES FORMATIONS VÉGÉTALES DES RÉSERVES DE FAUNE DE BONTIOLI, SUD-OUEST DU BURKINA FASO, ***Touobewere Noël SOME[1], Gouroumana KAMBIRE[2], Diakalya TRAORE[3], SOME Yélézouomin Stéphane Corentin[4]*** *381*

ANALYSE DE LA CORRÉLATION ENTRE CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE ET INSALUBRITÉ DANS LA VILLE D'AGNIBILEKROU (EST DE LA COTE D'IVOIRE)

Tiendja Rachelle Annick KOMBO[1], Bébé KAMBIRE[2]

[1-]*Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, komborachel@gmail.com, contact : +225 0748548214 / +225 0555477326*

[2-]*Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny bekambire@yahoo.fr, contact : +225 0505467097 / + 225 0777939557*

Résumé

La ville d'Agnibilékrou est caractérisée par une croissance démographique remarquable. Cette dynamique urbaine rime avec une augmentation de la production de déchets solides et liquides. Un dispositif de gestion des déchets est mis en place par la municipalité. Cependant, les tas d'immondices d'ordures et les zones d'écoulement des eaux usées sont visibles dans les rues. En dépit du fait que la tendance démographique ne devrait pas être un frein à la bonne gestion des déchets, la zone d'étude est confrontée à une dégradation de l'environnement face à cette croissance de la population.

Cet article est une contribution à la connaissance du lien entre la dynamique démographique et l'insalubrité à Agnibilékrou. La méthodologie basée sur la recherche documentaire, les observations de terrain, les entretiens avec des personnes ressources et une enquête par questionnaire auprès de 371 chefs de ménage ont permis de collecter les données nécessaires à l'atteinte de cet objectif. Des tests statistiques ont été utilisés pour établir ce lien. Les résultats montrent qu'il existe une association significative entre le volume, la densité de population et la prolifération des déchets ménagers dans l'espace urbain d'Agnibilekrou.

Mots clés : Agnibilékrou, corrélation, croissance démographique, insalubrité.

CORRELATION ANALYSIS BETWEEN POPULATION GROWTH AND INSALUBRIOUSNESS IN THE CITY OF AGNIBILEKROU (EASTERN IVORY COAST)

Abstract

The city of Agnibilékrou is characterized by remarkable population growth. This urban dynamic rhymes with an increase in the production of solid and liquid waste. A waste management system has been set up by the municipality. However, piles of garbage and areas of sewage are visible in the streets. Despite the fact that the demographic trend should not be a hindrance to good waste management, the study area is facing environmental degradation due to this population growth. This article is a contribution to the knowledge of the link between demographic dynamics and insalubrity in Agnibilékrou. The methodology based on documentary research, field observations, interviews with resource persons and a questionnaire survey of 371 heads of household made it possible to collect the data necessary to achieve this objective. Statistical tests were used to establish this relationship. The results show that there is a significant association between volume, population density and the proliferation of household waste in the urban area of Agnibilekrou.

Keywords : Agnibilékrou, correlation, population growth, unsantary.

Introduction

Les villes africaines sont des espaces dans lesquels le problème de gestion de l'environnement est préoccupant. Les difficultés de gestion des déchets traduites par une accumulation de dépotoirs anarchiques et la stagnation des eaux usées et pluviales dans de nombreux quartiers restent le

déterminant commun de ces villes. Ainsi, l'un des problèmes majeurs dans les villes des pays africains demeure la gestion des déchets ménagers (M. COULIBALY et *al.,* 2018, p.48).

La Côte d'Ivoire, pays d'Afrique occidentale, connaît une dynamique démographique importante. En 1975 le pays comptait 6 709 600 habitants (INS, 1975) pour atteindre 10 815 694 habitants en 1988 (INS, 1988). Cette population est rapidement passée à 15 366 672 habitants en 1998 (INS, 1998) puis à 22 671 331 habitants en 2014 (INS, 2014). En 2021 elle atteint 28 096 651 habitants (INS, 2021). En plus de l'évolution rapide de la population, il y a une dynamique urbaine impressionnante. La proportion de la population urbaine est passée de 39% en 1988 à 43% en 1998, pour atteindre 49,7% en 2014 (INS, 2014). Cette démographie urbaine rapide et effrénée exerce une pression considérable et négative sur le cadre de vie urbain. Il s'agit principalement de l'insalubrité dans les villes ivoiriennes.

Le débat sur la dynamique démographique actuelle est orienté vers les centres urbains qui ont des difficultés à satisfaire les besoins de leurs populations en pleine croissance. P. PELTRE (1996, p. 295) a souligné que la forte concentration humaine sur les espaces engendre des problèmes environnementaux, notamment ceux en rapport avec les déchets (solides et liquides). La BANQUE MONDIALE (1995, p.18) soutient que la croissance incontrôlée de la population devance la capacité de la municipalité à fournir les prestations nécessaires à la gestion des déchets à travers l'exemple de la ville d'Abidjan. Il se produit alors une insalubrité criarde. Ces faits sont imputables à plusieurs villes ivoiriennes.

La ville d'Agnibilékrou, n'est pas en marge de ces réalités. Sa population est passée de 41 881 habitants en 1998, à 61 736 habitants (INS, 1998 ; 2014). Face à la pression démographique, les autorités locales ont des difficultés à résoudre le problème d'insalubrité. Cette situation inquiétante pour le bien-être des populations, nécessite une étude scientifique pour montrer la corrélation entre croissance démographique et insalubrité dans la ville. D'où la question de recherche : Comment la croissance démographique accentue-t-elle l'insalubrité dans la ville d'Agnibilékrou ?

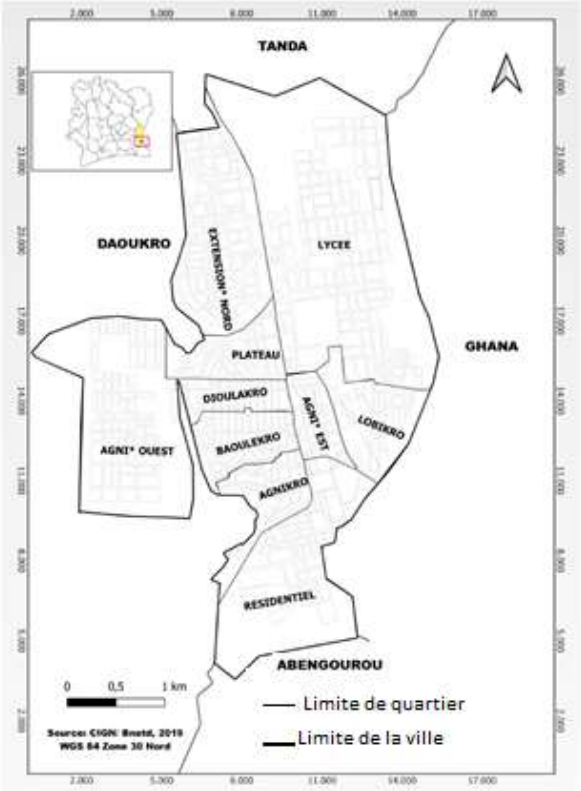
Il s'agit d'abord de présenter la dynamique démographique ; ensuite, de révéler les problèmes environnementaux et enfin, d'analyser le rapport entre l'évolution de la population et la dégradation de l'environnement urbain à Agnibilékrou.

