



HAL
open science

GENRE, PERCEPTION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU SAHEL CAMEROUNAIS ET IMPACTS SUR LES ORGANISATIONS PAYSANNES FEMININES

Alexis Dzokom, Jules Balna, Anastasia Kongnyuy, Félix Watang Zieba, Roger
Djouldé Darman

► To cite this version:

Alexis Dzokom, Jules Balna, Anastasia Kongnyuy, Félix Watang Zieba, Roger Djouldé Darman. GENRE, PERCEPTION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU SAHEL CAMEROUNAIS ET IMPACTS SUR LES ORGANISATIONS PAYSANNES FEMININES. in GENRE ET DEVELOPPEMENT DES TERRITOIRES EN AFRIQUE, 3ème ACTE DU COLLOQUE INTERNATIONAL_GÉOVISION, Revue du Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales (LABORADDYS), Département de Géographie, Hors-série N °03 _ Actes du colloque _ Tome 2_ISSN: 2707- 0395 _Université Alassane Ouattara, Jun 2024, BOUAKE, Côte d'Ivoire. pp.1-32. <hal-04775970>

HAL Id: hal-04775970

<https://hal.science/hal-04775970v1>

Submitted on 10 Nov 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

ACTES DU

3^{ÈME} COLLOQUE INTERNATIONAL
DU LABORATOIRE AFRICAIN
DE DÉMOGRAPHIE ET DES
DYNAMIQUES SPATIALES
(LABORADDYS)

04
Mardi 05
Mercredi 06
Jeudi
Juin
2024



Université Alassane Ouattara
de Bouaké

HORS SÉRIE N°03 - NOVEMBRE 2024 - TOME 2
ISSN : 2707-0395

Thème

GENRE ET DÉVELOPPEMENT DES TERRITOIRES EN AFRIQUE

colloquegeo.uao.laboraddys@gmail.com



sodexam

Géovision, revue des Sciences Humaines et Sociales de l'Université Alassane Ouattara (Bouaké, Côte d'Ivoire)
BP V18 Bouaké 01
République de Côte d'Ivoire
Courriel : revuegeovision@gmail.com
Site internet : www.revuegeovision.laboraddys.org



Infoline : +225 01 03 51 07 52 / +225 07 59 89 33 10 / WhatsApp : +225 07 09 76 62 78



Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la
Recherche Scientifique



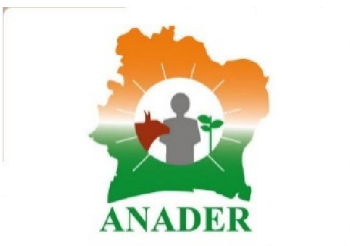
MINISTÈRE DES TRANSPORTS



LABORADDYS



Mieux Comprendre l'Espace



CSRS
Centre Suisse de Recherches
Scientifiques en Côte d'Ivoire



sodexam

COMITE D'ORGANISATION DU COLLOQUE

PRÉSIDENT DU COMITE D'ORGANISATION

Dr (MC) ZAH Bi Tozan Lazare

COORDONNATEURS

Pr MOUSSA Diakité

Pr LOUKOU Alain François

Dr (MC) DIARRASSOUBA Bazoumana

Dr (MC) DIOMANDÉ Beh Ibrahim

MEMBRE DU COMITE D'ORGANISATION

KOFFI BROU EMILE	Professeur Titulaire
ASSI KAUDJHIS JOSEPH P.	Professeur Titulaire
BECHI GRAH FELIX	Professeur Titulaire
MOUSSA DIAKITE	Professeur Titulaire
ASSI KAUDJHIS NARCISSE BONAVENTURE	Professeur Titulaire
LOUKOU ALAIN FRANÇOIS	Professeur Titulaire
VEI KPAN NOEL	Professeur Titulaire
ASSUE YAO JEAN AIME	Maître de Conférences
DIARRASSOUBA BAZOUMANA	Maître de Conférences
DIOMANDE BEH IBRAHIM	Maître de Conférences
KOFFI YAO JEAN JULIUS	Maître de Conférences
KOUASSI KOUAME SYLVESTRE	Maître de Conférences
ZAH BI TOZAN LAZARE	Maître de Conférences
ETTIEN DADJA ZENOBE	Maître de Conférences
KOFFI KAN EMILE	Maître de Conférences
KOUAME DHEDE PAUL ERIC	Maître de Conférences
SORO NAMBEGUE	Maître de Conférences
BOHOUSSOU N'GUESSAN SERAPHIN	Maître de Conférences
DJAH ARMAND JOSUE	Maître de Conférences
DOHO BI TCHAN ANDRE	Maître de Conférences
ASSEMIAN ASSIE EMILE	Maître Assistant
GBOCHO YAPO ANTOINE	Maître Assistant

