Revue Internationale DAMBE
Valorisation des Savoirs Endogènes et Promotion de la Recherche Scientifique



Numéro spécial - Mars 2025

Changements climatiques et problèmes environnementaux



Revue semestrielle multidimensionnelle du CERFDES
https://revuedambe.cerfdesconsulting.com/
ISSN : 1987-1996

Revue Internationale DAMBE

Valorisation des savoirs endogènes et promotion de la recherche scientifique.

PRESENTATION

La revue Internationale « Dambé » qui est un mot bambara signifiant la dignité, est une revue qui vise à promouvoir la recherche scientifique en mettant en valeur les savoirs endogènes en Afrique et ailleurs. C'est une revue semestrielle adossée au Centre d'études, de Recherche et de Formation sur les Dynamiques Économiques, Environnementales et Sociales (CERFDES). À l'exception des numéros spéciaux dont la publication est conjoncturelle, la revue publie deux numéros par an (Juin et Décembre).

Ayant un intérêt particulier pour les sciences sociales, elle reçoit des contributions de doctrine livrant des réflexions sur toutes les questions ou problématiques actuelles dans des domaines tels que, la géographie, l'économie, le droit, la santé et tout autre sujet concernant les sciences sociales, humaines et environnementales.

Les articles soumis à la revue Dambé sont évalués de façon rigoureuse par un comité scientifique et de lecture composés de chercheurs et d'enseignants-chercheurs de diverses nationalités et de spécialités variées. Tous les articles publiés restent accessibles librement par les auteurs ainsi que par les lecteurs sur le site de la revue, à l'exception des numéros spéciaux dont la publication est conjoncturelle, la revue publie deux numéros par an.

COMITE EDITORIAL

Président du Comité Scientifique

Pr Balla DIARRA, Professeur titulaire en Géographie, École Nationale d'Administration

Coordinateur Scientifique

Dr Issa DIALLO, Maître de conférences en sociologie de la santé, INFTS

Rédacteur en Chef

Dr Idrissa DEMBELE, Maître assistant en droit, USJPB

Rédacteur en Chef Adjoint

Dr Adama Koné, Géographe, CERFDES

Coordonnateur des Rubriques Sciences de la Santé

Dr Abdoul Salam DIARRA, Maître assistant en Santé Publique, CNRST, Bamako, Mali

Directeur de publication

Dr Malick TIMBINE, Maître assistant en Géographie, environnement et santé, ISH

COMITE SCIENTIFIQUE

Pr Balla DIARRA, Géographie, Ecole Nationale d'Administration, Mali

Pr Flatie OUATTARA, philosophie, Université Joseph K. Zerbo, Burkina Faso

Pr Seydou MARIKO, Géographie, Ensup de Bamako, Mali

Pr Cheich Hamala TOURE, Professeur titulaire, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (USJPB), Mali

Pr Brema Ely DICKO, Sociologue, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Pr Aboubacar Sidiki COULIBALY, littérature anglaise, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Pr Belco OUOLOGUEM, Philosophie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Bazoumana DIARRASSOUBA, Géographie, Maître de conférences, CAMES, Université Alassane Ouattara de Bouaké, Côte d'Ivoire

Dr Nouhoum TANDINA, Maitre de Conférences CAMES, USJPB

Dr Amadou TRAORE, Maître de conférences CAMES en sociologie, Université de Ségou.

Dr Fodié TANDJIGORA, Sociologie, Maitre de conférences CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Ibrahima TRAORE, Sciences de l'Education, Maitre de conférences CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Boureima TOURE, Anthropologie, Maitre de conférences CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Seydou LOUA, Sciences de l'Education, Maitre de conférences CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Abdoulaye GUINDO, Anthropologie médicale, Maitre de conférences CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Kawélé TOGOLA, Anthropologie, Maitre de conférences CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Almamy SYLLA, Anthropologie, Maitre de conférences CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Arouna DEMBELE, Géographie, Maître de conférences, USSGB Mali

Dr Amadou BAMBA, Maître de conférences en Économie, USSGB, Mali

Dr Baba COULIBALY, Géographie Maître de Conférences à l'ISH. Mali

Dr Aimé Assué YAO, Géographie, Maître de conférences CAMES, Université Alassane Ouattara de Bouaké, Côte D'ivoire.

Dr Tuo PEGA, Géographie de la santé, Maître de conférences CAMES, Université Félix Houphouët Boigny.

Dr Papa Fara DIALLO, Maitre de conférences en sciences politiques, Université Gaston Berger de saint Louis, Sénégal

Dr Boubacar dit Dédé TRAORE, Archéologie, Maître de conférences à l'ISH.

Dr N'Gna TRAORE, anthropologie, Maître de conférences à l'ISH.

Dr Issa DIALLO, Maitre de conférences en sociologie de la santé, INFTS.

Dr Souleymane KEITA, Maître de conférences, philosophe, USLHB.

Dr Moctar SIDIBE, Maitre-assistant CAMES, Maitre de conférences, sciences de l'éducation, USLHB.

Dr Mory DIALLO, Maitre-assistant CAMES, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Allaye NIANGALY, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Abdoul SOGODOGO, Maitre-assistant CAMES, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Oumar Toumaly DIALLO, Maitre de conférences, USJPB

Dr Samba SOGOBA, Maître de Conférences, USJPB

Dr Yamadou CAMARA, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Ahmed SAMAKE, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Mariam SIDIBE, Maitre-assistant CAMES, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Fousseyni DOUMBIA, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Sounko SISSOKO, Maitre de Conférences, Université de Ségou

Dr Lamine SANDY, Sociologie, Maitre de recherche, INFTS, Mali

COMITE DE LECTURE

Dr Bazoumana DIARRASSOUBA, Géographie, Maître de conférences, CAMES, Université Alassane Ouattara de Bouaké, Côte d'Ivoire

Dr Arouna DEMBELE, Géographie, Maître de conférences, USSGB Mali

Dr Issa DIALLO, Maître de conférences des Universités du CAMES en sociologie de la santé, INFTS

Dr Souleymane KEITA, Maître de conférences, philosophe, USLHB.

Dr Moctar SIDIBE, Maitre-assistant CAMES, Maitre de conférences, sciences de l'éducation, USLHB

Dr Tuo PEGA, Géographie de la santé, Maître de conférences CAMES, Université Félix Houphouët Boigny.

Dr Ibrahima TRAORE, Sciences de l'Éducation, Maitre de conférences CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (ULSHB), Mali

Dr Mory DIALLO, Maitre-assistant CAMES, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Mariam SIDIBE, Maitre-assistant CAMES, Maitre de Conférences, USJPB

Dr Yacouba TENGUERI, Maître-assistant CAMES Sociologie, Université de Dédougou, Burkina Faso.

Dr Amadou BAMBA, Maitre-assistant CAMES, Maître de conférences en Économie, USSGB, Mali

Dr Yéo LANZENI, Maître-assistant CAMES en Géographie, Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan.

Dr Mesmer Luther GUEUYOU, Centre d'études de droit international de l'université Paris Ouest, Enseignant chercheur à l'université de Nantes.

Dr Solim ALEKA, Docteur en Droit public, Ministère de la Santé du TOGO.

Dr Hamidou NAPARE, Sciences de l'éducation, Chargé de Recherches à l'INFSS.

Dr Bakaye TOGOLA, Anglais, études africaines et postcoloniales, UCAD

Dr Issa TOGOLA, Maître assistant en Géographie, Institut de sciences humaines, Bamako.

Dr Soufiana Souleymane MAIGA, didactique des langues université de touba Arabe.

Dr Drissa TRAORE, Maître assistant CAMES, Université de Daloa, RCI.