1. Matériels et méthodes

1.1. Présentation de la zone d'étude

Agnibilékrou est située dans le centre-est de la Côte d'Ivoire, dans la région de l'Indénié-Djuablin entre 3°11'03'' et 3°13'20'' de longitude ouest et 7°06'17'' et 7°09'39'' de latitude nord. Elle est située sur l'axe Abidjan-Bondoukou à 270 km de la capitale économique, Abidjan. La zone d'étude est limitée à l'est par la république du Ghana, à l'ouest par la ville de Daoukro, au nord par celle de Tanda et au sud par la localité d'Abengourou (carte 1).

Carte 1 : Localisation de la ville d'Agnibilékrou



Concepteur et réalisateur : KOMBO R., 2022

Elle est le Chef-lieu d'un Département florissant surtout avec le commerce du bois, la prédominance du binôme du café-cacao, les cultures de l'anacarde et de l'hévéa ainsi que le trafic transfrontalier avec le Ghana. Son relief est essentiellement composé de pénéplaine tabulaire fait de larges plateaux avec de faibles pentes généralement longues, accidenté et monotone. La commune a une végétation mésophile caractérisée par une forêt dense et luxuriante, mais fortement dégradée aujourd'hui du fait de l'exploitation humaine (MINISTERE DU PLAN ET DU DEVELOPPEMENT, 2015, p. 25).
La ville est composée de dix quartiers : Agnikro, Résidentiel, Baoulékro, Agni-est, Lobikro, Agni-ouest, Lycée, Dioulakro, Plateau, Extension-nord.

1.2. Méthodologie de collecte de données

Pour cette étude, deux démarches de recherche ont été utilisées pour la collecte des données. Il s'agit de la recherche documentaire et des enquêtes de terrain. La recherche documentaire a permis de consulter des ouvrages généraux et spéciaux (dans les bibliothèques et sur internet) en rapport avec le sujet d'étude. Les documents textuels, statistiques, cartographiques, relatives à la dynamique démographique, et la dégradation de l'environnement urbain ont été consultés. Les problèmes environnementaux ciblés sont ceux liés aux ordures ménagères et eaux usées. Les données statistiques ont été fournies par l'Institut National de la Statistique (INS). Il s'agit des données sociodémographiques issues des différents recensements de la population et de l'habitat de 1975, 1998 et 2014.
L'enquête de terrain s'est traduite par l'observation, les entretiens et une enquête par questionnaire. L'entretien s'est déroulé avec le chef du service technique de la Mairie et le responsable du ramassage des ordures ménagères. Il a porté sur le mécanisme de gestion des déchets à Agnibilékrou et les problèmes environnementaux y afférents. L'observation a permis d'identifier les zones de rejet des déchets ménagers et d'écoulement d'eaux usées. L'enquête par questionnaire s'est faite auprès de 371 chefs de ménages (Tableau 1). La population mère a été l'ensemble des chefs de ménages de chaque

quartier et comme base de sondage, le total des chefs de ménages de l'ensemble des 10 quartiers. Le choix de cette méthode se justifie par la disponibilité de l'effectif total des chefs de ménages des différents quartiers. Le calcul de la taille de l'échantillon dans chaque strate (quartier) s'est fait à l'aide de la formule suivante de A. EL Marhoum (1999), in M.G. Niamké, 2016, p. 55.

$$n = \frac{Z^2(PQ)N}{[e^2(N-1) + Z^2(PQ)]}$$

- n= Taille de l'échantillon représentatif ;
- N= Taille de la population mère ;
- Z= Coefficient de marge (déterminé à partir du seuil de confiance) ;
- e= Marge d'erreur tolérée ;
- P= Proportion de ménages supposés avoir les caractères recherchés. Cette proportion variant entre 0 et 1 est une probabilité d'occurrence d'un évènement. Dans le cas où l'on ne dispose d'aucune valeur de cette proportion, celle-ci est fixée à 50% (0,5) ;
- Q= 1-P :

  n= 371

À un niveau de confiance de 95%, la taille minimale de ménages représentatifs est estimée à 371. Pour obtenir le nombre de ménages enquêtés, le poids est multiplié par l'échantillon.

P = n/N

P : poids du secteur

N : nombre de ménages des dix quartiers

n : nombre de ménages d'un quartier.

Tableau 1: Récapitulatif des chefs de ménages enquêtés par quartier dans la ville d'Agnibilékrou

Quartiers	Effectif de ménages	Poids par quartier	Echantillon par quartier
AGNIKRO	979	0,092	34
LYCEE	194	0,018	7
DIOULAKRO	1 865	0,177	66
AGNI-EST	1 319	0,125	46
PLATEAU	1 892	0,179	66
RESIDENTIEL	680	0,064	24
BAOULEKRO	3 243	0,307	114
EXTENSION-NORD	134	0,012	5
LOBIKRO	126	0,011	5
AGNI-OUEST	113	0,010	4
TOTAL	**10 545**	**1**	**371**

Source : INS, 2014

Ainsi, les 371 chefs de ménage obtenus ont été enquêtés selon une base du sondage stratifié et la méthode aléatoire. Il s'agit d'une enquête par questionnaire qui a porté sur les ménages de l'ensemble des 10 quartiers de la ville. La logique du choix des chefs de ménage enquêtés repose sur le critère de proximité des dépôts sauvages d'ordures et des zones de stagnation des eaux usées. Le questionnaire a essentiellement porté sur les caractéristiques des ménages et les modes de gestion des ordures ménagères et des eaux usées. Les enquêtes se sont déroulées sur une période de deux mois **(**d'avril à mai 2019**)**.

1.3. Méthodes de traitement des données

Le dépouillement et l'exploitation des données collectées lors de l'enquête par questionnaire a été possible grâce à un traitement cartographique et statistique. Les données issues des enquêtes ont été

progressivement saisies pendant la collecte à l'aide du logiciel Sphinx. Le logiciel Excel version 2016 a servi à la réalisation des tableaux et graphiques.
Les techniques cartographiques visent la création de base de données spatialisées nécessaires à l'analyse de la distribution des faits d'insalubrité (sites de rejet d'ordures ménagères et eaux usées). La réalisation des cartes s'est faite à l'aide du logiciel ARC GIS 10.3. Les cartes thématiques élaborées ont consisté à localiser les zones à forte densité de population et les zones les plus insalubres. A l'aide de l'outil OSM Tracker, nous avons localisé les sites de regroupement des déchets de la mairie, les sites anarchiques d'ordures et les zones réceptacles d'eaux usées.