KANGA KOUAKOU HERMANN MICHEL	Maître Assistant
KONAN KOUAKOU ATTIEEN JEAN MICHEL	Maître Assistant
SOUMAHORO MANLE	Maître Assistant
YEBOUE KONAN THIERY ST URBAIN	Maître Assistant
AYEMOU ANVO PIERRE	Maître Assistant
COULIBALY SALIFOU	Maître Assistant
DOSSO YAYA	Maître Assistant
KOFFI GUY ROGER YOBOUE	Maître Assistant
KONAN AYA SUZANNE	Maître Assistant
ZOGBO ZADY EDOUARD	Maître Assistant
YAPI ATSE CALVIN	Maître Assistant
YOMAN KOFFI N'GOH MICHAEL	Maître Assistant
BRISSY OLGA ADELINE	Maître Assistant
GOLLY ANNE ROSE N'DRY	Maître Assistant
GUEDE ONE ENOC	Maître Assistant
KONAN N'ZUÉ	Maître Assistant
KOUASSI YAO DIEUDONNÉ	Maître Assistant
N'GORAN KOUAMÉ FULGENCE	Maître Assistant
YAO N'ZUÉ PAULINE EPSE SOMA	Maître Assistant
YÉO NOGODJI JEAN	Maître Assistant
N'GUESSAN KOUAKOU FIRMAIN	Assistant
KOFFI INNOCENT	Assistant
AOUA BOUA ANDRE	Assistant
GNANKOUEN Anicet Renaud	Assistant
KOFFI Yao Julien	Assistant
OUATTARA Oumar	Assistant
ZUO Epse Diaté Estelle	Assistant
YEO Siriki	Assistant
KOUAME Kouamé Fulgence	Assistant
KOUAKOU Bah	Assistant
KOUAKOU Kouakou Philipps	Assistant
BOSSON Koffi Bertin	Assistant
TIENE Inza	Assistant
SANGARE NOUHOUN	Assistant
DIALLO ISSOUFOU	Assistant
DIARRA SEYDOU	Assistant

SORO KOULOTIOLOMA ISSA	Assistant
N'DRI AFFOUEUET ANNE-MARIE	Assistant
TRAORE FANTA	Assistant
OUSSOU ANOUMAN YAO THIBAUT	Assistant
OKA Kouakou Ferdinand	Attaché de recherche
GBODJE Jean-François Aristide	Maitre-Assistant
OUATTARA Sahoti	
KONE Bassoma	
AMALAMAN Marc Auriol	Assistant
KARIDIOULA Logbon	Attaché de recherche
ADOU Bosson Camille	Assistant
ALLOU Tolla Koffi	Assistant
OUATTARA Téninan Hugues	Assistant
FOFANA Bakary	
TANOH Ané Landry	Chercheur indépendant
KOUASSI Kouakou Siméon	Professeur Titulaire
N'DRI Kouamé Sylvain	Assistant
OUATTARA Zana Souleymane	Maître Assistant

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Responsable du comité scientifique :

- Pr. BECHI Grah Felix, Professeur Titulaire en Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)

Membres du comité scientifique :

- Pr. MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Pr. VEI Kpan Noël; Professeur Titulaire, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Pr. LOUKOU François, Professeur Titulaire, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr. ZAH Bi Tozan, Maître de conférences, Démographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr. DIOMANDÉ Béh Ibrahim, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr. DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr. DOHO Bi Tchan André, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr. KOFFI Kan Emile, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)

