

Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



RIGES

ISSN: 2521-2125

Numéro 6

Juin 2019



Publiée par le Département de Géographie de l'Université Alassane OUATTARA de Bouaké

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Direction

Arsène DJAKO, Professeur Titulaire à l'Université Alassane OUATTARA (UAO)

Secrétariat de rédaction

- **Joseph P. ASSI-KAUDJHIS**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Konan KOUASSI**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Dhédé Paul Eric KOUAME**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Yao Jean-Aimé ASSUE**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Zamblé Armand TRA BI**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Kouakou Hermann Michel KANGA**, Assistant à l'UAO

Comité scientifique

- **HAUHOUOT** Asseypo Antoine, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **ALOKO** N'Guessan Jérôme, Directeur de Recherches, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **AKIBODÉ** Koffi Ayéchoro, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **BOKO** Michel, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **ANOH** Kouassi Paul, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **MOTCHO** Kokou Henri, Professeur Titulaire, Université de Zinder (Niger)
- **DIOP** Amadou, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **SOW** Amadou Abdoul, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **DIOP** Oumar, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger Saint-Louis (Sénégal)
- **WAKPONOU** Anselme, Professeur HDR, Université de N'Gaoundéré (Cameroun)
- **KOBY** Assa Théophile, Maître de Conférences, UFHB (Côte d'Ivoire)
- **SOKEMAWU** Koudzo, Maître de Conférences, UL (Togo)

EDITORIAL

La création de RIGES résulte de l'engagement scientifique du Département de Géographie de l'Université Alassane Ouattara à contribuer à la diffusion des savoirs scientifiques. RIGES est une revue généraliste de Géographie dont l'objectif est de contribuer à éclairer la complexité des mutations en cours issues des désorganisations structurelles et fonctionnelles des espaces produits. La revue maintient sa ferme volonté de mutualiser des savoirs venus d'horizons divers, dans un esprit d'échange, pour mieux mettre en discussion les problèmes actuels ou émergents du monde contemporain afin d'en éclairer les enjeux cruciaux. Les questions environnementales, urbaines, rurales, sanitaires, touristiques ont fait l'objet d'analyse dans ce présent numéro. RIGES réaffirme sa ferme volonté d'être au service des enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants qui s'intéressent aux enjeux, défis et perspectives des mutations de l'espace produit, construit, façonné en tant qu'objet de recherche. A cet effet, RIGES accueillera toutes les contributions sur les thématiques liées à la pensée géographique dans cette globalisation et mondialisation des problèmes qui appellent la rencontre du travail de la pensée prospective et de la solidarité des peuples.

Secrétariat de rédaction

KOUASSI Konan

COMITE DE LECTURE

- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- BECHI Grah Félix, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- MOUSSA Diakité, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- VEI Kpan Noël, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- TOZAN Bi Zah Lazare, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire).

Sommaire

<p>FAYE Cheikh Ahmed Tidiane, SOW Seydou Alassane, SY Amadou Abou, NIANG Souleymane, DIOP Khalifa, Boubou Aldiouma SY</p> <p>Analyse des caractéristiques morpho-sédimentaires du complexe laguno-estuarien de la somone (Petite du côte Sénégal)</p>	7
<p>BAWA Dangniso, BANASSIM Tchilabalo, AFO Bidjo, GNONGBO Tak Youssif</p> <p>Erosion hydrique dans le quartier d'Adidigomè-Avatamè à Lomé : quelles mesures d'aménagement pour une gestion durable ?</p>	24
<p>KOUAME Konan Roland, Pauline Agoh DIBI KANGAH, KOLI BI Zuéli</p> <p>Perceptions de la variabilité climatique et de ses effets par les populations rurales du centre-est de la Côte d'Ivoire</p>	47
<p>Isidore YOLOU, Ibouraima YABI, Kondé DJOBO, Faustin Cakpo DOSSOU, Jacob Afouda YABI, Fulgence AFOUDA</p> <p>Agroforesterie à base de <i>elaeis guineensis</i> en tant qu'option du développement durable dans la commune de Cove (sud-est du Bénin) : possibilités, pratiques et limites</p>	69
<p>N'kpmé Styvince KOUAO, Della André ALLA</p> <p>Les déterminants environnementaux de l'essor de la culture de l'anacarde dans les sous-préfectures de Diabo, Botro et Bodokro (Centre de la Côte d'Ivoire)</p>	90
<p>ZRAN Gonkanou Marius</p> <p>Gestion des baies en lagune Aby et développement durable des pêches à Adiaké (sud-est de la Côte d'Ivoire)</p>	110
<p>SIBY Mory, COULIBALY Sina</p> <p>Stratégies d'adaptation des pêcheurs à l'insuffisance de la production halieutique dans l'espace fluvial du cercle de kati (région de Koulikoro) au Mali</p>	125
<p>KADOUZA Padabô</p> <p>Appui à la production et à la commercialisation du riz de bas-fonds par l'entreprise de services et organisation des producteurs (esop) dans la préfecture de Sotouboua au Centre-Togo (2004-2018): une dynamique brisée ?</p>	139

<p>ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, ANE Salé, N'GUESSAN Kouassi Fulgence</p> <p>Analyse de l'impact agricole du déclin du binôme café-cacao sur la région du Moronou (Côte d'Ivoire)</p>	155
<p>YOUAN Louis Gerson, GNAMBA-Yao Jean-Baptiste, ALOKO N'Guessan Jérôme</p> <p>La cacaoculture et le développement socio-économique du département de Duekoué</p>	179
<p>Daniel SAIDOU BOGNO, Valentin ZOUYANE</p> <p>Impact socio- économique de la commercialisation du charbon de bois dans la périphérie ouest du parc national de la Bénoué (Nord Cameroun)</p>	194
<p>KARIDIOULA Logbon, ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure</p> <p>Contraintes et précarités dans l'accès à l'eau potable dans le département de Dabakala (Côte d'Ivoire)</p>	216
<p>KOUIYE Gabin Jules</p> <p>Le politique face aux difficultés d'accès à l'eau potable dans les trois communes de N'gaoundéré (Cameroun)</p>	236
<p>Vincent HOUSSEINI, Valentin ZOUYANE, Bernard GONNE</p> <p>Distribution des produits pétroliers et dégradation de l'environnement à N'gaoundéré (Nord-Cameroun)</p>	250
<p>NASSI Karl Martial, MAWUSSI Ayité Claude, MAGNON Zountchégbé Yves</p> <p>Espace frontalier Sanvee-Kondji-Hillacondji (Togo-Bénin) : entre entrave à la libre circulation et contrebande</p>	269
<p>DEGUI Jean-Luc, KOUADIO Kouakou Abraham, ESSAN Kodja Valentin, ALOKO-N'GUESSAN Jérôme</p> <p>Diagnostic de l'offre touristique dans la région du sud-est de la côte d'ivoire : cas des départements de Grand-Bassam et d'Adiaké</p>	283
<p>TOURE Souleymane, KOFFI Yao Jean Julius</p> <p>La "durabilité sociale" contrariée par l'insuffisance d'eau potable dans les villages de la région de Gbêkê (centre de la Côte d'Ivoire)</p>	305

<p>KOUASSI Yao Frédéric</p> <p>Habitat rural et couverture sanitaire dans la Sous-préfecture de Bouaflé (centre-ouest de la Côte d'Ivoire) : conséquences pour l'accessibilité aux soins</p>	325
<p>Yéboué Kassé N'DRI, Péga TUO, Kouassi Paul ANOH</p> <p>Accès aux infrastructures sanitaires dans la commune de Tiébissou (centre de la Côte d'Ivoire)</p>	347
<p>Salifou SANOGO</p> <p>Logiques paysannes d'exploitation des bas-fonds dans la commune rurale de Bilanga (région est du Burkina Faso)</p>	370
<p>DIALLO Issoufou, ASSUE Yao Jean-Aimé</p> <p>Essor des établissements d'enseignement secondaire privé et précarité dans les établissements d'enseignement secondaire public dans la région de la Marahoué</p>	391
<p>KOUADIO N'Guessan Roger Carmel, KOUAME Yao Alexis, Koffi Guy Roger Yoboué, KOUASSI Konan</p> <p>Pesanteurs spatio-behavioristes de l'occurrence des accidents routiers sur le transect Bouaké-Yamoussoukro</p>	410
<p>KITHENI Bamba, BRENOUM Kouakou David, ATTA Koffi</p> <p>L'impact de la crise politico-militaire sur les équipements et la participation des populations à la gestion de la commune de Bouaké</p>	426
<p>Djarsoumna KAÏNARAMSOU, Michel TCHOTSOUA</p> <p>Activités anthropiques sur les Mayos et risques environnementaux dans la ville de Maroua (extrême-nord Cameroun)</p>	444
<p>YEO Watagaman Paul, KOUAME Dhédé Paul Eric, DJAKO Arsène</p> <p>Les facteurs de l'essor de la culture de l'anacarde dans la zone dense de Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire)</p>	460
<p>KAMELAN Kouacou Hermance-Starlin, Kakou Geoffroy André, TAPE Achille Roger, KOUASSI Konan</p> <p>Les activités de la restauration populaire et dégradation de l'environnement urbain à Bouaké</p>	476