1.3.1. Méthode de détermination du niveau de dégradation

Le niveau de dégradation de l'environnement est apprécié à l'échelle des quartiers de la ville. La méthode utilisée pour déterminer le niveau d'insalubrité dans la ville d'Agnibilékrou est inspirée du modèle de spatialisation du niveau d'insalubrité utilisé par Kambiré et *al*. (2021, p. 80). Le processus de classification adopté prend en compte pour chaque type de déchets (solides et liquides) le nombre et la localisation. Des indicateurs ont été retenus et visent à associer une valeur numérique à une situation d'insalubrité. La croissance de l'indicateur correspond à des situations de gravité de plus en plus élevée. Aux indicateurs choisis, ont été attribués des cotes. Une cote allant de 4 à 8 pour les déchets solides et 3 à 8 pour les déchets liquides a été attribuée. La formule d'évaluation du niveau de dégradation de l'environnement est la suivante: ISNDE = ISNI + ISNA.

$$\text{ISNDE} = \frac{R1 \sum D1 + R2 \sum D2 + \cdots + Rn \sum Dn}{R1 + R2 + \cdots + Rn} + \frac{R'1 \sum r1 + R'2 \sum r2 + \cdots + R'n \sum rn}{R'1 + R'2 + \cdots + R'n}$$

ISNDE : Indice de Spatialisation du Niveau de Dégradation de l'Environnement
ISNI : Indice de Spatialisation du Niveau d'Insalubrité
R : Profil des côtes attribuées à chaque dépôt sauvage
D : Nombre de dépôts sauvages, de points de collectes ou de décharge
ISNA : Indice de Spatialisation du Niveau de stagnation des eaux usées
R' : Profil des côtes attribuées à chaque rejet d'eaux usées
r : Nombre de points d'eaux usées (eaux stagnantes)

1.3.1. Méthode d'appréciation du lien entre la dynamique démographique et l'insalubrité

Le test statistique utilisé pour l'analyse des donnés est la corrélation de Pearson. Le choix de ce test se justifie par le caractère quantitatif des variables étudiées (densité de population, volume de population, nombre de sites d'ordures, nombres de sites d'eaux usées). Les différents tests réalisés ont permis de mesurer les liaisons entre ces variables et la nature de leur relation. Pour déterminer si la corrélation entre les variables est significative, on compare la valeur de (p) au seuil de signification. Pour calculer le coefficient de corrélation (r) sur un échantillon, on détermine un risque d'erreur α. Dans le cadre de cette étude, nous avons envisagé un risque d'erreur α= 5%. Un α de 0,05 indique que le risque de conclure à l'existence d'une corrélation lorsqu'en réalité il n'y en a pas, est de 5 %. La valeur de (p) indique si le coefficient de corrélation est significativement différent de 0 (un coefficient nul, indique qu'il n'y a aucune relation linéaire).
Valeur de $p \leq \alpha$: la corrélation est statistiquement significative. Si la valeur de p est inférieure ou égale au seuil de signification, on peut conclure que la corrélation est différente de 0.
Valeur de $p > \alpha$: la corrélation n'est pas statistiquement significative.
Le coefficient de détermination (r^2) permet de mieux apprécier l'intensité de la relation entre les variables. Ce coefficient est le carré du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson.
Lorsque le coefficient de détermination r^2 est :
- supérieur à 75%, on a une corrélation de très forte intensité de relations ;
- compris entre 60 et 75%, on a une corrélation de forte intensités ;
- compris entre 45 et 60%, on a une corrélation de moyenne intensité de relations ;

- compris entre 25 et 45%, on a une corrélation de faible intensité de relations,
- compris entre 0 à 25%, on a une absence de corrélation ou une corrélation de très faible intensité de relations. (B. KAMBIRE et *al*., 2021, p.81)

2. Résultats

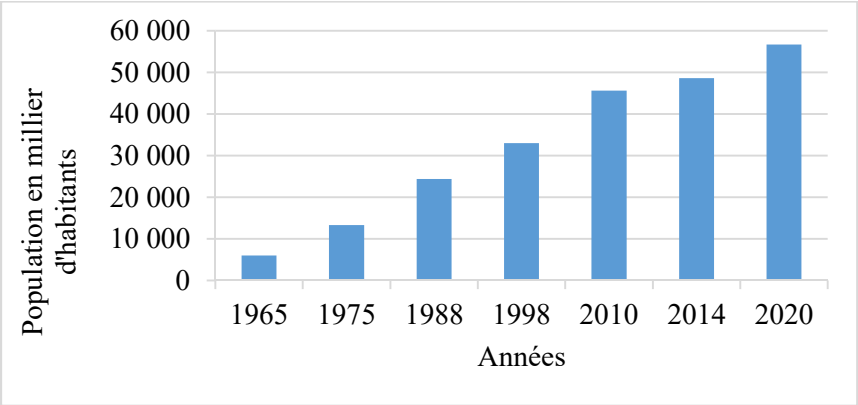
2.1. Caractéristiques de la dynamique démographique dans la ville d'Agnibilékrou

Les caractéristiques démographiques étudiées sont le volume et la densité de population qui sont, par la suite, mis en rapport avec les problèmes environnementaux.

2.1.1. Agnibilékrou, une ville à croissance démographique rapide

La population de la ville d'Agnibilékrou est en perpétuelle évolution dans le temps et dans l'espace (figure 1).

Figure 1 : Evolution démographique de la ville d'Agnibilékrou de 1965 à 2020



Source, INS, 2014

A travers le diagramme en barre se dégage les différentes phases de l'évolution de la population de la ville d'Agnibilékrou. De 1975 à 1988, on note une poussée démographique. La population s'est accrue de 11 058 habitants en passant de 13 355 habitants en 1975 à 24 413 habitants en 1988 avec un taux d'accroissement annuel (4,75%) qui est supérieur à la moyenne nationale (3,8%). Cette phase marque le début de la dynamique urbaine de la localité.

Entre 1988 et 1998, il s'est produit une augmentation de plus de 8000 habitants de la population d'Agnibilékrou. La population est passée de 24 413 habitants à 33 027 habitants malgré la baisse du taux d'accroissement qui était à 3,06%. Cette croissance démographique est imputable aux années fastes de l'économie ivoirienne où la majorité des villes du sud et des zones forestières connait une croissance soutenue.