- Dr. SORO Nambégué, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Pr. KOFFI Brou Émile, Professeur Titulaire, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Pr. ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Professeur Titulaire, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Pr ASSI KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, Professeur Titulaire, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Pr DJAKO Arsène, Professeur Titulaire, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr KOFFI Yao Julius, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr KOUASSI Kouamé Sylvestre, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr TRA Bi Zamblé Armand, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr ETTIEN Dadjia Zenobe, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr ASSUE Yao Jean-Aimé, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Dr BOHOUSSOU N'guessan Séraphin, Maître de conférences, Géographe, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Pr. KONÉ Issiaka, Professeur Titulaire, Sociologue, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- Pr. ALOKO N'guessan Jérôme, Directeur de Recherches, Géographe, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- Pr. AFFOU Yapi Simplicite, Directeur de Recherches, Socio-économiste, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- Pr. GOGBE Téré, Professeur Titulaire, Géographe, Université Felix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- Prof. Jean Louis YENGUE, Professeur Titulaire, Géographe, Université de Poitiers (France)
- Pr. BIGOT Sylvain, Professeur Titulaire, Géographe, Université Grenoble Alpes (France)
- Pr. Emmanuel EVENO, Professeur Titulaire, Géographe, Université Toulouse 2 (France)
- Pr. Nathalie LEMARCHAND, Professeure Titulaire, Géographe, Université Paris 8 (France)
- Pr. BROU Yao Télésphore, Professeur Titulaire, Géographe, Université de La Réunion (La Réunion)
- Pr. BOUBOU Aldiouma, Professeur Titulaire, Géographe, Université Gaston Berger (Sénégal)
- Pr. SOKEMAWU Koudzo Yves, Professeur Titulaire, Géographe, Université de Lomé (Togo)
- Pr. J.A. BINNS, Géographe, University of Otago (Nouvelle-Zélande)

- Pr. Innocent MOYO, PhD, Géographe, University of Zululand (Afrique du Sud)
- Dr. Papa SAKHO, Maître de conférences, Géographe, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- Dr. Momar DIONGUE, Maître de conférences, Géographe, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- Dr. Ibrahim SYLLA, Maître de Conférences, Géographe, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- Pr. KOUASSI Kouakou Siméon, Professeur des Universités du CAMES, Université de San-pedro (Côte d'Ivoire)

SECRETARIAT DU COLLOQUE

- Dr DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de Conférences, géographe, Université Alassane Ouattara ;
- Dr FOFANA Bakary, Géographe, LABORADDYS
- Dr ADOU Bosson Camille, Géographe, Assistant
- Dr TANOH Ané Landry, Géographe, Chercheur indépendant
- Dr TIENE Inza, Géographe, Assistant
- Dr DOUMBIA Yaya, Géographe
- Dr SANGARE Nouhoun, Géographe, Assistant
- Dr ALLOU Tolla Koffi, Géographe, Assistant

ADMINISTRATION DE LA REVUE

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

Rédacteur en chef : Pr LOUKOU Alain François, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

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

Chargé de diffusion et de marketing : Dr FOFANA Bakary, Géographe, LABORADDYS

SECRETARIAT DE RÉDACTION

Dr DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr FOFANA Bakary, Géographe, LABORADDYS

COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

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

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

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

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

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

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

Pr BIGOT Sylvain, Université Grenoble Alpes (France)

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

Pr BOUBOU Aldiouma, Université Gaston Berger (Sénégal)

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

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

Pr Emmanuel EVENO, Université Toulouse 2 (France)

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

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

Pr Nathalie LEMARCHAND, Université Paris 8 (France)

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

Pr SOKEMAWU Koudzo Yves, Université de Lomé (Togo)

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

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

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

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

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

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

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

Dr (MC) ETTIEN Dadja Zenobe, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