LA "DURABILITE SOCIALE" CONTRARIEE PAR L'INSUFFISANCE D'EAU POTABLE DANS LES VILLAGES DE LA REGION DE GBÊKÊ (CENTRE DE LA COTE D'IVOIRE)

TOURE Souleymane, Doctorant, Géographe, Université Alassane Ouattara(UAO),
Courriel : toures809@gmail.com.

KOFFI Yao Jean Julius, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara (UAO),
Courriel : yao.julius@ird.fr

Résumé

Le service d'eau potable connaît des perturbations sévères en milieu rural dans la région de Gbêkê. Les facteurs climatiques, la gestion irrationnelle des ressources naturelles et des infrastructures hydrauliques sont à l'origine de ce drame. Cette situation n'est pas sans conséquences sur la durabilité sociale dans les villages de Gbêkê. La présente étude vise une pérennité du service d'eau potable pour assurer le développement durable. L'approche méthodologique s'appuie sur la recherche documentaire et les enquêtes de terrain. Les enquêtes exploratoires ont été menées auprès de la DTH de Bouaké, la SODECI, le ministère du plan et 80 ménages ont été interrogés. Les résultats de ces enquêtes montrent que 147 villages souffrent d'un manque criard d'eau potable. Dans les villages, les femmes mettent en moyenne 3 heures 30 minutes à la recherche d'eau potable. Puisque 34,24 % des infrastructures sont en panne et 17,80 % d'entre elles sont abandonnées. 26,14 % des ménages n'ont pas accès à l'eau potable. Dans les villages de Gbêkê, 54,75 % des puiseurs parcourent plus de 300 m pour avoir accès à l'eau potable ; la quantité moyenne d'eau obtenue pour l'usage domestique dans l'espace rural de la région de Gbêkê selon cette enquête est de 22,85 litres d'eau par jour par personne. L'eau est une ressource difficilement quantifiable, mais, à l'état actuel des choses, la région de Gbêkê est loin d'atteindre la norme que la Côte d'Ivoire s'est fixée. Dans les villages de Gbêkê 29,45% des comités de gestion ne prévoient aucun budget pour l'amortissement, 45% des ménages affirment que leur service d'eau potable est discontinu. De plus, 47,27% des ménages affirment que le temps de ravitaillement joue sur les heures d'étude des enfants. Suite à toutes ses insuffisances, 29,95% des ménages affirment avoir été victimes des maladies hydriques.

Mots clés : Durabilité sociale, eau potable, hydraulique villageoise, populations rurales, maladies hydriques, région de Gbêkê.

Abstract

The drinking water service is experiencing severe disturbances in rural areas in the Gbêkê region. Climatic factors, the irrational management of natural resources and hydraulic infrastructures are at the origin of this drama. This situation is not without consequences on the social sustainability in the villages of Gbêkê. This study aims at

a sustainability of the service of drinking water to ensure the sustainable development. The methodological approach is based on desk research and field surveys. The exploratory surveys were conducted with the Bouake DTH, the SODECI, the Ministry of Planning and 80 households were interviewed. The results of these surveys show that 147 villages suffer from a severe lack of drinking water. In villages, women spend an average of 3 hours 30 minutes searching for drinking water. Since 34, 24% of infrastructures are down and 17, 80% of them are abandoned. 26, 14% of households do not have access to drinking water. In the villages of Gbêkê, 54, 75% of the purveyors travel more than 300m to have access to drinking water; the average amount of water obtained for domestic use in the study area is 22,85% liters per person per day. In the villages of Gbêkê 29, 45% of the management committees do not provide any budget for depreciation, 45% of households say that their drinking water service is discontinuous and 47, 27% of households say that the refueling time plays on the hours of study of children. Due to all its shortcomings, 29, 95% of households say they have been victims of waterborne diseases.

Keywords: Waterborne diseases, social sustainability, drinking water, village water supply, rural populations, Gbêkê region.

Introduction

Le développement durable est l'exploitation rationnelle des ressources sans compromettre le bien-être des générations futures, mais il doit nécessairement s'étendre à la durabilité sociale. Ce concept incite à la prévision du développement dans le temps qui garantit l'exploitation et la mise en valeur des ressources disponibles en songeant à la sauvegarde et au renouvellement de ces ressources pour les années à venir et les générations futures (J. YVES, 2004 p.23). Ces ressources sont en général les ressources naturelles qui peuvent en réalité s'amenuiser avec les surexploitations. En fait, la démographie grandissante est l'une des causes de la diminution de ces ressources. La "durabilité" est donc le processus dans lequel s'inscrit ce phénomène pour lequel on tente de régénérer les ressources pour l'avenir (M. RAWLS, 1987, p.86). "La durabilité sociale" est le processus qui intègre la dimension de la société humaine selon les textes qui régissent ce concept (T. PASSET, 1979, p.214). En effet, la durabilité n'existe et ne peut être efficace et réaliste que si elle est liée à la cohésion de la société. Ceci implique que les ressources sont exploitées dans l'intérêt des hommes et pour une stabilité de l'environnement des personnes ou des communautés qui l'exploitent.

Parmi les ressources, concernées, une retient l'attention de cette étude. Il s'agit de l'eau ; l'eau est une ressource naturelle que l'on retrouve à la surface de la terre sous différentes formes. Ce sont les formes liquides (80%), les glaces (5%) et les vapeurs ou

nuages (3%). Cette étude est focalisée sur la forme liquide de l'eau. "La durabilité sociale" de l'eau est évoquée en ce sens que l'accès à l'eau potable se révèle des fois comme un sésame pour les sociétés humaines démunies et dotées de moyens technologiques moins avancés. En Côte d'Ivoire, l'accès à l'eau potable n'est pas facile notamment dans les zones rurales du centre du pays, cet accès est difficile pour les ruraux. Malgré les efforts de l'Etat dont, 756 infrastructures d'hydraulique villageoise, 17 infrastructures d'hydraulique villageoise améliorée et les 127 villages connectés au réseau de distribution d'eau courante dans l'espace rural de la région de Gbêkê, 26,14% de la population rurale, n'a pas accès à l'eau potable (INS, 2014, p.10). L'eau potable est en effet la qualité de cette ressource exempte de germes néfastes propices aux maladies hydriques. Comment l'accès à l'eau potable affecte la "durabilité sociale" dans les localités rurales de la région de Gbêkê? Plus spécifiquement, cette étude vise à pérenniser le service d'eau potable dans les villages de Gbêkê pour une "durabilité sociale".

1. Matériels et Méthodes

Compte tenu de l'étendue de la région de Gbêkê, nous ne pouvions pas enquêter dans tous ces villages. Mais, le choix de nos villages enquêtés s'est fait de façon raisonnée. Dans un souci de représentativité nous avons décidé de choisir un village dans chacune des sous-préfectures du décret administratif n°2011-263 de la région de Gbêkê ; ce qui fait au total 20 villages. Dans une même région les possibilités d'accès à l'eau potable peuvent être différentes d'une localité à une autre. Ainsi, pour choisir les villages, nous avons retenu certains critères :

- étant donné que l'analyse se fera à l'échelle des départements d'abord avant l'échelle régionale, nous avons décidé de choisir autant de villages ayant un grand volume de population que de villages ayant un petit volume de population pour les départements qui ont un nombre de sous-préfectures paire. Pour les départements qui ont un nombre de sous-préfectures impaire nous avons fait autant mais en ajoutant un village moyennement peuplé ;
- la représentativité des sous-groupes ethniques pour comprendre la sociologie d'ensemble du peuple comme l'a dit (R. BOUDON, 2003 p.56). La couverture de toute la zone en faisant un choix raisonné et logique par département, par sous-préfecture et par pays ruraux ;
- la localisation des villages enquêtés est importante parce qu'elle met en exergue les disparités entre différentes parties d'une même région, des différences entre les données naturelles, humaines (démographiques, pédologiques, hydrologiques, anthropologiques, sociologiques, culturelles...) des localités de la même région ;
- l'existence et la qualité du service d'hydraulique humaine ont été prises en compte. Ainsi, nous avons choisi des villages qui ont un ratio pompe / habitants élevées, des

villages qui ont un ratio moyen et des villages qui ont un faible ratio. Nous ajoutons à ce critère la qualité de la gestion des points d'eau ;

-le niveau de vie de la population qui est basé sur l'accès à certaines infrastructures socio-économiques de base est à considérer dans le choix des villages ;

- les villages communaux;

- les villages non communaux.