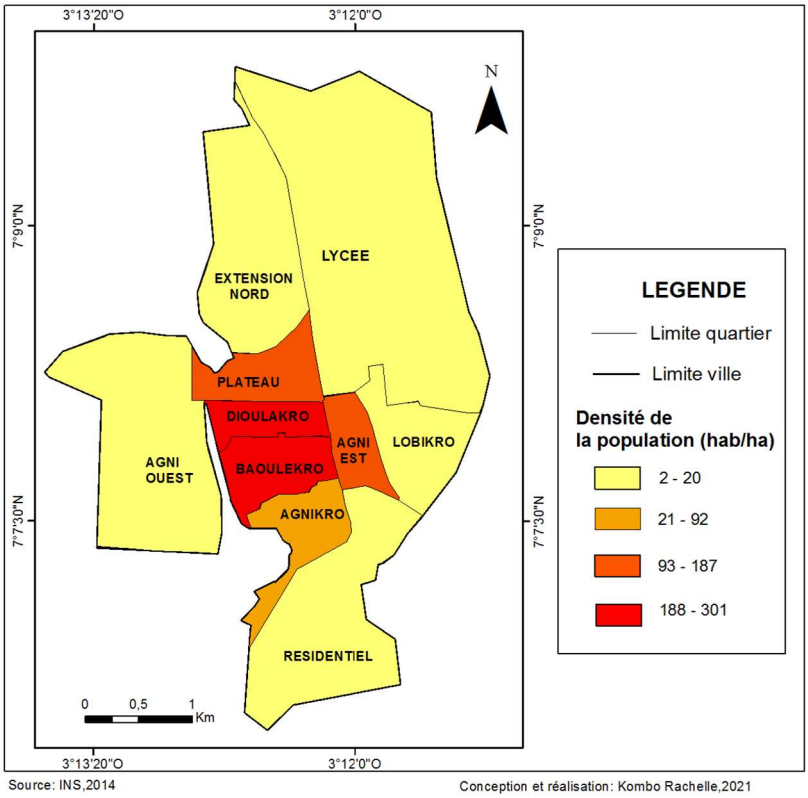
Pendant les périodes de 1998 à 2014 et 2014 à 2020, on constate une importante évolution de la population urbaine qui est ensuite restée constante entre les années 2010 et 2014. De 2014 à 2020, la population a augmenté de plus de 10 000 habitants.

Les populations (principalement les immigrés de la sous-région) qui étaient attirées par les campagnes à la recherche de terres fertiles, s'orientent vers la ville à la recherche d'un emploi ou encore pour mener une activité commerciale. Cette situation s'explique par la raréfaction des terres agricoles qui deviennent de moins en moins fertiles.

2.1.2. Une disparité de la densité de population

La densité de la population de la ville est de 42 habitants/ha. Cependant, elle est inégalement répartie par quartiers (carte 2).

Carte 2 : Répartition de la densité de population de la ville d'Agnibilékrou selon les quartiers



La répartition des densités de population dans la localité évolue à partir du centre de la ville où les plus fortes densités de peuplement se concentrent tandis que les quartiers périphériques en enregistrent les plus faibles. Cette figure a permis d'établir une hiérarchisation du niveau de la densité selon chaque quartier. En fonction des catégories retenues, les quartiers se présentent comme suit : les quartiers de la catégorie 1 dont la densité est considérée comme faible sont le Lycée (02 hbts/ha), Agni-ouest (03 hbts/ha), Extension-nord (04 hbts/ha), Lobikro (09 hbts/ha), Résidentiel (20 hbts/ha). La catégorie 2 pour laquelle la densité est qualifiée de moyenne renferme un seul quartier Agnikro (92 hbts/ha). Les quartiers de la catégorie 3 dont la densité est déterminée comme forte sont le Plateau (175 hbts/ha), Agni-est (185 hbts/ha). Les quartiers Dioulakro (270 hbts/ha), Baoulékro (299 hbts/ha) de la catégorie 4 sont qualifiés de très forte densité. Cette inégale répartition s'explique par la position géographique des quartiers. Les quartiers ayant les faibles densités sont ceux situés à la périphérie de la ville et constituent les zones d'extension de la ville.

2.2. Agnibilékrou, une ville insalubre

La ville d'Agnibilékrou est confrontée à de nombreux problèmes environnementaux relatifs aux ordures ménagères et aux eaux usées.

2.2.1. Prolifération des tas d'immondices dans la ville

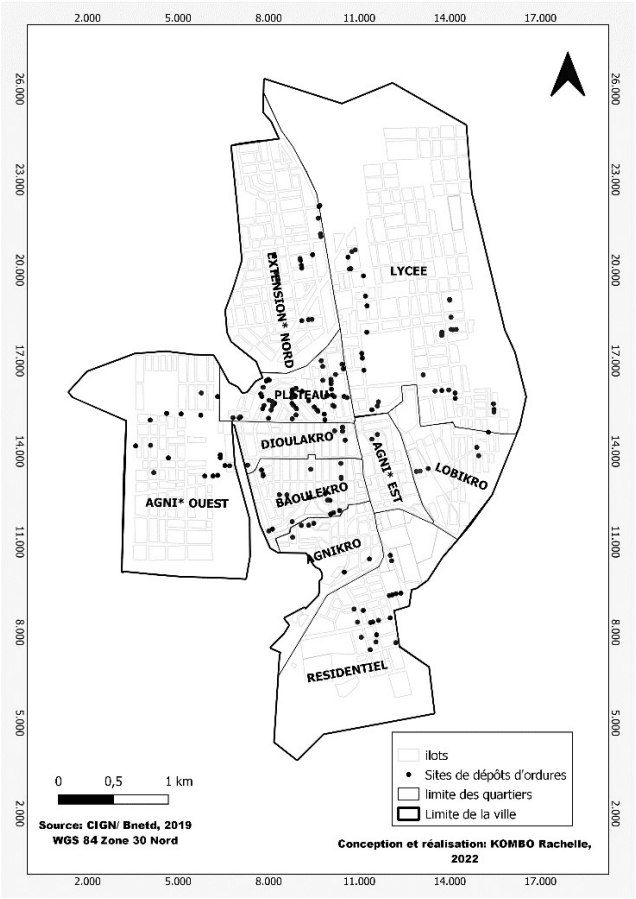
La ville d'Agnibilékrou connait une augmentation de la quantité de déchets produits par la population. Elle est confrontée à un problème de gestion des déchets solides. Les ordures ménagères sont devenues un fléau non seulement pour les autorités locales mais aussi pour les populations résidentes des différents quartiers. La particularité réside dans le fait qu'il existe des quartiers qui sont plus touchés que d'autres. Les tas d'immondices se multiplient dans la localité comme le montre la planche photographique 1.

Planche photographique 1: Tas d'immondice dans la ville d'Agnibilékrou

Prises de vues: Kombo, 2019

La photo A illustre un tas d'ordures à proximité d'une habitation au quartier Agni-Est. Sur la photo B de cette même planche, les ordures sont en bordure d'une broussaille. Ces déchets sont composés de matières plastiques et de matières organiques telles que les épluchures de manioc, banane, maïs etc.
Le nombre de dépôts diffère d'un quartier à un autre. Il existe des secteurs qui sont plus exposés tel que le quartier Plateau (carte 3).