INDEXATIONS INTERNATIONALES



TOGETHER WE REACH THE GOAL

Journal details : <http://sjifactor.com/passport.php?id=23386>



<https://reseau-mirabel.info/revue/17310/Geovision>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/150985>



www.sudoc.fr/241026326

CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Depuis des décennies, les inégalités entre l'homme et la femme n'ont cessé de mailler la vie quotidienne des sociétés par la marginalisation et l'oppression de la femme. Cette relégation du genre féminin au second plan, trouve son expression réelle dans plusieurs domaines de la vie courante. Dans le secteur économique, l'inégalité salariale entre l'homme et la femme n'a cessé d'être au centre des revendications dans plusieurs pays. En 2020, la rémunération des femmes était en moyenne inférieure de 12,7% à celle des hommes au sein de l'Union européenne, avec d'importantes disparités entre États membres (Parlement européen, 2020). L'accès à certains emplois s'avérait de plus en plus difficile, voire impossible pour elles, pour des raisons inconnues provoquant ainsi un chômage croissant en leur sein. Plus grave, ces femmes sont le plus souvent ignorées par le système éducation et formation. En effet, leur taux de scolarisation reste déplorable en ce sens qu'il reste toujours en dessous de celui des hommes malgré que l'éducation soit considérée par les instances des Nations Unies comme étant universelle. En Afrique subsaharienne, le taux d'analphabètes chez les adultes est de 46,4% chez les femmes contre seulement 28,4% chez les hommes (UNESCO, 2010). Au-delà du secteur économique et éducatif, la société en général a toujours posé les bases de cette inégalité en marginalisant la femme dans son quotidien. Maîtresse des travaux ménagers, la femme ne pouvait que s'épanouir dans ce cadre tout en ignorant ses droits au même titre que les hommes dans tous les secteurs d'activité et de développement socioéconomique et culturel.

Au regard de ce déséquilibre dans la conception de la notion du genre dans nos sociétés, des pays de l'Amérique du Nord et particulièrement les États Unis, œuvrent pour une égalité des chances entre l'homme et la femme dans tous les domaines. Ce concept a l'agrément et la tutelle des instances internationales qui en font la promotion et se constituent comme le garant moral. Les aides financières sont souvent conditionnées par cette adhésion à l'égalité du genre si bien que de nos jours plusieurs pays particulièrement ceux de l'Afrique Subsaharienne ont ratifié ce traité.

Désormais, l'homme et la femme doivent se côtoyer dans tous les secteurs d'activité dans cette partie du monde. Le développement socioéconomique et culturel des pays de l'Afrique Subsaharienne incombera aussi bien à l'homme qu'à la femme. Le genre ne sera plus le critère recommandé ; seule la compétence des uns et autres doit être le critère primordial dans le choix. Que ce soit dans le secteur primaire, secondaire ou tertiaire, la capacité intrinsèque des individus doit être le socle d'appui à la transformation des milieux pour accéder au développement global des sociétés. Cependant, la réalité des faits au quotidien nous montre une différence dans la production suivant les résultats obtenus selon le genre et le secteur d'activité à degré divers.

La diversité des méthodes d'approche dans les transformations spatiales et sociétales dans les différents pays africains, montre l'intérêt que revêt ce concept du genre. Utilisé en sciences sociales, ce concept désigne les différences non biologiques entre les femmes et les hommes. Ainsi, alors que le sexe fait référence aux différences biologiques entre femmes et hommes, le genre se réfère aux différences sociales, psychologiques, mentales, économiques, démographiques, politiques, etc.

Dès lors, la sauvegarde des équilibres au sein du genre devient un enjeu majeur auquel l'on doit désormais porter une réflexion particulière pour situer le problème afin d'envisager un développement harmonieux et intelligent des espaces africains. C'est en cela que l'apport de la science comme domaine de réflexion rationnelle permet une avancée notable à partir d'une contribution multidisciplinaire. L'interaction genre et développement spatial nous ramène à la réalité interactive de ces deux composantes à partir desquelles s'organise le développement global et durable.

La Géographie en tant que science de l'étude de l'espace, du territoire et de la localisation par excellence, se propose d'aborder ce thème d'actualité afin d'y apporter des solutions de réflexion pour favoriser un meilleur cadre de vie aux populations africaines. Cependant, les géographes sont convaincus que ce problème qui se veut holistique et systémique ne saurait trouver une solution efficace sans l'apport des

disciplines connexes des sciences humaines que sont l'histoire, la sociologie, l'anthropologie, la philosophie, l'économie, la communication, les sciences juridiques, la démographie, etc.