Cette enquête s'est déroulée du 22 juin au 29 septembre 2016. L'échantillonnage s'est basé sur des méthodes qualitatives aussi bien que quantitatives. Dans ces villages d'enquête, nous avons adressé des questionnaires à 5% des chefs de ménage. Ce qui fait quatre-vingts (80) chefs de ménages. Des Guides d'entretien ont été adressés au directeur de l'hydraulique humaine de la région de Gbêkê, au directeur régional de la santé et la direction technique du conseil régional de Gbêkê. Les proportions des chefs de ménages enquêtés par village sont consignées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Nombre de chefs de ménage retenu par village d'enquête

Départements	Villages d'enquêtes	Effectif des ménages	Echantillon
Bouaké	Kongodékro	96	6
	Assékankro	48	3
	Pindikro	48	3
	Lengbré	48	3
	Koubékro	48	3
Béoumi	Konsou	128	8
	Linguébo	48	3
	Kongodjan	48	3
	Appani-Mangouakro	48	3
	Méssoukro	64	4
	Plikro	48	3
	Kokoflê-Koyarabo	48	3
Sakassou	Mandéké-Kponkouakoukro	48	3
	Bondossou	112	7
	Ya-Assekro	48	3
	Kongo	80	5
Botro	Abè-Ahougnanssou	64	4
	Kitipo	48	3
	Krofoinsou	48	3
	Abolikro	112	7
Total	20	1600	80

Source : Enquêtes personnelles, 2016

2. Résultats

2. 1. Un potentiel hydrique important mais faiblement mobilisé

2. .1. La notion d'eau potable

Pour le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS, 2013), une eau potable est une eau que l'on peut boire sans risque pour la santé. Le concept d'eau potable exige certaines normes fixées qui sont les teneurs limites à ne pas dépasser pour un certain nombre de substances nocives et susceptibles d'être présentes dans l'eau. Le tableau 2 présente les normes de l'OMS en matière d'eau potable.

Tableau 2 : Teneurs limite en éléments chimiques d'une eau potable

Noms et natures des échantillons	Unités	Normes
Cond	Us/cm	200
Oxygène	Mg/l	≥ ≤
PH	-	6,5 - 8,5
TDS	Mg/l	1000
Tubi	NTU	<5
F ⁻	Mg/l	<1,5
Ca ²⁺	Mg/l	100
Mg ²⁺	Mg/l	50
Na ⁺	Mg/l	200
NH ₄ ⁺	Mg/l	0,5
Fe ²⁺	Mg/l	<0,3
NO ₂ ⁻	Mg/l	0,2
Cl ⁻	Mg/l	250
SO ₄ ²⁺	Mg/l	250
No ₃ ⁺	No ₃ ⁺	50
Mn	mg/l	0,1
Ars	mg/l	0,01

Source : OMS, 2004

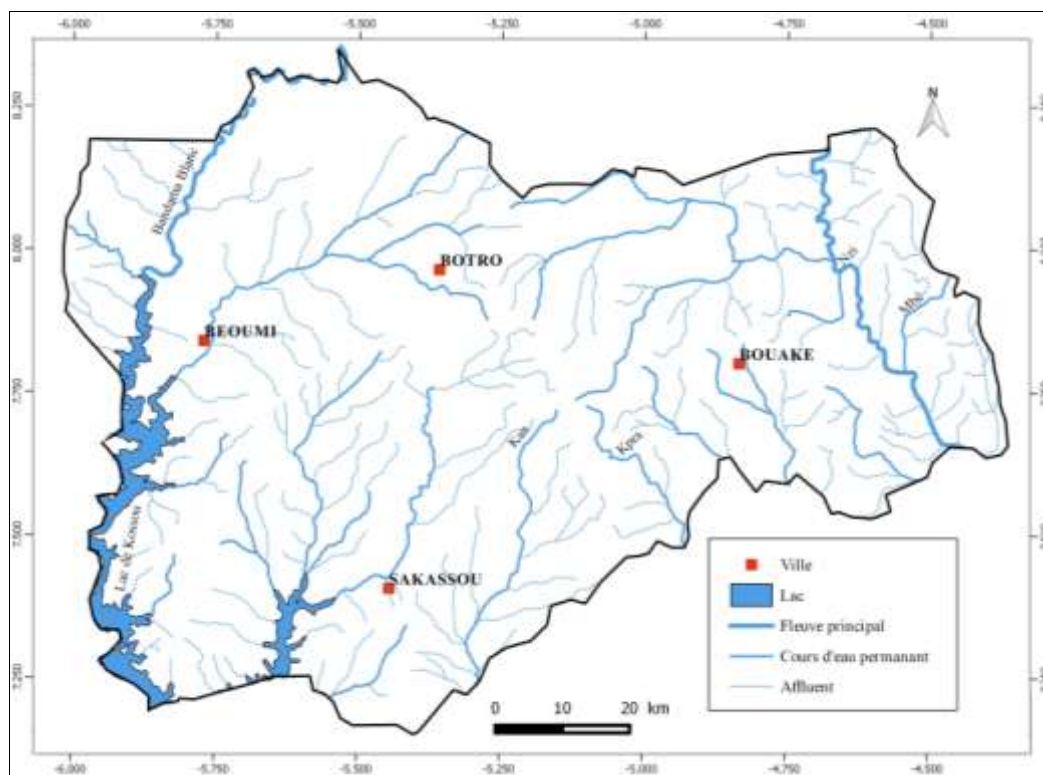
Le fait qu'une eau soit conforme aux normes, c'est-à-dire potable ne signifie pas qu'elle soit exempte de matières polluantes. Seulement leur concentration a été jugée suffisamment faible pour ne pas mettre en danger la santé du consommateur.

Selon l'OMS (EDITION OFFICIEL DU QUEBEC, 2001, p. 2) une eau potable doit être exempte de germes pathogènes (bactéries, virus) et d'organismes parasites. Elle ne doit contenir certaines substances chimiques qu'en quantité limitée : il s'agit des substances qualifiées d'indésirables ou toxiques, comme le nitrate et les phosphores, les métaux lourds ou encore les hydrocarbures et les pesticides. A l'inverse, la présence de certains éléments peut être jugée nécessaire comme les oligo-éléments indispensables à l'organisme. Une eau potable doit être une eau agréable à boire, elle doit être claire, inodore, incolore et sans arrière-gout. Elle ne doit pas corroder les canalisations afin d'arriver « propre » à la sortie.

2.1.2-Un dense réseau hydrographique dans la région de Gbêkê

La région de Gbêkê est assez bien drainée. Elle est traversée par un des plus grands fleuves du pays qui est le Bandama. La région est dotée d'un réseau hydrographique secondaire dense. Il existe des affluents du Bandama comme le N'Zi, le Kan ainsi que des cours d'eau secondaires comme la Loka, le Sougourou, le Kpala et le M'bé. A tout cela il faut ajouter de nombreux rivières et marigots. Les cours d'eau qui drainent la région sont mis en évidence sur la carte 1.