Carte 3: Répartition spatiale des sites informels de dépôts d'ordures à Agnibilékrou



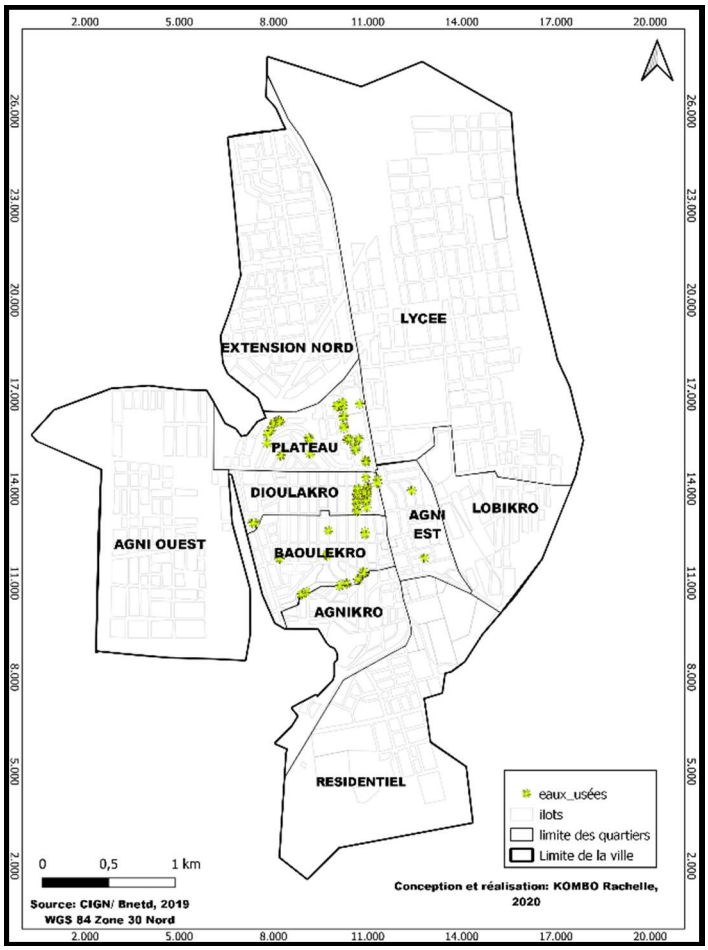
Source : Enquêtes Kombo et *al*, 2019

Le quartier Plateau avec 49 sites informels, compte le plus grand nombre de dépôts d'ordures. Le quartier Lycée occupe le deuxième rang des zones comptant le plus grand nombre de dépôts anarchiques. Contrairement à ces quartiers, les quartiers Agnikro (6 sites), Dioulakro (5sites), Lobikro (6 sites) et Agni-est (2 sites) sont les secteurs dans lesquels on dénombre moins de dépôts d'ordures. Ces monticules d'ordures sont les lieux de développement et de reproduction des rongeurs et certains insectes tels que les cafards. Les sites privilégiés où se repèrent généralement les tas d'immondices sont les terrains vagues, les maisons inachevées, les broussailles, les rues impraticables, les lots non encore mis en valeur, les bas-fonds, les ravins et la bordure des voies publiques. Ces dépôts d'ordures sont parfois situés à proximité des lieux d'habitations.

2.2.2. Insalubrité et mauvaises conditions d'hygiène liées aux eaux usées

En plus du problème d'entassement des ordures ménagères dans les rues, la ville d'Agnibilékrou est confrontée à un problème de gestion des eaux usées. Le problème d'assainissement se pose avec acuité dans la ville mais, les sites d'eaux usées sont inégalement répartis dans les quartiers de la ville (carte 4).

Carte 4: Répartition des zones d'écoulement d'eaux usées à Agnibilékrou



Source : Enquête Kombo et *al.*, 2019

La Carte 4 met en évidence une inégale répartition des zones d'écoulement d'eaux usées. Le problème lié aux eaux usées n'est pas généralisé dans la ville d'Agnibilékrou. Certains quartiers sont épargnés tels que : Extension-Nord, Agni-Ouest, Agnikro, Résidentiel, Lycée et Lobikro. Cette inégalité s'explique par la forte présence des habitations modernes que renferment ces quartiers. Ceux-ci bénéficient de

l'installation de fosses septiques contrairement aux autres quartiers. Plateau est la zone la plus touchée par la stagnation des eaux usées dans les rues, devant les maisons, dans les rigoles. En deuxième position viennent Dioulakro et Baoulékro. Ces trois zones voisines constituent également les quartiers les plus peuplés de la ville. Le nombre de sites d'eaux usées qui varie entre 14 et 24 sites est plus important par rapport aux autres quartiers. Le réseau d'assainissement dans ces secteurs est en mauvais état.

2.2.3. Niveau de dégradation de l'environnement dans la ville d'Agnibilékrou

Le calcul du niveau de salubrité a permis de procéder à la classification des quartiers d'Agnibilékrou. Les résultats obtenus ont servi à mettre en exergue la différence qui existe entre les quartiers selon le niveau de dégradation de l'environnement.
Plateau et Baoulékro sont les secteurs parmi les dix quartiers que compte la ville qui ont un niveau d'insalubrité très élevé avec des scores compris entre 12,1 et 26. Ils occupent seulement 8,66% de la superficie de la ville. Les quartiers Lycée et Dioulakro suivent avec un niveau d'insalubrité élevé. Leur score se situe dans l'intervalle de 8,1 et 12. Ils s'étendent sur 36,21% de la superficie de la ville. Les quartiers Résidentiel, Agni-ouest, Extension-nord ont un niveau de dégradation de l'environnement moyennement insalubre (score entre 4 et 8). Ces quartiers occupent 42,33% de la superficie de la ville. Contrairement à ces quatre quartiers, à Agnibilékrou certains quartiers se singularisent par leur caractère peu salubre. Il s'agit de Lobikro, Agnikro, et Agni-est dont le niveau de salubrité se situant entre 0 et 4 est faible. Au regard de leur envergure spatiale, on déduit que 12,79% de la surface de la ville est faiblement insalubre.

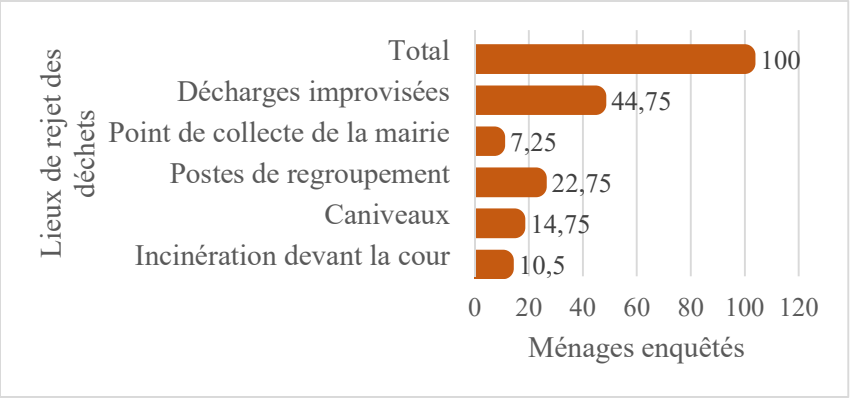
2.3. Agnibilékrou face à une gestion difficile des déchets

La mauvaise gestion des déchets issus des activités humaines contribue fortement à la dégradation de l'environnement dans la ville d'Agnibilékrou.

2.3.1. Déversement anarchique des ordures par les ménages

Les lieux de déversement sont dissemblables d'un ménage à un autre. Les différents sites d'acheminement des ordures ménagères sont représentés sur la figure 2.