Dr Tiecoura Hamed COULIBALY, Université Péléforo Gon Coulibaly de Korhogo.

Dr Siaka DOUMBIA, Maître assistant en Géographie, Université de Ségou.

Dr Francis Birama Daba SARR, philosophe, Université cheikh Anta Diop de Dakar.

Dr Falingué KEITA, Économie, USSGB.

Dr Harouna BAGAYOKO, Géographie, USSGB.

Dr Adama KONÉ, Géographie, Université de gestion et de développement durable de Bamako.

Dr Amadou SOW, Droit, Centre d'Etudes, de Recherche et de Prospective en Afrique – CERPA (Mali).

Dr Ibrahima BAMBA, Droit, Institut de pédagogie universitaire de Bamako (IPU)

Dr Lassine DIARRA, Maître-Assistant USJPB.

Dr Adama KONE, Géologie, Maître-Assistant à la FST

Dr Issa OUATTARA, Maître assistant en Géographie, INFTS de Bamako.

Dr Oumar DEMBELE, Géographie, point SUD.

Dr Oumar KONÉ, philosophie, USLHB.

Dr Abdou Bougoury TRAORE, Économie de l'environnement, USSGB.

Dr Lassina TOGOLA, logisticien, USSGB.

Dr Ousmane DOUMBIA, Marketing communication, USSGB.

Dr Toumani KANTE, sciences agronomiques, IER.

Dr Youssouf GUINDO, Géographie de l'environnement, ENSUP.

Dr YAO Koffi Bertrand, Maître assistant CAMES en Géographie, Université Félix Houphouet Boigny d'Abidjan.

Dr Abdoulaye MAIGA, Économie politique, USSGB.

Dr Abdoul wahab Issiaka MAIGA, Administration Éducative et planification. Université privée Attaoune (UPA), BAMAKO

Dr Ousmane Famagan KONATE, Droit public.

Dr Malick TIMBINE, Géographie, environnement et Santé, Maître-Assistant à l'ISH.

Dr Moussa FOFANA, anthropologie de la santé, Maître-Assistant à L'ISH.

Dr Lala Aïché TRAORE, Lettre Moderne, Maître- Assistant à l'ISH.

Dr Yaya SIDIBE, Économie, Maître Assistant à l'USSGB.

Dr Mamoutou BERTHE, Philosophie à l'ENSup.

Dr Abdoulaye N'Tigui KONARE, économiste, Maître- Assistant à l'USSGB.

Dr Boubacar KONATE, Maître-Assistant à l'INFTS.

Dr Ousmane SY, Maître de recherche, Epidémiologiste, Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique, Bamako, Mali.

Dr Abdoul Salam Diarra, Maître assistant en Santé Publique, CNRST, Bamako, Mali.

Dr Idrissa DEMBELE, droit, Maitre-Assistant, USJPB

Dr Bengaly GUINDO, Science politique, Maitre-Assistant USJPB

Dr Sory Ibrahim Maiga, Science politique, Maitre-Assistant USJPB

Dr Mohamed BERTHE, droit Maitre-Assistant, École supérieur de journalisme et des sciences de la communication, Bamako

Dr Seydou MALLET, droit, USJPB

Dr Oumar CAMARA, droit, Maitre-Assistant en droit USJPB

Dr Bakary KONE, Maitre-Assistant à l'Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako.

Dr Lamine Boua COULIBALY, Géographie, Maitre-Assistant à l'Université de Ségou.

Dr Soumaila COULIBALY, Psychologie, Enseignant chercheur à l'université des sciences sociales et de gestion de Bamako.

Dr Seydou Soungalo COULIBALY, Sciences de l'éducation, à l'IPU de Bamako.

Dr Ibrahim Amara DIALLO, Philosophie politique et morale, ULSHB.

Dr Ibrahim KONE, relations internationales, FSAP, Bamako

Dr Moïse Jean, Docteur en droit public à l'Université de Nanterre, Chercheur postdoctoral à l'Université de Genève.

SOMMAIRE

Gabriel DIAKITE et Modibo Zoumana COULIBALY

CHANGEMENTS CLIMATIQUES, SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE ET STRATEGIES D'ADAPTATION DANS LES CERCLES DE DIEMA ET KITA, REGION DE KAYES AU MALI 1

Amadou BELLO

LES INONDATIONS DANS LA REGION DE L'EXTREME-NORD CAMEROUN : CALAMITE OU OPPORTUNITE D'ENRICHISSEMENT DES SINISTRES (2012-2024)..... 21

Roseline Gbocho N'DA

VERS UNE READAPTATION SOCIALE DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE PAR LE RECYCLAGE DES BOUTEILLES PLASTIQUES EN COTE D'IVOIRE 38

Dr Oumar DEMBELE, Dr Issa OUATTARA, Dr Adama KONE et Mounérou DJIRE

URBANISATION ET CONSOMMATION DU CHARBON DE BOIS DANS LES QUARTIERS DE DAOUDABOUGOU ET SALIBABOUGOU EN COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO : ENJEU ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL 53

Vembé Blaise KONE, Mahamadou CISSE et Abdoulaye KEITA

APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LA COMMUNE RURALE DE MANDE AU MALI DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE..... 76

Bakary DAGNO, Mahamadou CISSE, Tenemaka SANOGO, Moussa Keiffing KANTE, Alibourou GUIROU, Emmanuel DIABATE et Alou DEMBELÉ

PROBLEMATIQUE DE GESTION DES EAUX USEES DOMESTIQUES DANS LES RUES DE LA COMMUNE IV DU DISTRICT DE BAMAKO 88

Moïse DAGNOKO

RÔLE DE L'ÉDUCATION DANS LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE AU MALI 100

Dr Aïssata Ibrahima

EXTENSION SPATIALE ET PROBLEMES D'ASSAINISSEMENT EN COMMUNE VI DU DISTRICT DE BAMAKO 110

Anna DIALLO

APPROVISIONNEMENT EN BOIS DE CHAUFFE ET CHARBON DE BOIS DANS LA COMMUNE DE KITA : ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE..... 125

Lassina BERTHE et Dr Mahamadou SOGOBA

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET RISQUES SANITAIRES : CAS DE LA COMMUNE VI DU DISTRICT DE BAMAKO 142

Table of content

Gabriel DIAKITE et Modibo Zoumana COULIBALY

CLIMATE CHANGE, AGRICULTURAL PRODUCTION SYSTEMS, AND ADAPTATION STRATEGIES IN THE CIRCLES OF DIEMA AND KITA, KAYES REGION, MALI 1

Amadou BELLO

FLOODING IN THE FAR NORTH REGION OF CAMEROON: DISASTER OR OPPORTUNITY FOR THE ENRICHMENT OF THE VICTIMS (2012-2024) 21

Roseline Gbocho N'DA

TOWARDS A SOCIAL READJUSTMENT OF THE CIRCULAR ECONOMY THROUGH THE RECYCLING OF PLASTIC BOTTLES IN COTE D'IVOIRE..... 38

Dr Oumar DEMBELE, Dr Issa OUATTARA, Dr Adama KONE et Mounérou DJIRE

URBANIZATION AND CHARCOAL CONSUMPTION IN THE NEIGHBORHOODS OF DAOUDABOUGOU AND SALIBABOUGOU IN COMMUNE V OF THE DISTRICT OF BAMAKO: ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ISSUES..... 53

Vembé Blaise KONE, Mahamadou CISSE et Abdoulaye KEITA

DRINKING WATER SUPPLY IN THE RURAL COMMUNITY OF MANDE IN MALI AMID CLIMATE CHANGE 76
Bakary DAGNO, Mahamadou CISSE, Tenemaka SANOGO, Moussa Keiffing KANTE, Alibourou GUIROU, Emmanuel DIABATE et Alou DEMBELÉ