Carte 1 : Hydrographie de la région de Gbêkê



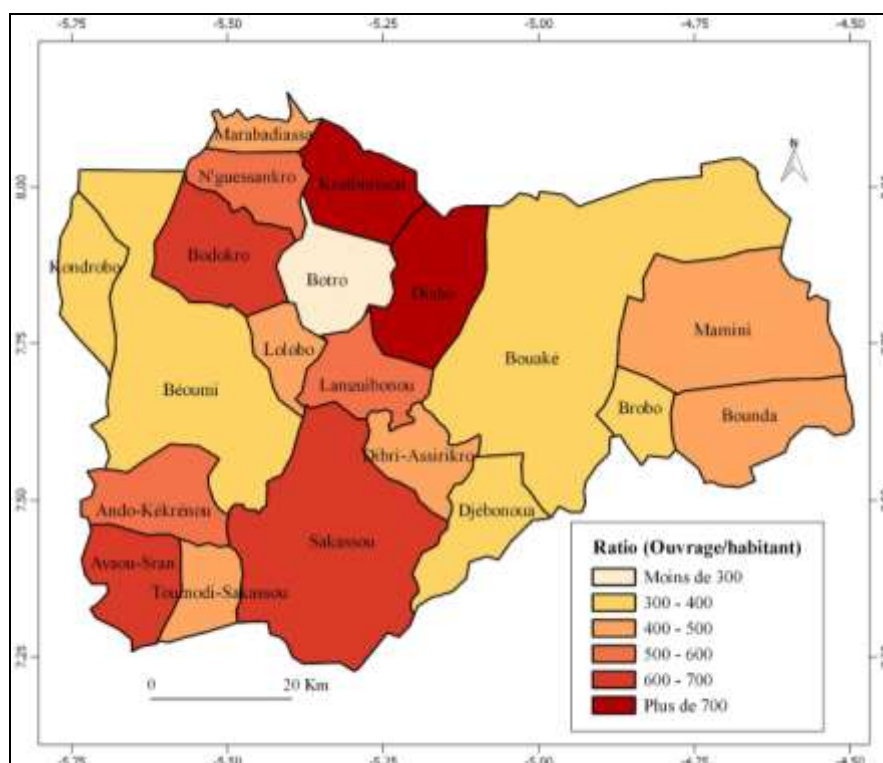
Source : BNETD CCT., 2000

TOURE Souleymane, 2017

2.1.3-Des infrastructures hydrauliques

Soucieux de l'amélioration de la qualité de vie des citoyens, l'Etat ivoirien réalise des investissements depuis les indépendances dans le domaine de l'eau potable. Notamment il a investi 100 millions de francs pour l'hydraulique humaine dans les villages AVB depuis les années 1970 (Ministère du plan, Plan quinquennal 1971-1975, 1970, p.5). Dans cette dernière décennie, plus de 162 milliards de francs CFA ont été investis dans le secteur de l'eau potable (ministère des infrastructures économiques, 2013). Mais, Pendant ces dernières années, la population ivoirienne est soumise à une croissance rapide, surtout celle de la région de Gbêkê qui a un taux d'accroissement naturel moyen annuel de 1,48%. La population de la région de Gbêkê a augmenté de 5,2% de 1998 à 2014 (INS, 2014 p. 6). Cependant, la création des infrastructures ne suit pas ce phénomène dans la zone d'étude. Ainsi en milieu rurale dans la région de Gbêkê, on a une population de 469.727 habitants pour 756 PMH et 17 HVA. Ce déséquilibre cause le déficit de l'eau potable dans la région. En clair, l'OMS recommande une pompe pour 300 personnes (OMS, 2003), ce qui est impossible dans la région. La zone d'étude connaît un faible ratio pompe-populations. La carte 2 présente la situation des ratios dans les Sous-Préfectures.

Carte 2 : Ratio-pompe-habitants dans les sous-préfectures de la région de Gbêkê



Source : BNETCCT, 2000/JICA, 2014 TOURE Souleymane, 2017

L'analyse de la carte 2 montre que la seule Sous-Préfecture qui respecte les normes de l'OMS est la sous-préfecture de Botro. Elle a un ratio de moins de 300 habitants

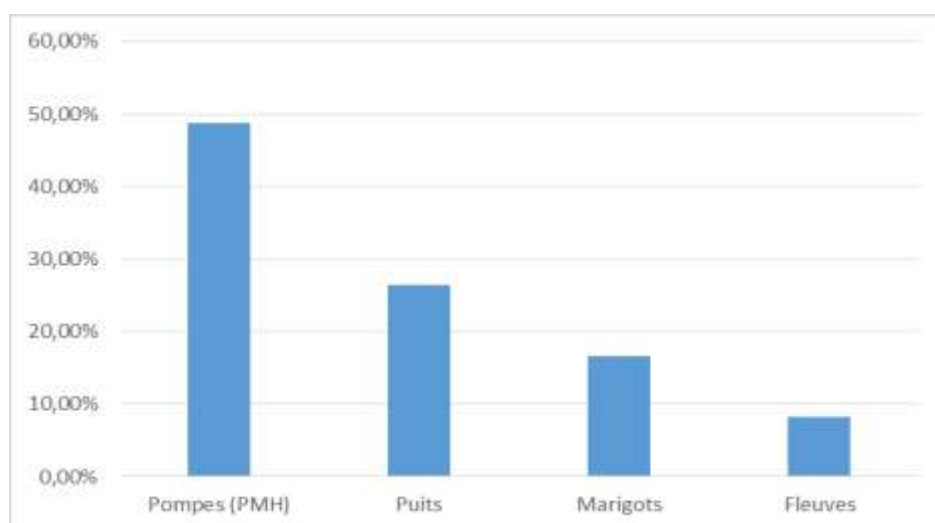
par point d'eau ; mais ce résultat cache de graves disparités entre les villages. Tout de même, cela est un avantage considérable pour cette Sous-Préfecture dans l'accessibilité à l'eau potable. Ensuite, les sous-préfectures de Brobo, Bouaké, N'Djébonoua, Béoumi et Kondrobo dépassent légèrement les normes de l'OMS (300 à 400 Habitants par point d'eau). Toutes les autres sous-préfectures sont largement au-dessus de cette norme. Mais la situation est alarmante à Bodokro, Sakassou et Ayaou-Sran (600-700 habitants par pompe). Quant aux Sous-Préfectures de Krofoinsou et de Diabo, on dira que la situation est lamentable parce qu'on a plus de 700 habitants par pompe. Dans l'ensemble de la région de Gbêkê, le ratio pompe-population est de 1pompe/504 habitants. Cette situation crée des longues files d'attente. La carte 2 permet de présenter les grandes disparités qui existent entre les différentes Sous-Préfectures de la région de Gbêkê. Ces disparités sont dues au fait que la majorité des institutions qui investissent dans la région choisissent elles-mêmes les villages bénéficiaires selon leurs normes.

2.2. Des relations sociales perturbées

2.2.1. L'eau : Un élément de classification sociale

Dans les villages de la région de Gbêkê, l'eau détermine le niveau de vie ; l'accès à l'eau établit une classification sociale au sein de la population rurale. En effet, toute la population villageoise n'a pas les moyens pour s'offrir de l'eau dans les points d'eau modernes. Cependant, 9,09% des populations rurales estiment que l'eau des marigots est plus agréable à boire que l'eau de pompe. Ainsi les familles planifient l'usage de l'eau selon leurs niveaux de vie ou leurs préférences. La figure 1 présente les réalités que cache le taux d'accessibilité générale de la région.