Figure 2 : Proportions de ménages selon le site de déversement des ordures



Source : Enquête Kombo et *al.,* 2019

Le mode de déversement le plus récurrent est la décharge improvisée. Les ordures pré-collectées par 44,75 % des ménages sont rejetées dans les rues, les ruelles, les rigoles, les bas-fonds, les terrains libres non encore bâtis. Cette pratique favorise la prolifération des tas d'immondice dans la ville. Ces décharges sont parfois très proches des habitations et constituent les endroits privilégiés des rongeurs, des mouches, des cafards qui sont nuisibles à la bonne santé des ménages. De façon similaire aux dépôts anarchique**,** il y a des ménages qui utilisent les caniveaux comme dépotoirs. Ceux-ci représentent 14,75 %. Par ailleurs, une autre pratique peu commune se décline, celle de l'incinération des ordures

ménagères devant les cours. Cette pratique concerne 10,50 % des ménages qui entassent les déchets et y mettent le feu ; cela dégage des fumées énormes et des odeurs suffocantes.
A côté de cette pratique incivique et peu efficientes de gestion des déchets, il existe 22,75 % des ménages qui déversent leurs déchets dans des bacs à ordures construits créés à cet effet par la Mairie et les ordures sont ramassées par la suite. La proximité des ménages avec ces bacs favorise ce mode de gestion plus ou moins commode.

Lorsque les bacs à ordures sont éloignés, des ménages (seulement 7,25 %) stockent leurs déchets dans des poubelles en attendant le passage des véhicules de ramassage des ordures du service technique de la mairie. Ce sont des ménages situés non loin des voies praticables et faisant parties du circuit de collecte de la municipalité. Les populations acheminent les ordures en bordure de route pour que les agents de la mairie les récupèrent. Il s'agit alors d'une pré-collecte par apport volontaire. Le faible taux de ménages qui optent pour ce mode de gestion, s'explique par le ramassage irrégulier des ordures par les services de la mairie.

2.3.2. Différents modes d'évacuation des eaux usées par les ménages

Agnibilékrou ne dispose pas de système d'égout. La gestion des eaux usées par les ménages se fait individuellement. Dans cette rubrique deux modes de gestion des eaux se distinguent. Ce sont le mode de gestion des eaux issues de la vaisselle et la lessive et le mode de gestion des eaux vannes.
Les tâches domestiques au sein des ménages nécessitent obligatoirement l'utilisation d'eau (cuisine, lessive, vaisselle, entretien de la maison, etc.). Les eaux usagées issues de ces activités sont gérées de différentes manières. Les lieux d'acheminement sont consignés dans le tableau 2.

Tableau 2: Mode d'évacuation des eaux de lessive et de vaisselle à Agnibilékrou

Lieux d'évacuation	Nombre des chefs de ménage	Proportion (%)
La nature	233	62,80
Les caniveaux	60	16,17
Les fosses septiques	78	21,02
Total	371	100

Source : Enquête Kombo et *al.* ,2019

A travers le tableau 3, se dégagent trois différents lieux d'acheminement des eaux usagées issues des activités domestiques des ménages. La pratique la plus répandue est le rejet des eaux usées dans la nature. Avec 62,80 % de ménages enquêtés qui évacuent les eaux précisément dans les rues, à l'intérieur des cours, les broussailles, les ravins et les rigoles. Les quartiers où cette pratique prédomine sont : Plateau, Dioulakro, Baoulékro. Ce fort taux s'explique par le fait que les concessions ne sont pas équipées d'un réseau d'évacuation des eaux domestiques à l'exception des habitats de type résidentiel. En ce qui concerne les ménages qui utilisent les fosses septiques pour l'évacuation des eaux usées, ils représentent 21,02 % des enquêtés. Soit la deuxième pratique la plus adoptée. La prédominance de cette pratique s'observe dans les quartiers Résidentiel, Lycée, Agni-Est. Il y a également l'évacuation des eaux usées dans les caniveaux à ciel ouvert. Cette pratique est peu observée dans la ville d'Agnibilékrou avec seulement 16,17% de ménages. Par ailleurs, les enquêtes de terrain ont permis d'observer que la gestion des eaux usées se fait au sein de la concession ou encore dans ses environs.

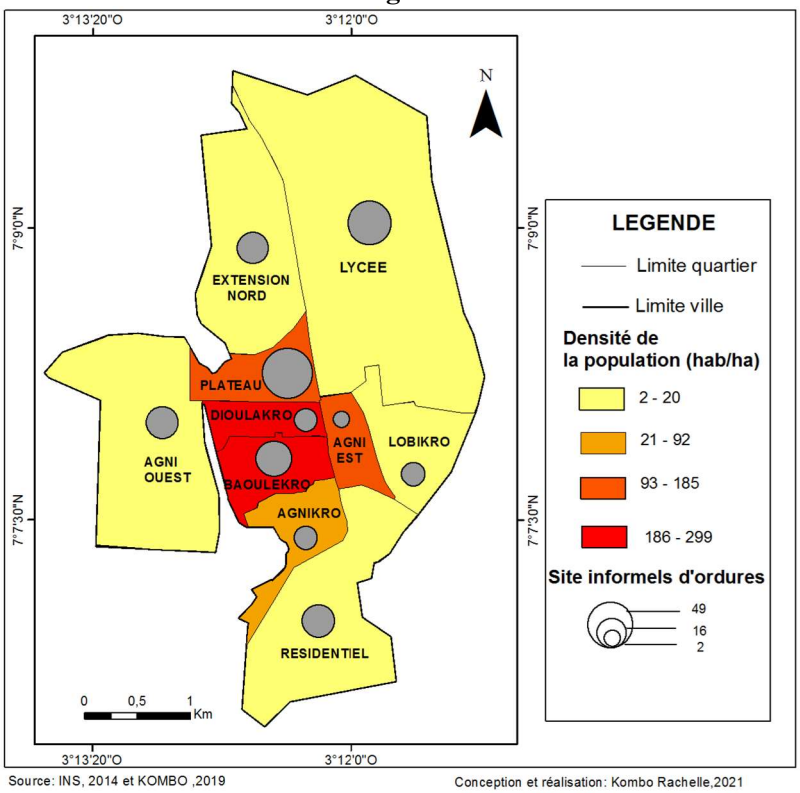
Quant aux modes d'évacuation des eaux vannes issues des toilettes, chaque ménage adopte la méthode qui s'impose en fonction du type de toilettes qu'il dispose et des installations sanitaires de la maison. A Agnibilékrou 57 % des ménages enquêtés évacuent les eaux vannes dans les fosses septiques contrairement à l'évacuation des eaux usées de vaisselle et de lessive où on ne compte que 19,75% des enquêtés. Les ménages qui font usage de la nature pour évacuer leurs eaux vannes représentent 31 %. Il y également des ménages enquêtés qui déversent les eaux usées de toilettes dans les caniveaux avec un pourcentage de 12 %.