ISSUES RELATED TO DOMESTIC WASTEWATER MANAGEMENT IN THE STREETS OF COMMUNE IV IN THE DISTRICT OF BAMAKO 88
Moïse DAGNOKO

THE ROLE OF EDUCATION IN ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE IN MALI 100
Dr Aïssata Ibrahima

SPATIAL EXPANSION AND SANITATION ISSUES IN COMMUNE VI OF THE DISTRICT OF BAMAKO 110
Anna DIALLO

SUPPLY OF FIREWOOD AND CHARCOAL IN THE MUNICIPALITY OF KITA: ENVIRONMENTAL ISSUES AMID CLIMATE CHANGE 125
Lassina BERTHE et Dr Mahamadou SOGOBA

CLIMATE CHANGE AND HEALTH RISKS: THE CASE OF COMMUNE VI IN THE DISTRICT OF BAMAKO 142

APPROVISIONNEMENT EN BOIS DE CHAUFFE ET CHARBON DE BOIS DANS LA COMMUNE DE KITA : ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

SUPPLY OF FIREWOOD AND CHARCOAL IN THE MUNICIPALITY OF KITA: ENVIRONMENTAL ISSUES AMID CLIMATE CHANGE

Anna DIALLO, Enseignant chercheur à l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (INFTS), Email : annaannemari@gmail.com

Résumé

Cette étude a pour objet d'analyse les enjeux économiques et environnementaux de l'utilisation des énergies domestiques dans la commune de Kita au Mali.

La démarche méthodologique a combiné la recherche documentaire et les enquêtes de terrain. La liste des quartiers et villages de la commune de Kita, et celles des revendeurs et des gros consommateurs (boulangeries, dibiteries) constituent notre base. La taille de l'échantillon s'élève à 160 ménages, 16 revendeurs de charbon et de bois, 16 boulangeries et 16 dibiteries. Les enquêtes ont permis de révélé que l'environnement est durement impacté par l'utilisation du bois et du charbon.

Les résultats montrent que dans la commune, 71,25 % des enquêtés utilisent uniquement le bois, 3,75 % utilisent à la fois le bois et le charbon et 25 % utilisent uniquement le charbon. L'accès, le coût et la taille des ménages déterminent le choix de l'énergie consommée. Les dépenses d'achat d'énergie constituent 21,42 % des frais de condiments des ménages et 15,30 % des revenus des gros consommateurs de bois. Pour 53,75 % des ménages, 81,25 % des boulangers, 75 % des bouchers et 91 % des revendeurs la déforestation est due à l'utilisation de l'énergie domestique.

Mots clés : Bois, Charbon, Enjeux économiques, Enjeux environnementaux, Commune de Kita.

Abstract

In Mali, firewood and charcoal represent 90% of national energy consumption. This thesis analyzes the economic and environmental issues of the use of domestic energy in the commune of Kita in Mali. Our methodological approach combined documentary research and the results of our quantitative and qualitative surveys conducted in the field. The list of neighborhoods and villages in the commune of Kita, and those of resellers and large consumers (bakeries, dibiteries) constitute our base. The sample size is 160 households, 16 charcoal and wood resellers, 16 bakeries and 16 dibiteries. The surveys allowed us to reveal that the environment is severely impacted by the use of wood and charcoal. Our results show that in the commune,

71.25% of respondents use only wood, 3.75% use both wood and charcoal and 25% use only charcoal. Household access, cost and size determine the choice of energy consumed. Energy purchase expenses constitute 21.42% of household condiment costs and 15.30% of the income of large wood consumers. For 53.75% of households, 81.25% of bakers, 75% of butchers and 91% of retailers, deforestation is due to the use of domestic energy.

Keywords: Wood, Coal, Economic issues, Environmental issues, Commune of Kita.

Introduction

La demande d'énergie croit régulièrement pour répondre aux besoins d'une population mondiale qui augmente et dont le niveau de vie progresse.

En 1970, la population mondiale était de 3,7 milliards d'habitants et la consommation d'énergie primaire de 5 Gtep soit 1,35 tep par habitant et par an. En 2009 pour une population mondiale de 6,7 milliards d'habitants, elle s'est élevée à 12,1 Gtep soit 1,83 par habitant et par an. En 2030, elle devrait avoisiner 2tep par habitant et par an, pour une population mondiale proche de 8,2 milliards d'habitants et une consommation mondiale d'énergie primaire d'environ 16,4 Gtep (Energie Francophonie 2013). Au cours des dernières décennies, on a notamment assisté à une croissance de la production de charbon de bois, sous l'effet d'une demande grandissante en provenance des populations urbaines et des entreprises. Dans les régions où la consommation est la plus forte, principalement en Afrique subsaharienne mais aussi en Asie du Sud-Est et en Amérique du Sud, le recours à des pratiques non durables pour la collecte du bois et la production du charbon de bois contribue à la déforestation et à la dégradation des forêts, de même qu'aux émissions de GES tout au long de la chaîne de valeur, surtout lorsque les moyens de production employés sont peu performants.

L'énergie domestique reste une question de préoccupation dans le monde, en particulier dans les pays en développement ou la majorité de la population utilise le bois de chauffe et le charbon de bois pour satisfaire leurs besoins en énergie domestique liés à la cuisson des aliments. Il constitue la principale source d'énergie domestique avec plus de 95% de tous les types d'énergie domestique utilisée. Dans ces dernières décennies, le Mali a connu une forte dégradation des ressources forestières ligneuses due à une exploitation abusive très importante croissante dans le temps ; et cela a pour cause l'accroissement démographique.

Selon la FAO, entre 1990 et 2010 le Mali a perdu environ 79 100 ha de forêt, soit 0,56% par an. Malgré leur importance dans les secteurs écologique, socioéconomique et culturel, les forêts sont soumises à des dégradations dont les principales causes sont à la fois d'ordre climatique et anthropique (DNEF, 2014, Sow A, 1990). En plus, cette dégradation aura des conséquences

graves sur le climat, à travers les émissions de gaz à effet de serre (LAGRF A Diarra, 2015). Malgré tout, dans les pays en voie de développement, la principale énergie domestique consommée demeure le bois énergie. L'exploitation du bois de chauffe et du charbon de bois qui assurent plus de 90% des besoins énergétiques de la population constitue une problématique majeure au Mali puisque le coût de gaz est très onéreux.

En 2010, 73, 6% des ménages dépendaient du bois de chauffe et 17,6% du charbon de bois pour la cuisson des aliments (annuaire statistique, 2011). Ces statistiques sont perceptibles dans les communes de l'espace d'étude, à cause du faible pouvoir d'achat des populations rurales en général. Cette forte dépendance de la population aux ressources ligneuses ne va-t-elle pas créer un fossé entre l'offre et la demande, si la consommation de bois est 1m ou 2,3 stères/habitant/an pour une production moyenne des ressources forestières de 0,86m/an (AEDD, 2014), à ce rythme actuel de la croissance démographique ? En 2011, au cours de la 6ème édition du conseil supérieur de l'agriculture, il a été conclu, dans l'hypothèse que la consommation du bois reste constante à 1 mètre cube/habitant/an et la productivité moyenne stable à 0,86 mètre cube/ha/an, la diminution des surfaces boisées à 500 000 ha/an, et supposant que seulement 70% de productivité annuelle exploitable est accessible à la consommation pour diverses raisons, que le bilan de la situation de l'offre et de la demande de bois d'énergie est négatif, dès 2010, avec un déficit estimé à 662 495 m3 qui devrait atteindre 7 235802m3 à l'horizon 2020 (AEDD, 2011).