Figure 1 : Répartition des ménages les sources de ravitaillement en eau



Source : Nos enquêtes personnelles, 2016

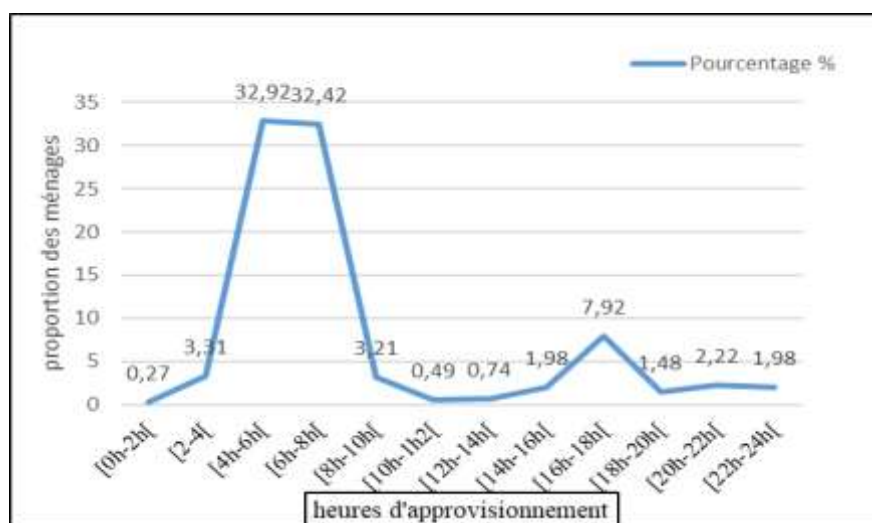
Si 73,86 % des ménages ont accès à l'eau potable selon l'INS, cela ne concerne que l'eau de boisson. Mais sur le terrain, on constate que, c'est 48,75 % des ménages qui arrivent à couvrir tous leurs besoins avec l'eau de pompe. Cela implique que, la différence de proportion qui est de 25,11 % puise l'eau de pompe pour la consommation et vont se ravitailler dans les sources traditionnelles pour les autres besoins. Ainsi, 26,38 % des ménages se ravitaillent dans les puits, 16,68 % des ménages se ravitaillent dans les marigots et 8,19 % des ménages se ravitaillent dans les fleuves. Mais, il convient de noter que parmi ceux qui fréquentent les points d'eau traditionnels, 26,14 % des puiseurs n'ont pas un autre choix que de se ravitailler dans les points d'eau traditionnels, soit par manque de moyen financier ou par manque de point d'eau moderne dans leurs localités.

En clair, on peut percevoir déjà le niveau de vie d'un ménage à travers le type d'eau qu'il consomme et à partir des logements habités. A Abolikro, village situé au centre de la région de Gbêkê, la classification sociale par le problème d'eau potable est bien visible. L'on peut dire qu'Abolikro est un village moderne, il se compose de trois types d'habitats classés respectivement dans trois types de quartier. Ces trois types de quartier ont trois modes d'approvisionnement en eau potable différents. Le premier quartier communément appelé « Cocody » est un quartier construit à l'instar des quartiers modernes des villes, là-bas l'on a des habitats de haut standing. Ce quartier est situé tout au long du bitume, c'est la vitrine de luxe du village. Les canalisations de la SODECI arrivent à Abolikro mais s'arrêtent juste au bord du bitume. Cinq familles se sont abonnées et vendent de l'eau courante au reste du quartier. Il y a également un second quartier qui est construit d'habitats modernes comme ceux des quartiers populaires de la ville. Ceux-ci ont pour lieu de ravitaillement les pompes à motricité humaine. Quant au dernier quartier situé tout à fait en aval des deux quartiers, retransché à la périphérie nord du village, il est construit en habitat précaires couvert souvent de chaumes.

2.2.2. La forte affluence dans les points d'eau : source de conflits en permanence

La majorité de la population rurale est agricultrice (81,18%). Donc, les ménages préfèrent s'approvisionner en eau potable avant d'aller au champ ou après les travaux champêtres. Il va s'en dire que l'affluence des puiseurs sera de mise au point d'eau à Certaines heures (figure 2).

Figure 2 : Les heures de pointe aux points d'eau dans les villages de Gbêkê



Source : Enquêtes personnelles, 2016

Cette figure 2 exprime que de quatre heures du matin à six heures, la proportion des puiseurs s'accroît de 3,31% à 32,92 %. Entre six heures et huit heures, cette proportion passe à 32,42 %. De huit heures à dix heures la proportion des puiseurs diminue et arrive à 3,21 %. Entre dix heures et seize heures la proportion est parfois inférieure à 1%. En plus de seize heures à dix heures la proportion s'élève à 7,92 %.

Compte tenu de l'affluence, les conflits sont inévitables à ces heures de pointes. Ainsi, 68,32 % des puiseurs affirment avoir pris part au moins à un conflit dans les points d'eau. Ils sont pour la plupart des cas liés au non-respect de l'ordre d'arrivée dans les points d'eau. Chaque puiseur est impatient et veut rapidement un peu d'eau pour son ménage ou pour aller vaquer à ses occupations ménagères. C'est dans ce contexte que s'inscrivent généralement les conflits dans les points d'eau. A Lengbré comme à Pindikro, toute personne qui participe à un conflit dans un point d'eau, doit payer une amende composée de vin de palme, d'un coq et de l'argent en espèce qui dépend de l'ampleur du conflit. Dans les villages comme Kongo, Plikro, Bondossou, Linguebo le comité de gestion a décidé que chaque ménage ait droit à trois bassines d'eau par jour. Mais, certains usagers tentent de fois à transgresser cette loi. Ce fait provoque des querelles violentes entre les puiseurs. La raison fondamentale de cette situation est l'insuffisance de la ressource d'eau potable.

Pour l'usage domestique de l'eau, plusieurs facteurs sociaux peuvent être à l'origine des conflits. En fait le peuple Baoulé très rattaché à sa culture lie souvent l'ordre d'accès au point d'eau à certains nombres de conditions sociales : Il s'agit de la situation matrimoniale, (marié ou célibataire), l'âge, l'appartenance à la famille royale, l'appartenance à tel ou tel caste et le sexe du puiseur. Dans ce contexte,

l'ordre normal de l'arrivée au point d'eau est bouleversé et cela engendre des conflits intempestifs.

Dans les points d'eau traditionnels la cause des conflits n'est pas l'ordre d'arrivée; dans les marigots ou les bas-fonds, les femmes creusent dans les alluvions avant le départ au champ ou après les travaux champêtres, pour espérer avoir de l'eau cinq à six heures après, à Kongodjan et à Krofoinsou.

Partant de ce constat, dans ces villages des lois ont été instaurées pour prévenir d'éventuels conflits. Dans ce cas, la loi établit à Kongodjan (village de Bodokro) par exemple est que, personne ne doit puiser dans un trou dont il n'a pas participé à la création ou à l'extension. La transgression de cette loi est très souvent sources de conflits dans la forêt ou dans les bas-fonds entre les femmes. A Kongodjan, où le phénomène est fréquent, on a assisté à des conflits entre des grandes familles quatre fois pour la seule année de 2016. Cette situation met en mal, la cohésion sociale. Heureusement, que le chef dudit village a pu trancher et mettre fin à ces conflits.

Le phénomène des « apprentis piseurs » est l'une des raisons de conflits récurrents dans les points d'eau modernes. Les apprentis piseurs sont des jeunes filles ou garçons adolescent(es) qui aident les adultes ou les vieilles personnes à remplir leurs bassines. Ces jeunes genres proposent leurs services généralement aux personnes âgées qui n'ont pas trop de souffle pour puiser. Mais en réalité ils ont toujours une arrière-pensée. En aidant ces vieilles personnes ils souhaitent en profiter pour remplir leurs propres récipients bien avant leurs tours pour gagner du temps. Ainsi les complices remplissent leurs récipients à l'aide d'un gobelet au même moment que l'apprenti lui donne le coup de main. A voir de près, ces apprentis piseurs s'adonnent à cette pratique à des fins lucratives souvent. Mais cette activité n'est pas rémunérée à un prix fixe, puisqu'elle relève du bénévolat. L'une des raisons qui fait prospérer cette pratique est l'âge avancé de certains piseurs.

Selon les résultats des enquêtes de cette étude, 68.31% des piseurs affirment qu'ils ont pris part au moins à une situation conflictuelle dans leurs points d'eau. En clair, les bagarres entre les piseurs sont très fréquentes dans les points d'eau. Pour le village de Lengbré, la nouvelle loi imposée par le chef est que toute personne qui s'adonne à des disputent aux points d'eau doit payer une amende constituée d'argent, d'un coq et de la boisson alcoolisée.

2.3. Le développement humain contrarié par l'insuffisance d'eau dans les villages de Gbêkê

Le niveau de vie de la population se perçoit à travers le PIB. En outre, l'indice de développement humain (IDH) est un indicateur pertinent pour le savoir. L'accès aux

infrastructures de base, surtout, aux infrastructures hydrauliques est un élément capital dans le niveau du développement humain. Puisque la problématique de l'accessibilité à l'eau potable influence les résultats scolaires, les revenus économiques et la situation sanitaires des populations.

2.3.1. Des mauvais résultats scolaires

Si la déscolarisation des enfants pour accomplir la corvée du ravitaillement en eau est en recul, il faut noter que les enfants prennent encore activement part à l'approvisionnement en eau potable. La photo 4 traduit la fréquentation massive des points d'eau par les enfants.