2.4. Relations entre dynamique démographique et insalubrité à Agnibilékrou

2.4.1. Forte relation entre densité de population et ordures ménagères

La carte 5 met en exergue la densité de population et le volume d'ordures ménagères informelles.

Carte 5 : Densité de population et volume de sites d'ordures ménagères dans les quartiers de la ville d'Agnibilékrou



Source : Enquête Kombo et *al.*, 2019

En raison de la complexité des facteurs associés à la prolifération des ordures ménagères dans les rues et à proximité des habitations, une simple mise en perspective cartographique des rapports entre la densité de population et les sites d'ordures n'est pas objective. Une analyse statistique est donc nécessaire (Tableau 3).

Tableau 3 : Test de corrélation mettant en liaison la densité de population et les sites d'ordures

Corrélations			
		Densité population	Sites d'ordures
Densité population	Corrélation de Pearson	1,000	**0,835**
	Sig. (bilatérale)		**0,010**
	N	10	10
Sites d'ordures	Corrélation de Pearson	**0,835**	1,000
	Sig. (bilatérale)	**0,010**	
	N	10	10

Pour un niveau de significativité de 0,05%, le coefficient de corrélation de Pearson entre la densité de population et les ordures ménagères dans la ville d'Agnibilékrou est de 0,835. Il y a donc une association entre les deux variables. Le coefficient de détermination qui est de 0,6972 traduit une forte intensité de relation entre la densité de population et les sites d'ordures ménagères. Ce qui signifie que 69,72 % des dépôts informels d'ordures sont imputables à une forte densité de population.

2.4.2. Relation d'intensité moyenne entre densité de population et les sites d'eaux usées

La relation d'intensité moyenne entre densité de population et les sites d'eaux usées est consignée dans le tableau 4.

Tableau 4 : Test de corrélation densité de population et sites d'eaux usées

Corrélations

		Densité population	Sites d'eaux usées
Densité population	Corrélation de Pearson	1	**0,768**
	Sig. (bilatérale)		**0,009**
	N	10	10
Sites d'eaux usées	Corrélation de Pearson	**0,768**	1
	Sig. (bilatérale)	**0,009**	
	N	10	10

La corrélation de Pearson entre la densité de population et les sites d'eaux usées est estimée à 0,768. La Sig de significativité qui est de 0,009 et est très largement inférieure au seuil de significativité de 0,05. On peut donc conclure que la densité de population influence la prolifération des sites d'eaux usées. Cette présence de corrélation est confortée par un coefficient de détermination de 0,5898 qui révèle une relation d'intensité moyenne entre les variables.

2.4.3. Faible relation entre volume de population et ordures ménagères

Le test de corrélation mettant en relation le volume de population et les sites d'ordures est présenté dans le tableau 5.

Tableau 5 : Test de corrélation volume de population et sites d'ordures ménagères

Corrélations

		Volume population	Sites d'ordures
Volume population	Corrélation	1,000	**0,668**
	Sig. (bilatérale)		**0,007**
	N	10	10
Sites d'ordures	Corrélation	**0,668**	1,000
	Sig.(bilatérale)	**0,007**	
	N	10	10

La corrélation de Pearson entre le volume de population et les sites d'ordures est de 0,668 ; ce qui indique une relation positive entre les variables. Cette corrélation est statistiquement significative car la Sig (0,007) est inférieure au seuil de significativité de 5%. Le coefficient de détermination (0,4462) traduit une liaison de faible intensité entre le volume de population et la prolifération des sites d'ordures. Ce qui explique le fait que le Lycée, qui fait partie des quartiers les moins peuplés de la ville, enregistre tout de même un nombre important de sites d'ordures (30 sites).

2.4.4. Relation d'intensité moyenne entre le volume de population et les sites d'eaux usées

Le test de corrélation mettant en relation le volume de population et les sites d'eaux usées est présenté dans le tableau 6.

Tableau 6: Test de corrélation volume de population et sites d'eaux usées

Corrélations			
		Volume population	Sites d'eaux usées
Volume population	Corrélation de Pearson	1	**0,765**
	Sig. (bilatérale)		**0,010**
	N	10	10
Sites d'eaux usées	Corrélation de Pearson	**0,765**	1
	Sig. (bilatérale)	**0,010**	
	N	10	10

Le coefficient de corrélation de Pearson qui examine l'importance de la liaison entre le volume de population et les sites d'eaux usées est de 0,765 suffisamment proche du seuil maximal de 1. La p-value (Sig) quant à elle affiche 0,01 largement inférieure au seuil de significativité de 5%. On peut donc conclure que le volume de la population influence la prolifération des sites d'eaux usées. Cependant, le coefficient de détermination de 0,5852 traduit une liaison d'intensité moyenne.

3. Discussion

L'objectif de l'étude était de montrer le lien entre la dynamique démographique et les problèmes environnementaux à Agnibilékrou. La population de la ville a connu une importante croissance au fil des années. Cette évolution de la population est la réalité de toutes les villes africaines. P. VIMARD et *al*. (2011, p. 332) se sont intéressés aux spécificités de la démographie africaine. Ils ont présenté seulement les grandes lignes pour étayer leur analyse. L'Afrique a la croissance démographique la plus rapide de tous les continents (2,6 % en croissance annuelle durant la période 1975-2009, contre 1,7 % pour l'Asie par exemple) et le fossé avec les autres régions en développement est profond. Les travaux de B. GASTINEAU et *al*. (2006, p. 45) ont permis de voir comment la population a évolué à Madagascar en nous montrant les facteurs explicatifs de cette dynamique. La croissance démographique s'est accélérée grâce à la baisse de la mortalité, rendu possible par les succès enregistrés contre la peste et le paludisme. Cette situation a favorisé une augmentation du taux d'accroissement. La croissance de la population dans la ville d'Agnibilékrou est également un fait commun à toutes les villes ivoiriennes. A. ASSEMIEN et *al*. (2006, p. 73) ont montré que l'urbanisation en Côte d'Ivoire se fait de façon démesurée avec une augmentation rapide du nombre de villes et surtout de la population urbaine inégalement répartie dans l'espace.