Avec les changements climatiques, la grande exploitation agricole, la surpopulation et les déplacements des populations dus aux conflits, une forte pression est exercée sur les forêts. Ces différentes actions font que la déforestation prend de plus en plus d'ampleur au Mali.

Selon la politique forestière nationale de 2017, chaque année, ce sont environ 500 000 hectares de forêt qui disparaissent au Mali. L'urbanisation au Mali s'accompagne d'une forte pression humaine sur les ressources naturelles entrainant une augmentation de la consommation du bois énergie et une conversion des forêts en terres de cultures. Ce phénomène sans précédent a mis le foncier au cœur des préoccupations, avec l'éclatement de conflits sociaux entre agriculteurs et exploitants forestiers (Hautdidier, Boutinot et Gautier, 2004). Dans certaines zones, les villages ont été obligés de délimiter les champs de collecte de bois énergie pour la consommation domestique afin de minimiser les risques de conflits (Bazile, 1998).

Au regard de l'augmentation de la population, accompagnée d'un développement des activités économiques, les forêts sont de plus en plus menacées, et la fourniture d'énergie domestique en quantité et en qualité est devenue un grand défi. Face à ce déficit, toutes les

formations ligneuses aux alentours de Kita (forêts, galeries, savanes, jachères, parcs arborés) ainsi que les formations (agro-forêts, forêts sèches, parcs arborés) dans un rayon 100 km sont mis à contribution pour approvisionner la ville de Kita. Partant de ce constat la question principale est la suivante : Quels sont les enjeux environnementaux de l'utilisation du bois et du charbon du bois dans la ville de Kita ? L'objectif principal vise à analyser les enjeux environnementaux de l'utilisation du bois et du charbon du bois dans la ville de Kita.

1. Matériels et méthodes

La méthodologie développe la démarche scientifique adoptée, et définit les sources et la qualité des différentes données utilisées. Elle s'appuie sur la combinaison de deux méthodes : la recherche documentaire et la réalisation d'enquêtes quantitatives et qualitatives.

1.1. La recherche documentaire

La recherche a été effectuée la Bibliothèque Centrale, le Centre Djoliba, l'Institut Français, les bibliothèques de l'Institut Pédagogique Universitaire (IPU) et de l'Ecole normale Supérieure (ENSUP), le centre de documentation de la direction des eaux et forêts nous ont servi de cadre

1.2. Technique d'échantillonnage

Une enquête exploratoire sur le terrain a permis de rencontrer les acteurs, de tester la faisabilité de l'étude et de procéder à l'échantillonnage.

L'étude est réalisée dans la commune urbaine de Kita. La liste des quartiers et village de la commune de Kita ainsi que le nombre de ménage du RGPH de 2009 constituent notre base de sondage. Les quartiers sont Sirakoro, Séféto Ouest, Séféto Nord, Sébékoro, Makono, Namala Guimbala, Madina, Kokofata, Kobiri, Kita Ouest, Kassaro, Gadougou I, Djidian et Bendougo La méthode aléatoire a été retenue. En vue d'établir notre échantillon, un sondage systématique à plusieurs degrés est réalisé.

- La commune de Kita compte 16 quartiers et un village. Dans l'impossibilité d'interroger tous les habitants, nous avons choisi au premier degré 8 quartiers (soit presque la moitié). Les quartiers retenus sont : Kolibougou, Mission (Saint Félix), Kofoulabé, Niafala, Samedougou, Gare, Darsalam, Kolibougou.
- Nous avons tiré au hasard au 2ème degré, 15 ménages, 5 revendeurs de charbon et de bois, 2 boulangers et 2 grilleurs de viande par quartier.
- La taille de l'échantillon s'élève à 160 chefs de ménages, 16 revendeurs 16 boulangers et 16 grilleurs de viande. Au total 208 personnes ont été soumises au questionnaire. Cela apparait dans le tableau 1, ci-dessous.

Tableau 5 : Taille de l'échantillon

Quartiers	Ménages	Revendeurs	Boulangers	Grilleurs
Kolibougou	20	2	2	2
Mission	20	2	2	2
Kofoulabé	20	2	2	2
Segoubougouni	20	2	2	2
Niafala	20	2	2	2
Samedougou	20	2	2	2
Gare	20	2	2	2
Darsalam	20	2	2	2
Total	**160**	**16**	**16**	**16**
Totaux	**208**			

Source : Enquêtes personnelles, 2022

1. 3. Analyse des données

Pour le traitement et l'analyse des données, une maquette de saisie a été réalisée sur le logiciel Sphinx Plus[2] afin de créer une base de données. Cette base de données a été par la suite exportée, d'abord sur le tableur Excel, puis d'Excel vers le logiciel SPSS, où les analyses statistiques ont été effectuées. Les réponses sont analysées à l'aide de la statistique descriptive. Nous avons analysé le contenu des discours et établi les cartes à l'aide des logiciels Map info, Excel, Word.

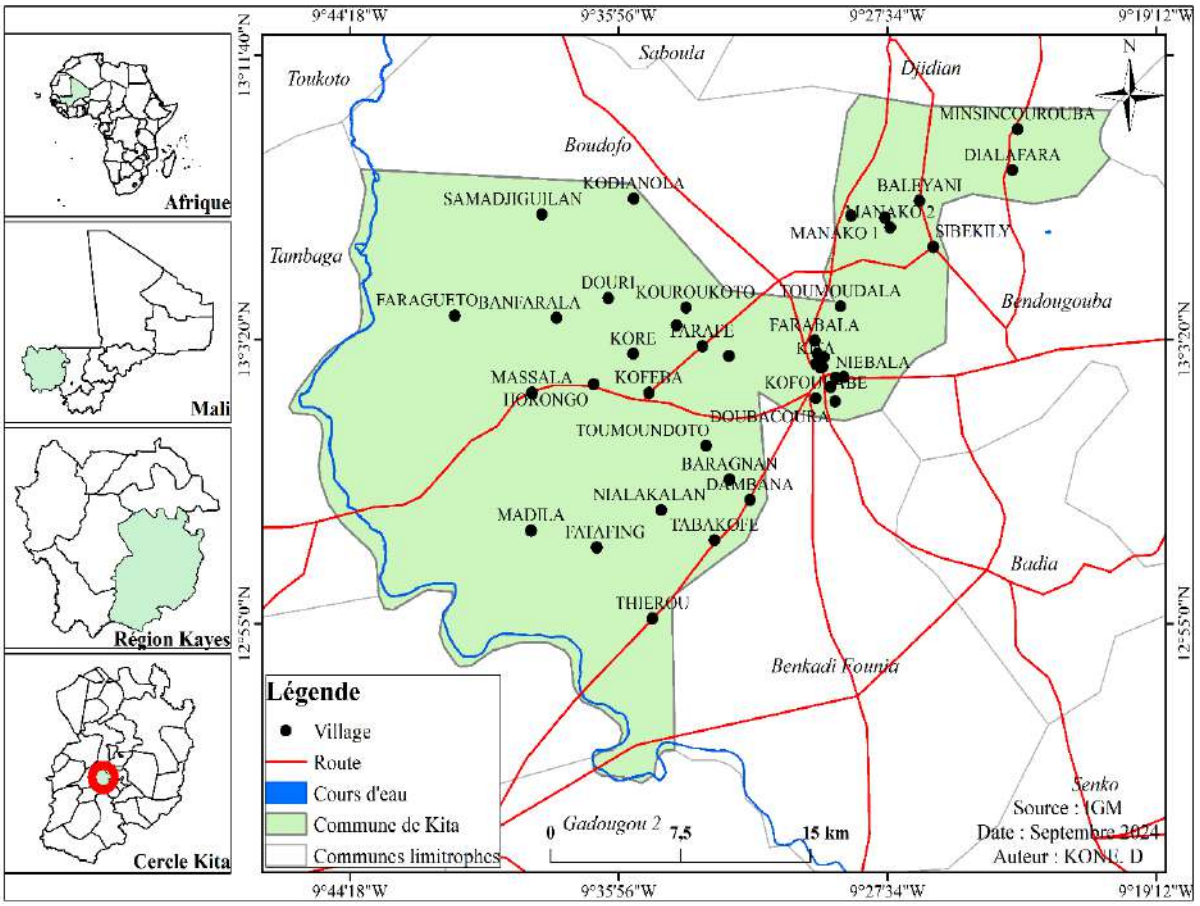
1.4 Présentation de la zone d'étude

La commune de Kita est une commune malienne située dans la nouvelle région de Kita, Elle est sur l'axe route (RR5) Diangounté-Nioro, le long du chemin de fer Bamako-Dakar qui traverse le cercle de l'Est au Nord-ouest.