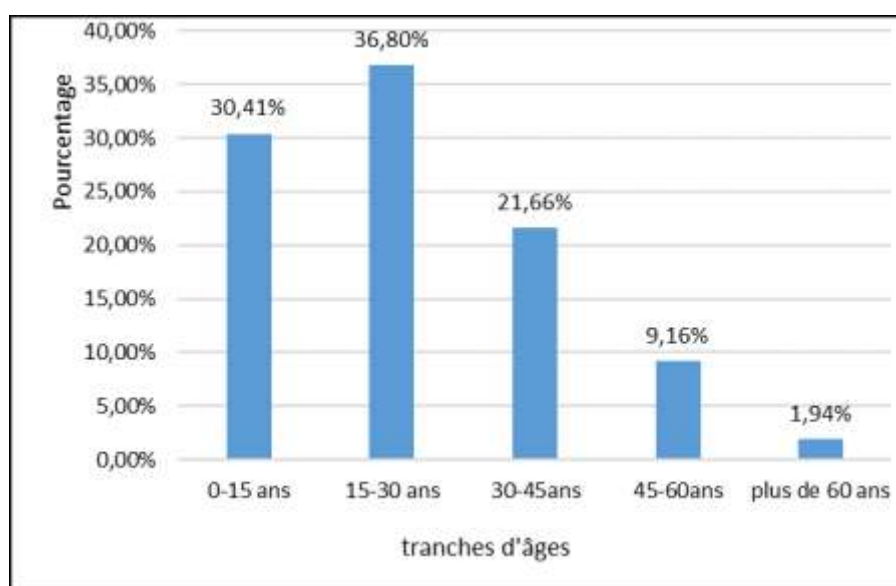
Photo 1 : Des enfants en attente dans un point d'eau à Pindikro



Prise de vue : TOURE Souleymane, 2016

Cette situation n'est pas sans conséquences sur les résultats scolaires des enfants dans la région de Gbêkê. En clair les longues heures de ravitaillement en eau empiètent sur les heures d'études des enfants qui constituent le capital humain de demain. Le temps moyen de ravitaillement pour un enfant par jour est de 3 heures 30 minutes. Tantôt, c'est après les cours du soir entre dix-sept heures et vingt heures que certains enfants approvisionnent leurs familles en eau potable. Selon cette enquête, 30,41% des puiseurs ont leurs âges inférieurs ou égaux à quinze (15) ans. De toutes les Sous-Préfectures visitées, pendant cette enquête la situation des élèves de la Sous-Préfecture de Kroffoinsou est la plus alarmante. Cela a des conséquences néfastes sur les résultats scolaires des enfants. Cette figure 3 met en exergue la répartition des puiseurs par tranche d'âge.

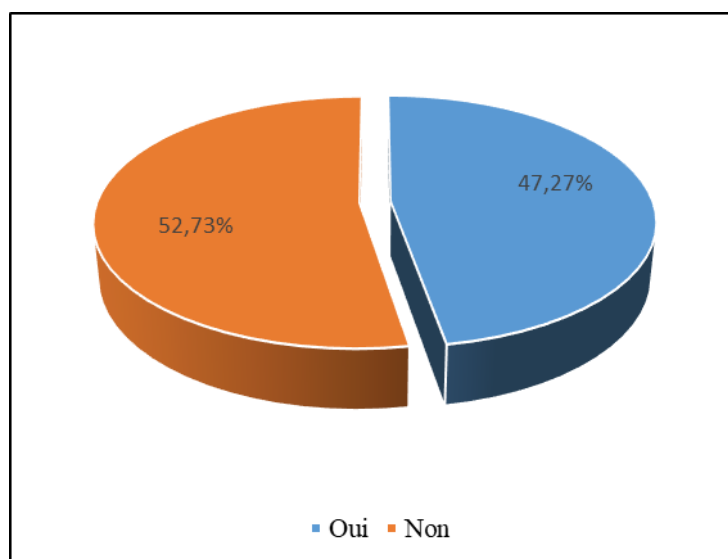
Figure 3 : Répartition des puiseurs par tranche d'âges



Source : Enquêtes personnelles, 2016

Cette figure 3 montre que 30,41% des puiseurs ont moins de quinze ans ; donc sont des enfants qui ont l'âge d'aller à l'école. 36,80% des puiseurs ont leurs âges compris entre quinze et trente ans. En plus 21,66% des puiseurs ont leurs âges compris entre trente et quarante-cinq ans, 9,1% ont leurs âges compris entre quarante-cinq et soixante ans et 1,94% ont plus de soixante ans. Ce qu'il faut noter, c'est que les 30,41% d'enfants qui ont moins de quinze ans sont pour la plupart des écoliers (86,49%). Vu le temps de ravitaillement qui va souvent même au-delà de huit heures, les résultats des enfants seront inévitablement influencés par l'accessibilité à l'eau potable (la possibilité d'avoir accès à l'eau potable). La figure 3 répond à la question de savoir si les heures de ravitaillement empiètent les heures d'étude des enfants dans les familles. Il faut noter que dans les points d'eau, les heures de pointes se situent de cinq heures à huit heures et de seize heures à vingt heures. Une fois réveillé à cinq heures pour accomplir la corvée de l'eau, l'enfant est très fatigué quand il va en classe. Cela agit considérablement sur le rendement scolaire. En outre, après les cours du soir, la corvée du ravitaillement reprend jusqu'à vingt heures. Après quoi, l'enfant est tout fatigué et il ne peut pas étudier comme il se doit. La figure 4 donne la proportion des chefs de ménages qui estiment que le temps de ravitaillement joue sur les heures d'étude des enfants.

Figure 4 : Influence du temps de ravitaillement sur les temps d'étude des écoliers



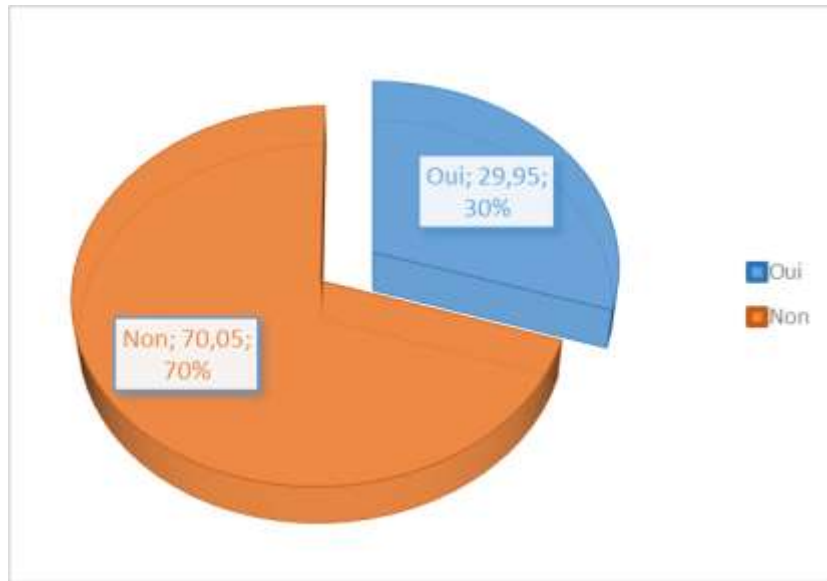
Sources : Enquêtes personnelles, 2016

Dans les villages de la région de Gbêkê, 47,27 % des chefs de ménages affirment que les nombreuses heures de ravitaillement réduisent considérablement les heures d'étude des enfants. L'empiètement des heures d'étude ont des conséquences négatives sur les résultats scolaires. Cette situation fait partie des méfaits voilés de la problématique d'accessibilité à l'eau potable. Même si les acteurs de l'égalité des sexes ont réussi la mobilisation autour de la scolarisation des filles comme les garçons, toujours est-il que dans l'espace rural de la région de Gbêkê les filles heurtent un obstacle qui est la corvée d'eau tous les matins et les soirs au cours de leurs études primaires. Comme illustrations on a choisi les inspections d'enseignement primaire de Bodokro et Sakassou qui ont des taux d'élèves élevés dans les villages plus qu'en ville. Ainsi, à Bodokro on a un taux de réussite de 70,56% pour les garçons et 58,14% pour les filles en 2018 au CEPE ; pour la même année à Sakassou, les garçons ont eu un taux de réussite de 68,73% et les filles ont fait un rendement de 54,86%. On peut aisément, déduire, de ce constat que, la corvée d'eau potable réduit considérablement le rendement des filles dans les villages.