Cette croissance démographique rime avec une augmentation de la production de déchets solides comme liquides. Le problème lié aux déchets est plus accentué en milieu urbain. Avec l'accroissement rapide et l'extension des espaces, la gestion des déchets devient un problème pour les élus locaux mais aussi pour la population (O.B. EVIAR, 2013, p.138). Comme l'a clairement signifié Y.C. AMEGNRAN (2009, p.20), le ramassage des déchets est bien structuré théoriquement par la mise en place des schémas ou des plans de gestion dans les principales villes. Cependant, les villes secondaires telles que Agnibilékrou ne disposent pas souvent de schémas et la précarité du traitement des déchets est développée. Dans ces conditions, les tas d'immondice et les sites d'eaux usées se propagent partout. Les ménages produisent des déchets en cherchant à satisfaire leurs besoins fondamentaux comme l'alimentation. Avec la croissance démographique et la rigidité de l'urbanisation, la production incontrôlée des déchets est devenue si importante qu'elle pose un réel problème de gouvernance des agglomérations urbaines des pays en voie de développement. C'est pourquoi, la gestion des déchets

figure parmi les préoccupations essentielles des responsables politiques, des administrateurs, des groupes de citoyens, des institutions internationales et des chercheurs. G. BERTOLINI (2005, p.36) confirme cet état de fait lorsqu'il souligne que « longtemps négligés, les déchets sont devenus une problématique primordiale des élus, des citoyens et des industriels qui les produisent ou les traitent ».
Les résultats de l'étude confirment le lien entre la dynamique démographique et les problèmes environnementaux dans la ville d'Agnibilékrou. Deux caractéristiques de la dynamique démographique (volume et densité de population) ont été mises en relation avec la prolifération des tas d'ordures ménagères et des sites d'eaux usées dans les rues à partir du test statistique de Pearson. Le volume et la densité de population ont été significativement testés comme indicateur influençant l'apparition de déchets solides et liquides. Cependant, l'intensité de la liaison diffère selon les cas. La mise en corrélation de la densité, le volume de population avec la prolifération de déchets, ont permis d'évaluer l'intensité de la relation entre la dynamique démographique et l'insalubrité. Ces conclusions ne diffèrent pas de ceux obtenues par M. R. BANGOURA (2017, p. 456). Son étude révèle que la gestion des déchets demeure l'un des défis majeurs pour les planificateurs de Conakry. En effet, à l'instar des grandes villes africaines, Conakry « est en proie à une invasion » des quantités de déchets ménagers produits par sa population. La croissance démographique et surtout l'amélioration des niveaux de vie qui s'est traduite par la modification des modes de consommation des populations ont entrainé une production accrue de déchets de différentes natures: ordures ménagères, déchets plastiques, déchets d'équipements électroniques, piles, solvants, qu'il importe de gérer convenablement et de façon durable. De même T. LEMENAGER (2014, p. 35) a montré la manière dont les dynamiques démographiques peuvent favoriser une dégradation de l'environnement, par exemple une perte de biodiversité en raison de la pression démographique comme sur les côtes malgaches. Les situations de déforestation, les processus de transformation des terres à des fins agricoles, urbaines, etc. ou bien encore le surpâturage sont autant d'illustrations quotidiennement observées dans le monde qui donnent inévitablement du crédit à ceux qui alertent l'opinion publique et les décideurs sur les enjeux de la croissance et de la pression démographique.

Conclusion

L'intérêt de cette étude a été d'analyser certains indicateurs démographiques et leur lien avec les problèmes environnementaux dans la ville d'Agnibilékrou confrontée à un problème d'insalubrité. Celle-ci s'exprime par la prolifération des ordures dans les rues et de la stagnation d'eaux usées. La population a également connu une croissance importante. Les tests de corrélation de Pearson révèlent qu'il existe une association significative entre le volume de population, la densité de population et l'insalubrité dans ville d'Agnibilékrou. Ainsi, notre postulat selon lequel la dynamique démographique est un facteur explicatif des problèmes environnementaux à Agnibilékrou est vérifié. Dans les politiques de gestion des déchets, il appartient aux autorités compétentes de tenir compte des effets du facteur démographique sur l'environnement et le cadre de vie. Cette réflexion géographique présente certes des insuffisances du fait de la complexité des outils statistiques qui dans leur manipulation peuvent être associés avec d'autres outils et les informations assez précises issues des enquêtes. Les limites de notre approche fait ouverture à de nouvelles pistes de recherche qui pourraient être approfondies avec d'autres méthodes d'investigations. On peut par exemple voir pour chaque quartier quelle est la caractéristique de la population qui influence l'insalubrité en vue de trouver des solutions efficaces.

Bibliographie

AMEGNRAN Yaotree Cyrille, 2009, *Problématique de la gestion des déchets solides en Afrique*, CREPA, Ouagadougou, 47 p.

ASSEMIEN Alexandre, DELANNE Philippe, 2006, *Population et développement : défis et perspectives pour Côte d'Ivoire (rapport national sur l'état et le devenir de la population de Côte d'Ivoire)*, Abidjan, FNUAP, Ministère d'Etat, Ministère du plan et de développement, pp 1-92.

BANQUE MONDIALE, 1995, *Intégrer l'environnement*, édition Banque Mondiale, Washington, 72 p.

BANGOURA Marie Rose, 2017, *Gestion des déchets solides ménagers et ségrégation socio-spatiale dans la ville de Conakry,* Thèse de Doctorat unique, Université Toulouse le Mirail, Toulouse II, 558 p.

BERTOLINI Gérard, (2005), *Economie des déchets : des préoccupations croissantes, de nouvelles règles, de nouveaux marchés*, Paris, Editions TECHNIP, Coll. Environnement, 188 p.

BLOOM David, 2016, « Bouleversement démographique », *Finances et développement*, FMI, pp 6-11.
COULIBALY Moussa, TUO Péga et AKÉ-AWOMON Djaliah Florence, 2018, « Insalubrité et maladies infectieuses dans les quartiers précaires de Yopougon Gesco-Attié : cas de Judé, Mondon et Ayakro (Abidjan, Côte d'Ivoire) *», Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, vol1, n°1, p. 46-65.

EVIAR Ohomon Bernard, 2013, « Stratégies de gestion des cadres et conditions de vie des populations à Abobo », *European Scientific Journal*, vol 9, n° 29, Pologne, p 128-143.

GASTINEAU Bénédicte, SANDRON Frédéric, 2006, « Démographie et environnement à Madagascar », *Economie Rurale 294-295*, Société Française d'Economie Rurale, pp 45-56.

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INS) Côte d'Ivoire, 2014, *Synthèse des résultats définitifs du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH, 2014)*, 232 p.

INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE (INS), 1998, Recensement général de la population et de l'habitat (RGPH).

INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE (INS), 1988, Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH).

INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE (INS), 1975, Recensement Général de la population et de l'habitat (RGPH).

KAMBIRE Bébé, YASSI Gilbert, LAMA Koffi Jacques, 2021, « Dégradation du cadre de vie et risques sanitaires à Bingerville (Côte d'Ivoire) *» Mutation des cadres de vie et risques sanitaires*, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, vol 4, n° 7, pp 75-94.

MINISTERE DU PLAN ET DU DEVELOPPEMENT, 2015, Etudes monographiques et économiques des Districts de Côte d'Ivoire, District de la Comoé, 264 p.

PELTRE Pierre, 1996, « Gestion du site et risque naturel à Quito », *Population et environnement dans les pays du sud*, KARTHALA-CEPED, pp 289-302.

LEMENAGER Tiphaine, BOUGNOUX Nathalie, ROQUES Nicolas, MARTIN Ceydric, 2014, *Dynamiques démographiques, dégradation environnementale et restauration écologique : enjeux et opportunités,* Aix Marseille Université, 90 p.

VIMARD Patrice, FASSASSI Raïmi, 2011, « Démographie et développement en Afrique : éléments rétrospectifs et prospectifs », *Cahiers québéquois de démographie*, vol 40, n°2, automne, pp 331-364.