La commune urbaine de Kita est le chef-lieu du cercle de Kita. Elle est située dans la partie Ouest du Mali à 180 km de Bamako et à 300km de Kayes (par la route). Elle se situe à 90°30 de longitude Ouest et 13°05 de latitude Nord et s'étend sur 05,700 km du Nord au Sud et de 05km de l'Est à l'Ouest.

La commune de Kita compte aujourd'hui seize quartiers et un village qui sont : Camarala, Darsalam, Doumbacoura, Farabala, Kita Gare, Kofoulabé, Kolibougou,Makandiambougou,Moribougou, Moussabougou, Niafala, Saint Felix, Samédougou, Ségoubougouni, Tounkarala et le village de Kouléko.

Carte 1: Présentation de la commune de Kita

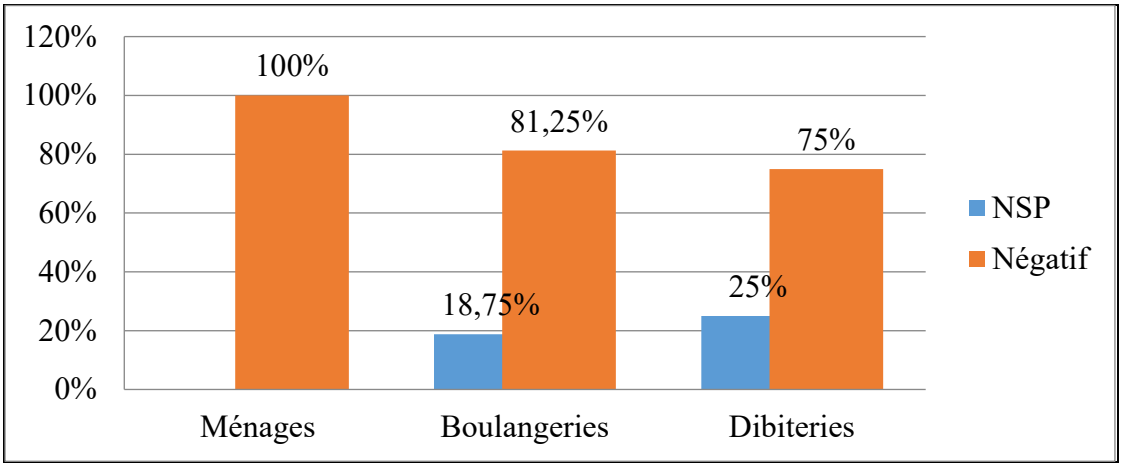


2. Résultats

2.1 Avis des ménages et des gros consommateurs sur l'impact de l'utilisation de l'énergie domestique sur l'environnement

La forte demande en énergie domestique entraine des phénomènes qui sont néfastes pour l'environnement. Presque toutes les personnes demandées sont d'avis que l'environnement est impacté à cause de la forte utilisation des énergies domestiques (Figure 1).

Figure 1 : Répartition des enquêtés selon leur avis



Source : A. Diallo, 2024

Une lecture de la figure montre que tous les ménages sont d'avis de l'impact environnemental négatif de l'utilisation des énergies domestiques Les boulangers sont 81,25 % contre 75 % des bouchers propriétaires de dibiterie partageant le même avis. Certains enquêtés n'ont pas voulu se prononcer sur le sujet. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Gerly EKOTY (2010). Il ressort de cette étude que près de la moitié des ménages enquêtés (48,72%) ont des connaissances sur les impacts environnementaux liés à la coupe du bois effrénée.

2.2 Effets négatifs de l'utilisation du bois et du charbon sur l'environnement

2.2.1. Pour les ménages

Pour les ménages, les effets de l'utilisation des énergies domestiques sont divers. Ils vont de la déforestation au réchauffement climatique (Tableau 2).

Tableau 2 : Avis des ménages sur les effets de l'utilisation du charbon et du bois

Effets sur l'environnement	**Effectif**	**Pourcentage**
Déforestation	56	35
Dégradation	25	15,62
Disparition des espèces animales et Végétales	6	3,75
Forte chaleur	11	6,88
Pollution	12	7,50
Rareté des pluies	40	25,00
Réchauffement climatique	10	6,25
Total	**160**	**100**

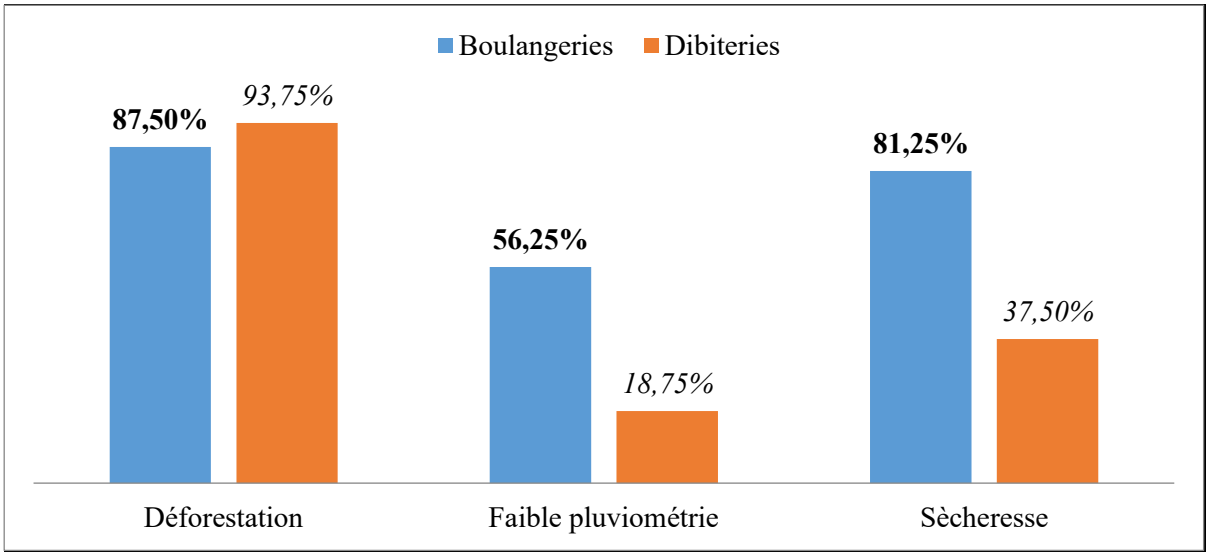
Source : A. Diallo, 2024

L'étude révèle que 35 % des ménages trouvent que la déforestation est liée en grande partie à la production des énergies domestiques. Cette déforestation, synonyme de disparition de certaines espèces végétales réduit drastiquement l'habitat des animaux conduisant souvent à leur disparition. Elle dégrade la nature. Ce qui est évoqué par 15,62 % des enquêtés. La production du charbon dégage de la fumée. De même, dans les cuisines, la combustion du bois et du charbon s'accompagne de l'émanation du gaz carbonique et de la fumée. Cela pollue l'atmosphère. 25% des enquêtés font la liaison entre la déforestation et la rareté des pluies. Cela peut s'expliquer l'ampleur de l'évapotranspiration dans les régions où la végétation est dense. Pour certains, l'absence de végétation entraine la forte chaleur, pour d'autre le réchauffement climatique est d'ordre anthropique car lié à l'exploitation abusive des forêts.