2.3.2. Les maladies hydriques, un endiguement au développement du capital humain dans la région de Gbêkê

Généralement, les maladies dues à la mauvaise qualité bactériologique de l'eau sont les maladies du péril fécal (eau souillées, aliments souillées, mains sales...). Il s'agit des diarrhées qui peuvent être sous la forme infectieuse (Choléra), des shigelloses, la fièvre typhoïde, les hépatites virales A et E, la leptospirose (K. EUGENE, 2012 p.39). La figure 5 présente la part des ménages victimes de maladies hydriques pendant ces deux dernières années.

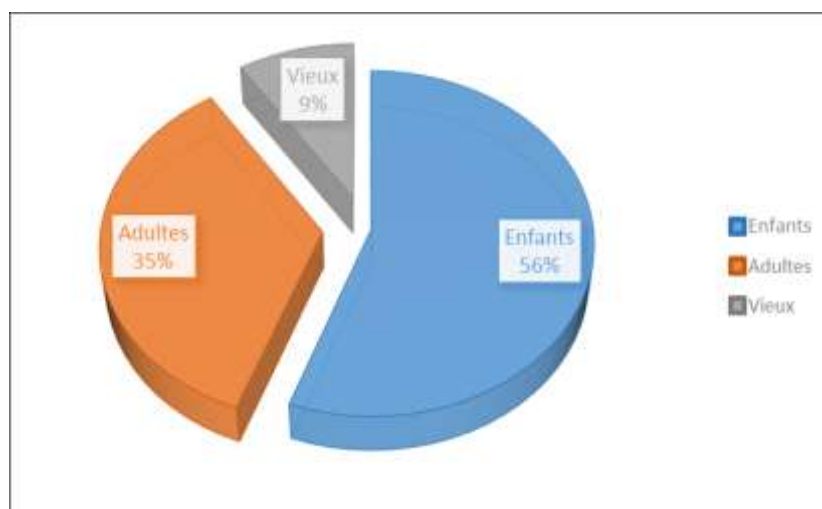
Figure 5 : Ménages victimes de maladies hydriques



Source : Enquêtes personnelle, 2016

Cette figure 5 atteste que 29,95 % des ménages ont eu au moins un cas de maladies hydriques dans l'espace rural de Gbêkê et 70,05% des ménages n'ont jamais eu de cas de maladies hydriques. Les chefs de ménages enquêtés ont témoigné l'existence de 643 cas de maladies hydriques avec les proportions suivantes : Diarrhée 33,88%, dermatose 7,85%, bilharziose urinaire 1,23%, Ulcère de Burili 1,65%, choléra 1,23%, fièvre typhoïde 3,30%, dans leurs différents ménages pendant ces deux dernières années. La figure 6 ci-dessous présente la proportion des maladies hydriques par tranche d'âge.

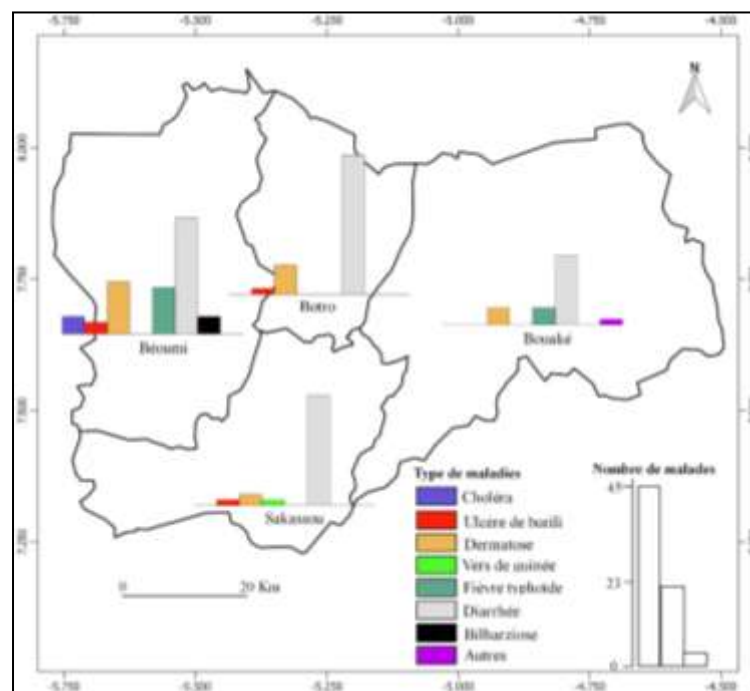
Figure 6 : Tranches d'âges des individus malades



Source : Enquêtes personnelles, 2014

Cette figure montre que 55,6% des individus atteints des maladies hydriques sont des enfants, 35% des malades sont des adultes et 9% des individus malades sont des vieilles personnes. Le constat est que la proportion des enfants atteints des maladies hydriques représente plus de la moitié du nombre total de malades. Cette situation confirme que les enfants sont plus vulnérables aux maladies hydriques que les adultes. L'enquête a révélé la présence de plusieurs types de maladies dans les villages de la région de Gbêkê. Les types de maladies évoquées lors de cette enquête sont nombreux. Les nombres et types de malades par maladies hydriques dans les départements de la région de Gbêkê sont clarifiés par la carte 3.

Carte 3 : Types et proportions des maladies hydriques par département dans la région de Gbêkê



Source : BNETD CCT, 2000/Nos enquêtes, 2016 TOURE Souleymane Février, 2017

Les maladies diarrhéiques, sont les plus fréquentes dans tous les départements de la région de Gbêkê. Elles se présentent sous plusieurs formes. Il y a des diarrhées sanglantes, des diarrhées aiguës, des diarrhées déshydratantes, des dysenteries. En effet, le moyen de désinfection le plus utilisé par les villageois est la javellisation ou la chloration ; or, certains eucaryotes (agents pathogènes de la diarrhée) comme les rotifères, les flagellés, les cryptosporidiums giardias sont résistants à la désinfection du chlore. Le département de Botro est celui qui connaît le plus de cas de diarrhée. Cette situation est évidente puisque les Sous-Préfectures de Krofoinsou et de Diabo qui ont les plus faibles ratios pompe-populations de la région font parties de ce département. En clair, c'est à Botro que les populations se ravitaillent plus dans les

puisards aux eaux colorées et exposées à toutes sortes de pollutions. Les photos 2 et 3 montrent des images des lieux de ravitaillement en eaux à Krofoinsou.

Photos 2, 3 : Lieux de ravitaillement en eau à Krofoin



Prise de vue : TOURE Souleymane, 2016

Prise de vue : TOURE Souleymane, 2016

Ces points d'eau en aval du village sont très souvent remplis par l'eau de ruissellement. C'est le lieu de mesurer le niveau de risque que courent les populations de Krofoinsou dans le département de Botro. Dans le département, 18,8% de la population se ravitaillent dans les puisards comme ceux des photos 2 et 3. Ensuite suivent les départements de Béoumi et de Sakassou. Le département de Bouaké a le plus petit nombre de cas de diarrhée. Les maladies diarrhéiques sont les premiers présages de la consommation de l'eau insalubre. Le deuxième type de maladie le plus répandu est la dermatose et toutes ses variantes ; Elle est plus fréquente à Béoumi que dans les autres départements de la région. Cette situation est due au fait que 11,63% des populations se lavent dans le fleuve Bandama ou les retenues d'eau à sa proximité après les travaux champêtres. Le département de Botro vient en deuxième position et celui de Bouaké en troisième position. Le département de Sakassou est celui qui a le moins de cas en dermatose.