2.2.2 Pour les gros consommateurs (boulangeries et dibiteries)

Pour les 81,25% des boulangers et les 75% des bouchers propriétaires de dibiterie qui ont trouvé que l'impact de l'utilisation est négatif, la déforestation est l'effet négatif majeur (figure 2).

Figure 2 : Effets négatif de l'utilisation des énergies domestiques



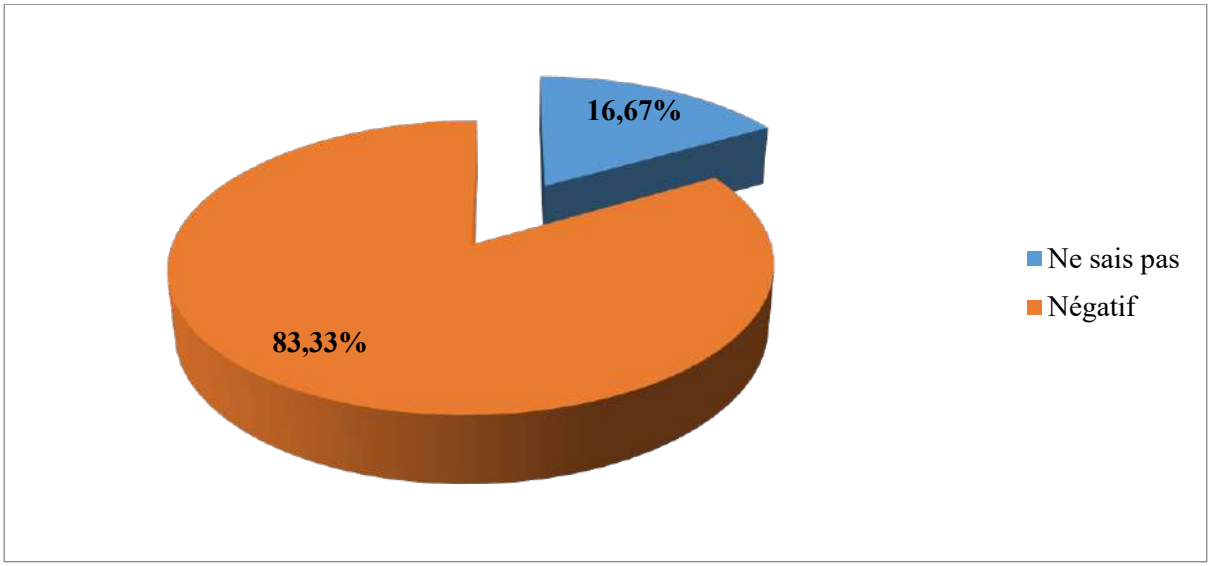
Source : A. Diallo, 2024

En plus de la déforestation, les gros consommateurs trouvent que l'utilisation de l'énergie domestique (bois et charbon) encourage la production massive. Ce qui joue sur la pluviométrie (rareté) et entraine la sécheresse.

2.3 Avis des revendeurs sur les effets néfastes

La grande majorité des revendeurs reconnait les effets négatifs de leur activité sur l'environnement (Figure 3).

Figure 3 : Avis des revendeurs sur les impacts environnementaux



Source : A. Diallo, 2024

La figure 3 révèle que 83,33 % des revendeurs sont d'avis que la production, la vente et la consommation de l'énergie domestique ont des impacts négatifs sur l'environnement, contre 16,67¨% des enquêtés ne pas voulu se prononcer, affirmant à cet effet ne rien savoir.

Pour les 83,33 % des revendeurs qui se sont prononcés sur le sujet, une très grande majorité (91 %) s'accorde sur la déforestation comme impact majeur. Les autres ont évoqué le changement climatique, la dégradation de la nature. Une observation des lieux de vente des revendeurs révèle une dégradation des lieux. Ces lieux sont totalement changés par les bucherons qui fendent le bois avec des haches (crevasses, débris de bois). Dans ces lieux le couvert herbacé disparait totalement, laissant place à des lieux dénudés exposés à l'érosion.

Les résidus du charbon rendent la terre noirâtre. Ils sont souvent versés dans les toilettes. Ils semblent amoindrir les odeurs. Sur la photo 1, une aire de vente de charbon est couverte de résidus de charbon et de débris de vieux sacs qui contenaient du charbon. Les sacs de charbon sont des ordures souvent non biodégradables.

Photo 1 : résidus de charbon et de sacs dans un lieu de vente de charbon dans la ville Kita



Source : Diallo A. Cliché personnel, Kita 2024

La vente du charbon entraine des affections respiratoires et des maladies cutanées chez les revendeurs. La plupart des acteurs travaillent sans mesure de protection (cache-nez, gants). D'une manière générale, la déforestation, la faible pluviométrie, la sécheresse, la dégradation des sols, la disparition des espèces animales et végétales, la pollution et le réchauffement climatique sont les principaux impacts environnementaux de l'utilisation de l'énergie domestique, donc de la coupe du bois. Les informations à travers les médias, la sensibilisation des autorités ont beaucoup impactés la réponse des enquêtés.

L'étude montre que pour les enquêtés, l'utilisation des énergies domestiques n'a aucun avantage sur l'environnement. Les ménages, les boulangers, les propriétaires de dibiteries, les revendeurs de bois et de charbons sont unanimes que la déforestation est la principale menace de l'utilisation des énergies domestiques.

Ainsi, 53,75 % des ménages, presque toutes les dibiteries (93,75 %) et des boulangers (87,50 %) ont mis l'accent sur la déforestation. Ces résultats confirment ceux de Coulibaly O. (2021). Ainsi, il affirme que 62 % des chefs de ménages et 32,86 % des vendeurs trouvent que la consommation de bois a un impact négatif (déforestation). Cependant son étude a révélé que 34,5 % des chefs de ménages et 67,1% des vendeurs voient en la consommation un facteur positif de régénération de la forêt. Cet impact positif n'est évoqué par aucun de nos enquêtés.

2.4 Déforestation est en partie due à l'utilisation massive des énergies domestiques

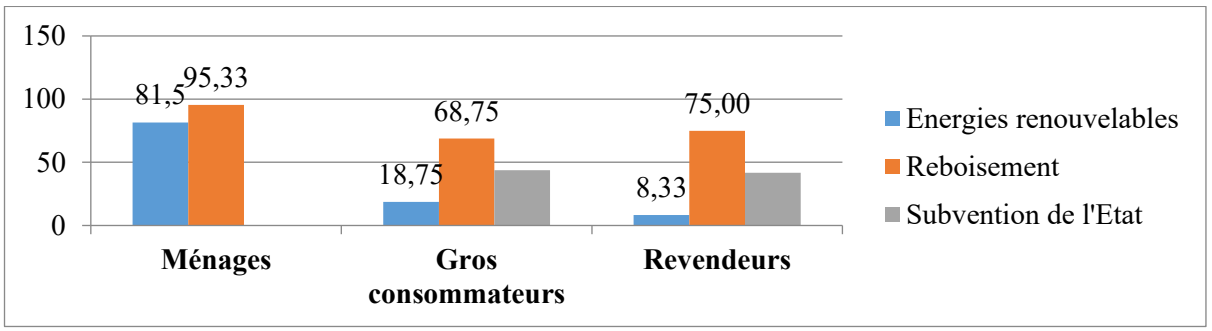
Au Mali, les forêts classées font l'objet d'occupation anarchique entrainant leur dégradation. Les principaux facteurs de cette dégradation sont l'agriculture (le nomadisme agricole), la transhumance et la divagation d'animaux domestiques, la coupe de bois pour les besoins énergétiques d'une population en constante croissance. Ainsi, la disparition des forêts se fait à raison de 100 000 hectares par an. Les seuls prélèvements pour le bois de chauffe et le charbon de bois (qui constituent la principale source de l'énergie domestique) sont estimés globalement à 5 millions de tonnes par an, ce qui correspond à l'exploitation de 400.000 ha et devraient atteindre ou dépasser 7 millions de tonnes dans les années 2000 (Stratégie Energie Domestique). Le potentiel de régénération est quant à lui estimé à 7 millions de tonnes par an

La pression des grandes villes en matière de bois peut se faire ressentir sur de grandes distances (direction nationale de la métrologie, 2007).