Le troisième type de maladie fréquent dans les ménages ruraux est la fièvre typhoïde. Elle est plus fréquente à Béoumi que dans tous les autres départements de la région. Selon cette enquête, 35,14% des cas de fièvres typhoïdes se trouvent à Béoumi. Cela est dû au fait que, seulement, 23,89% des populations rurales de Béoumi affirment qu'elles lavent régulièrement leurs récipients de stockage d'eau avant le remplissage, 89,34% d'entre elles ne filtrent pas les eaux des sources traditionnelles avant de les consommer et 40% de ces populations ne lavent pas leurs mains après la défécation. Les départements de Botro et Bouaké viennent en

deuxième et troisième position. Le département de Sakassou est celui qui a la plus basse fréquence de fièvre typhoïde. Le quatrième type de maladie dont les chefs de ménage ont fait cas, est l'Ulcère de Burili. L'ulcère de Burili est le plus rencontré à Béoumi, ensuite les départements de Sakassou et Botro ont les mêmes fréquences. Le cinquième type de maladie dans la région est la bilharziose urinaire. Il est visible seulement dans le département de Béoumi. Mais l'on trouve quelques cas isolés dans tous les départements de la région. Le sixième type de maladie hydrique dans la région est le choléra. Quelques ménages du département de Béoumi témoignent avoir été victimes des cas de choléra qui ont été très vite circonscrits et traités. Quant au ver de Guinée il se trouve seulement dans le département de Sakassou avec une faible fréquence. En plus il y a d'autres types de maladies liées à l'eau que l'on retrouve à Bouaké avec une faible fréquence.

3. Discussion

L'enquête de cette étude vient confirmer ces résultats avec 25,11% des ménages ruraux qui se ravitaillent à la fois dans les points d'eau traditionnels et les points d'eau modernes dans la région de Gbêkê. Puis, 26,38% de la population rurale qui se ravitaille uniquement dans les points d'eau traditionnels. En clair, l'accessibilité à l'eau potable reflète la distribution des richesses (PNUD, 2006). La disponibilité de l'eau par jour par personne dans les villages de la région de Gbêkê qui est de 22,85 litres/jour/personne n'est pas négligeable. Mais ne vaut pas la moitié de la consommation intermédiaire recommandée par l'OMS qui est de 50 litres/jour/personne. A vrai dire, les possibilités en eau potable de la région reste insuffisantes comparativement à celles des régions de l'Europe qui ont une moyenne de 180 litres par jour pour un habitant, de la Guyane qui est de 200 litres par jour pour un habitant et des grandes villes américaines qui est de 400 litres par jour pour un habitant (F. LABY, 2006 p. 72). D'ailleurs, la région de Gbêkê connaît des disparités en matière d'eau potable par endroits qui vont jusqu'à l'inexistence des infrastructures hydrauliques dans les villages comme Apkani-Mangouakro. Or il existe un véritable lien entre l'accès à l'eau potable et certaines maladies (R. BRIAND et al. 2004, p.51). C'est pourquoi, tous les jours, 3.000 personnes meurent à travers le monde pour avoir consommé de l'eau polluée (E. RENE, 2016 p.34). Dans les villages de la région de Gbêkê, ces gens de risques ne sont pas écartés puisque 34% des populations rurales estiment que leur eau de consommation est de mauvaise qualité ; 29,95% des ménages enquêtés affirment avoir été victimes des maladies liées à l'eau utilisée dans leurs ménages. Ce qui est déplorable, est que durant ces enquêtes, tous les ménages visités ont affirmé qu'ils n'ont jamais reçu la visite d'un agent de santé pour une quelconque sensibilisation ou information sur les dangers liés à l'eau non potable pendant cette dernière décennie. Selon la direction régionale de la santé de Bouaké, de janvier 2013 à décembre 2016 (4ans) elle a enregistré 51.739 cas de

maladies diarrhéiques, 7.188 cas fièvre typhoïdes diagnostiquées et 752 cas de bilharziose urinaire. Si l'accès à l'eau salubre à tout un chacun quel que soit ses conditions de vie est garantie, la lutte contre un grand nombre de maladies fera un bon spectaculaire (C. LEE, 2004, p.62).

Conclusion

Le développement durable est l'exploitation rationnelle des ressources sans compromettre le bien être des futures générations mais il doit nécessairement s'étendre à la durabilité sociale. Le capital humain est le centre d'intérêt de la durabilité social. Tout développement social est focalisé sur le bien-être de l'homme. Pour accéder à un développement social durable, il faut un capital humain en harmonie avec son environnement social, écologique et économique. Pourtant le problème d'eau potable suscite beaucoup de conflits directs et latents ; 68,31% des puiseurs ont déjà pris part au moins à une situation conflictuelle dans leurs points d'eau. En outre le temps moyen d'approvisionnement en eau potable qui est de 3 heures 30 minutes à des impacts considérables sur les activités économiques des adultes et les heures d'études des enfants ; puisque 86,49% des puiseurs ont l'âge d'aller à l'école. Par ailleurs, 26,14% des ménages ruraux n'ont pas accès à l'eau potable. Cette situation a plusieurs conséquences négatives sur la durabilité sociale. Au niveau sanitaire 29,95 % des ménages affirment qu'ils ont été victimes de maladies hydriques. L'accès à l'eau potable est le gage d'une vraie durabilité sociale au point où il influence la vie politique, économique, sociale et sanitaire des hommes.

Références bibliographiques

BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT, FOND AFRICAIN DE DEVELOPPEMENT, 2010, Projet d'alimentation en eau potable et d'assainissement en milieu rural, Cameroun, p.101.

BOUITI Viaudo Roland, 1990, Etude des teneurs des ions minéraux majeurs par électrophorèse capillaire ionique : application au suivi des paramètres physico-chimiques de l'eau de distribution de Dakar et sa périphérie, Mémoire de chimie analytique, Université Cheick Anta Diop, Dakar, p.62

COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2012, chiffres et statistiques n°290-les prélèvements d'eau en France en 2009 et leurs évolutions depuis dix ans, Paris, p. 6.

DECHEMI Nouredine, 2003, modélisation des débits mensuels par les mobiles conceptuels et les systèmes neuro-flous, in *revue des sciences de l'eau* vol. 16 pp. 407-424.

BERNARD Gauthier Hounmerou, 2015, Gouvernance de l'eau potable et dynamique locale en zone rural au Bénin, URL, p. 15.

ZACCAI Edwin, 2017, Encyclopédie de l'environnement, UGA Editions, Grenoble Alpes, p. 5.

GROUPE DE LA BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT, 2013, vers une croissance durable en Afrique, in *Revue annuelle sur l'efficacité du développement*, p. 44.

HABIB Ayeb, 2009, Eau pauvreté et crise sociale IRD, Paris, p.41.

PODA Jean Noel, 2007, Les maladies liées à l'eau dans le bassin de la Volta : Etat des lieux et perspectives, Ouagadougou, IRD p. 86.

KOUASSI Dango, IBRAHIM Sy, 2014, Etude des diarrhées en milieu périurbain Abidjan par l'approche Eco santé, in *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement* p. 26.

LATIFA Almou, 2011, système traditionnel d'approvisionnement d'eau potable, sud du Maroc, Casablanca, pp.41-45.

MAKKAOUI Raoudha et JEAN Luc Dubois, 2010, Nouvelles formes de gouvernance dans le domaine de l'eau : apports et limites de la coopération décentralisée dans les pays en développement, IRD, p. 18.

MATHIEU Mevel, 2008, l'eau : Quels enjeux pour l'Afrique subsaharienne ? Pau, FRS, p.13.

MINISTERE DE L'EUROPE ET DES AFFAIRES ETRANGERES, 2018, Objectif de développement durable n° 6 : Eau propre et assainissement, p.8

MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES, DU BENIN, 2011, Evaluations d'impact des programmes d'approvisionnement au Bénin, Cotonou, p 218.

MINISTERE DES INFRASTRUCTURES ECONOMIQUES, pour la mise en place de l'office national de l'eau potable, Abidjan, p.15.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE, UNICEF, 2007, atteindre l'OMD relatif à l'eau potable et à l'assainissement, le défi urbain et rural de la décennie New York, www.unicef.org, p. 48.

MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES DU PAYS-BAS, 2012, l'eau et l'assainissement en milieu rural, in *perspectives d'évaluation* [http : www.oecd.org](http://www.oecd.org), p.16.

PNUD, 2007-2008, Rapport mondial sur le développement humain 2007, Eau, assainissement et état nutritionnel p. 253.

POUYAUD Jacques, 2012, *Aguandes, un partage concerté de l'eau entre ville et campagne*, Niamey, IRD, pp. 76-77.

RESEAU DES PARLEMENTAIRESBURKINABE POUR L'EAU POTABLE, 2014, contribution de l'assemblée nationale au cadre juridique du secteur AEPA, Ouagadougou, p. 21.

ZERAH Bittan., 1997 « Inconstance de la distribution d'eau dans les villes du tiers monde : Le cas de Delhi » in *flux*, Vol 13 n°30 pp. 5-15.