2.5 Propositions pour réduire l'impact de l'utilisation des énergies sur l'environnement

Pour conserver l'environnement des effets négatifs de l'utilisation des énergies domestiques, les enquêtés proposent le reboisement, l'utilisation des énergies renouvelables, et le soutien de l'Etat (Figure 4).

Figure 4 : Propositions des enquêtés pour réduire les impacts environnementaux



Source : A. Diallo, 2024

2.6 Reboisement

L'analyse de la figure 4 montre que 95,33 % des ménages, 68,75 % des gros consommateurs (boulangeries, dibiteries) et 75 % des revendeurs trouvent que le reboisement peut réduire la déforestation causée en partie par la production des énergies domestiques (charbon et bois). Le reboisement de terres agricoles offre d'intéressantes possibilités quant à la restauration des paysages forestiers dans des espaces dégradés.

2.7 Utilisation des énergies renouvelables

Des enquêtés (81,5 % des ménages, 18,75 % des gros consommateurs et 8,33 % des revendeurs sollicitent une utilisation de plus en plus accrue des énergies renouvelables. Il s'agit de l'hydroélectricité, de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne. Leur utilisation peut permettre

d'avoir de l'énergie propre (électrification) et de préserver les forêts. Le Centre national de l'énergie solaire et des énergies renouvelables (CNESOLER), présente le cuiseur solaire comme une alternative sérieuse au problème d'énergie domestique dans notre pays, au même titre que le gaz butane, les foyers améliorés (Taré-taré, sewa, etc.).

Les femmes ingénieurs ont élaboré des plateformes de cuisson des aliments à partir de l'énergie solaire. Le Projet de Cuisson Solaire Intégrée est une initiative de l'Association des Femmes Ingénieurs du Mali (AFIMA) pour promouvoir les techniques de fabrication et les technologies cuisson solaire intégrée dans les ménages et surtout en milieu rural. Ces outils sont : le panier thermos et le foyer amélioré. Le four solaire transforme les rayons solaires en chaleur. Ainsi, les aliments peuvent cuire après un préchauffage d'environ 20 à 30 minutes, et cela grâce à l'effet de serre. Le four fonctionne même lorsque le temps est nuageux. Sur la photo 2, nous avons une plateforme solaire mise en place par Mali-Tilé.

Photo 2 : cuiseur solaire mis au point par l'entreprise Mali- Tilé



Source : **Cheick Amadou Dia in l'Essor du 29 juin 2011 à 02 :44**

La plateforme est composée d'une plaque de lames sous forme de parabole d'environ un mètre carré, sur laquelle reflètent les rayons solaires. Cette plaque est suspendue à un support métallique. Au-dessus de la plaque est disposé le support du plat, à quelques centimètres au-dessus de la plaque de reflet. Il est soutenu par une barre, maintenue par des vis aux deux

extrémités. L'autre est un bouton de frein qui sert à resserrer la plaque pour la permettre d'effectuer des mouvements en dessous du support de plat. L'autre vis sert à orienter le cuiseur, en fonction de la position du soleil. Malgré les contraintes liées à l'utilisation de ces plateformes (taille des ménages, taux d'analphabétisme élevé des ménagères), les contraintes météorologiques de nos régions, ces méthodes doivent être largement vulgarisées.

2.8 Des stratégies d'économie de l'énergie domestique adoptées par les consommateurs

Dans les ménages de nombreuses stratégies sont adoptées par les femmes pour réduire la consommation de bois et de charbon. Parmi ces stratégies, nous avons l'utilisation des foyers améliorés, l'utilisation des rouleaux de fer ou de pierres dans les fourneaux, l'utilisation des résidus agricoles (tiges de mil, de coton, des épis de maïs sans graines). Des dibiteries utilisent des fours améliorés pour griller la viande.

Des foyers améliorés construits par des artisans (maçons, menuisiers métalliques). En plus des foyers améliorés proposés et autour desquels des sensibilisations sont faites, des femmes se font construire d'autres foyers améliorés. Pour ce faire, les dimensions des marmites sont mesurées pour faire l'ouvrage. Ce sont des ouvrages avec plusieurs foyers contigus les uns aux autres. Cela permet de conserver la chaleur. Un autre avantage est que ces foyers sont multifonctionnels : on peut utiliser le bois ou le charbon. Pour économiser le bois, des bouchers se font construire des fours métalliques. Ces fours conservent plus de chaleur et sont moins exigeants en bois que les fours traditionnels.

Photo 3 : Fourneau amélioré



Source : Diallo A. Cliché personnel, Kita, 2024

3. Discussion des résultats

Phénomène de régression des surfaces couvertes de forêts, la déforestation résulte de la combinaison de plusieurs facteurs. Elle constitue aujourd'hui une préoccupation majeure pour

les chercheurs et organismes (FAO, OMS), tant notre vie dépend de la biodiversité. Chinard G (1949) affirme que les forêts ont été abandonnées à la hache par les bucherons brutaux et sans prévoyance. La FAO (2005) montre les conséquences néfastes des activités humaines sur la biodiversité, car elle soutient que 13 millions environ d'hectares de forêts disparaissent annuellement sur la terre. Cette inquiétude est partagée par Olfield S et Lusty C (1980) qui indiquent que près de 10% des espèces d'arbres connues, soit environ 7000 espèces, sont menacées d'extinction à court ou moyen terme. Ces données indiquent combien la biodiversité est gravement menacée à cause des ambitions démesurées de l'homme. On compte, parmi les facteurs liés à la déforestation, le défrichement des terres arables pour les activités agro - industrielles, l'urbanisation et surtout l'exploitation ou la fabrication du charbon de bois.

Nos résultats sur les effets négatifs de la consommation de l'énergie domestique contredisent ceux de Gerly EKOTY (2010). Pour lui, la dégradation du sol est la principale menace. Ainsi, sur les 48,72% des ménages échantillonnés affirmant connaître les menaces sur l'environnement de la coupe du bois, 68,42% pensent à une dégradation du sol, 15,69 % ont fait allusion à la désertification et 15,89% à la déforestation. Kassoum Traore (2024) confirme nos résultats sur effets négatifs. Il montre que dans le département de Korhogo (Côte d'Ivoire), les impacts générés par la production du charbon de bois sont observables au niveau du sol, de la forêt et de l'atmosphère. Il mentionne que de plus en plus avec la raréfaction des forêts, toutes les espèces de bois sont utilisées pour la production du charbon de bois. La déforestation est prouvée comme impact de la consommation par Frédéric Bangirinama et al. (2016). Ils affirment que la consommation par la population de Gitega et Bujumbura entraîne une perte annuelle de 3 505 à 4 673 ha de couvert forestier, soit annuellement entre 5 236 et 6 980 ha si l'on extrapole ces chiffres à l'ensemble de la population urbaine du Burundi. Thomas Robert Malthus affirmait que la population humaine s'accroit suivant une progression géométrique ou asymétrique. Il est aujourd'hui accepté que cette pression démographique constitue un des facteurs majeurs de la dynamique « négative « des écosystèmes forestiers, et cela dans la mesure où la quasi-totalité des ménages urbains est censée dépendre de la forêt pour le bois d'œuvre, pour le bois de construction et surtout pour le bois d'énergie (DJIBU, 2007). La production et la distribution d'électricité étant insuffisantes, la filière bois est devenue la source principale d'énergie domestique (Shuku, 2004 : Mallet, 2009). D'ici 2050, les 2/3 de la population mondiale vont habiter dans les centres urbains (U.N, 2018). Cette augmentation de la population urbaine va créer des opportunités certes, mais aussi et surtout des défis pour l'organisation de la société en termes de consommation énergétique dans les pays en voie de

développement. Ce phénomène va impacter négativement l'environnement naturel, notamment des formations forestières qui approvisionnent la plupart des villes africaines en combustible domestique (Sadorsky, 2018).

La quantité de bois utilisée comme énergie varie selon les continents. Ainsi, Afrique et l'Asie ont respectivement 90% et 65% d'utilisation (IRENA, 2019). Selon l'IEA (2017), la biomasse constitue 10% de l'approvisionnement de l'énergie primaire, dans le monde. Elle se taille, à cet effet, la plus grande part des énergies renouvelables, au regard du nombre de populations dépendant du bois, du charbon et des résidus des animaux pour la cuisson. Dans beaucoup de pays de l'Afrique au sud du Sahara, l'utilisation de la biomasse comme énergie domestique représente un secteur prolifique pour la création d'emplois et l'augmentation du revenu des populations (FAO, 2018). Selon les projections de IEA (2017), d'ici 2030, les individus. La banque mondiale évalue à 1.6 milliards les pauvres dépendant des ressources de la forêt (Lall, Vinay Henderson et Venables, 2017). Cette dépendance accrue des familles pauvres est attribuable au difficile accès à l'électricité selon les régions. Dans le monde, 72.8% de la population a accès à l'électricité (91.2% dans les centres urbains et 56.9% dans les zones rurales). En Afrique, le taux d'accès à l'électricité est de 34.36%, soit 63.1% dans les centres urbains et 16.9% dans les zones rurales (IRINA, 2018).

Conclusion

Le bois d'énergie est la principale source d'énergie consommée par les ménages de la commune de Kita. La demande croissante liée à l'augmentation sans cesse de la population de la commune fait peser sur les ressources forestières locales et avoisinantes une pression de plus en plus forte mettant en cause leur régénération.

La consommation des énergies domestiques a des effets négatifs sur l'environnement. La déforestation dégrade la nature. La préférence de certains arbres pour leur bois et la qualité du charbon entraine la réduction, voir la disparition de ces arbres. La déforestation réduit considérablement l'habitat des animaux, qui disparaissent de la zone (migration ou extinction). A cet effet, Coulibaly O. (2021) trouve que le *Parkia biglobosa*, le *Combretum glutinosum* et le *Vitellaria paradoxa* sont les espèces préférées des ménages de Bamako avec respectivement 17,1%, 16,7% et 14,3%. Cette situation porte une menace directe sur des espèces protégées comme le *Parkia Biglobosa* et le *Vittelaria paradoxa.*

Les manifestations du changement climatique ou dérèglement climatique sont la sécheresse (rareté des pluies), la forte chaleur, les inondations. De nombreuses solutions sont envisagées par les enquêtés pour amoindrir les effets néfastes de l'utilisation des énergies domestiques. Il

s'agit, entre autres, du reboisement, de l'utilisation des énergies renouvelables, et le soutien ou subvention de l'Etat. Ainsi, pour 95,33 % des ménages, 68,75% des gros consommateurs (boulangeries, dibiteries) et 75% des revendeurs le reboisement de restaurer la végétation et de fournir du bois. La grande utilisation des énergies renouvelables (électrique, solaire) pour cuisiner est pour 81,5% des ménages, 18,75% des gros consommateurs et 8,33% des revendeurs une stratégie pour réduire la consommation du bois et du charbon, donc de conserver la nature. A cela s'ajoute la subvention du gaz butane par l'Etat.

Pour économiser le bois et le charbon, les femmes utilisent des rouleaux de fer, des pierres, de nombreux types de foyers améliorés. Des bouchers utilisent de plus en plus des fours métalliques. Ces techniques permettent de réduire la consommation d'énergie donc d'économiser de l'argent (réduction des dépenses d'achat de bois et de charbon).

Références bibliographiques

BANGIRINAMA FREDERIC, BONAVENTURE NZITWANAYO, PAUL HAKIZIMANA (2016) : Utilisation du charbon de bois comme principale source d'énergie de la population urbaine : un sérieux problème pour la conservation du couvert forestier au Burundi. BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES, N ° 328 (2), 9 p.

DJIBU J.P., 2007. Évaluation de l'état de la fragmentation des forêts au Katanga (Rép. Dém. du Congo). Mémoire de DEA : Université Libre de Bruxelles, Bruxelles.

BIRNBAUM PHILIPPE, GRANJON LAURENT () : Forêts de failles et forêts galeries au sud du Mali : deux voies pour la pérennité des refuges guinéens en zone soudanienne, Connaissance et gestion des écosystèmes tropicaux pp.165-177.

DIDIER BAZILE (1997) : La filière bois-énergie au Mali. Analyse bibliographique critique, 73 p.

DIRECTION NATIONALE DE LA METEOROLOGIE (2007) : Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques ,100 p.

FAO, 2004. Mise à jour de l'évaluation des ressources forestières mondiale à 2005, Rome. https://fr.wikipedia.org/wiki/Forêt.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, MINISTERE DES MINES ET DE L'ENERGIE (1998) : Stratégie énergie domestique cellule combustibles ligneux. Schéma directeur d'approvisionnement en bois énergie de la ville de Ségou, 102 p.

ARUNA SEFU J., (2011) : La consommation du combustible braise (charbon de bois) par les ménages de Bukavu et son impact sur la déforestation au Sud-Kivu. Mémoire, ISDR Bukavu, République démocratique du Congo, 125 p.

COULIBALY OUMAR (2021) : Effets de la consommation du bois énergie sur la diversité des formations ligneuses dans le bassin d'approvisionnement de Bamako, Thèse de doctorat, Bamako, 238 p.

EKOTY GERLY (2010) : Analyse des impacts environnementaux et socioéconomiques, dans l'utilisation du bois, en comparaison au gaz butane comme source de chauffage dans les quartiers périphériques de Ouagadougou. Mémoire de Fin d'Etude M2 ; Environnement 2010, 74 p.

IRENA, 2018 : Planification et perspectives pour les énergies renouvelables en Afrique de l'ouest

SHUKU O., 2004. Impacts de la production des combustibles ligneux en RDC. Cas du Katanga, Kinshasa et Bas Congo. Actes des séminaires de formation et atelier en évaluation environnementale, Kinshasa 12-17/01. Kinshasa : IAIA-AIEI.

TRAORE KASSOUM (2024) : Impact de la production du charbon de bois sur l'environnement et la santé du producteur dans le département de Korhogo (Côte d'Ivoire). International Journal of Sociology and Anthropology Research Vol.10, No.1 pp.13-31, 2024 Print ISSN: ISSN 2059-1209 Online ISSN: ISSN 2059-121 Website: https://www.eajournals.org/; pp.13 à 31.