Ce colloque considéré comme une plateforme multidisciplinaire, se veut un cadre de réflexion et d'analyse à travers des communications basées sur des composantes du milieu (fonctionnement des systèmes urbains et ruraux, variabilité climatique, transition démographique, problèmes environnementaux, fulgurance inédite du numérique dans les activités socioéconomiques, etc.).

Ce regard croisé entre chercheurs de différentes spécialités, permettra de dégager des perspectives nouvelles et d'aboutir à des conclusions utiles au processus de développement du continent.

OBJECTIFS

Dans ce colloque, il s'agira d'atteindre les objectifs suivants :

- Favoriser une cohésion au niveau de la recherche entre différentes disciplines des sciences humaines et sociales pour les questions de développement durable ;
- Permettre une émergence de la géographie dans la gestion des espaces en Afrique afin de créer un cadre de vie harmonieux moins contraignant aux réalités environnementales et en accord avec les aspirations sociétales.

Pour atteindre ces objectifs, un ensemble d'interrogations permettent d'orienter les réflexions :

- *Quelle est la méthode d'approche des différentes disciplines des sciences humaines et sociales sur les questions de genre en Afrique ?*

- *Quels sont les résultats à cet égard ?*

- *Quelle est l'apport des sciences humaines et sociales dans la gestion des espaces en Afrique ?*

- *Quels sont les modèles de gestion spatiale les plus commodes aux réalités de développement durable ?*

- *Quels sont les défis et perspectives liés au développement sur le continent face aux mutations d'ordre climatique, environnemental, démographique et technologique ?*

Tels sont les différents questionnements qui nous permettront d'aborder le thème de ce colloque qui constituera le cadre idéal d'une rencontre enrichissante entre le monde scientifique et technique, dans la mesure où il combinera l'apport des chercheurs, experts, enseignants et services techniques des institutions de l'administration privée et publique et des décideurs politiques.

Les échanges qui se dérouleront sous forme de communications, feront l'objet de discussions. Les communications retenues seront publiées dans les actes du colloque.

La thématique principale s'articule autour de six (6) axes forts :

AXE 1 : GENRE ET GOUVERNANCE DES TERRITOIRES

L'égalité des chances entre l'homme et la femme dans les politiques de développement et de gestion des territoires se sont souvent adaptées aux réalités du moment. Que ce soit les plans quinquennaux, les Programmes d'Ajustement Structurel (PAS) ou d'autres programmes nationaux de développement, les visions des gouvernants successifs dans les pays, se sont soldées par des mutations profondes dans la structuration des espaces. En effet, le niveau de transformation du territoire à partir des infrastructures de base est la nouvelle donne à laquelle toute action de développement opérée par les collectivités locales doit en tenir compte.

AXE 2 : GENRE ET DYNAMIQUE DES PAYSAGES URBAINS ET RURAUX

Depuis les indépendances, le développement des pays africains a longtemps été fondé sur le genre masculin. De nos jours, l'émancipation de la femme dans plusieurs secteurs d'activités a foncièrement modifié le processus d'urbanisation et des dynamiques des espaces ruraux. Cette mutation s'avère une

réalité dont les compétences du genre constituent un facteur indéniable dans la transformation et le développement des milieux.

AXE 3 : GENRE ET ACCÈS AUX RESSOURCES FONCIÈRES

L'évolution des sociétés africaines depuis des décennies trouve son fondement dans l'interaction entre les civilisations modernes et traditionnelles. Cette mutation soutenue par une démographie galopante pose le problème d'accès aux ressources foncières en Afrique. Au regard du processus à l'égalité du genre dans les sociétés africaines, l'influence immédiate de cette dynamique impacte considérablement la gestion des espaces si bien que la question foncière revêt de nos jours un caractère conflictuel.

AXE 4 : GENRE ET CONTRIBUTION DES TIC AU DÉVELOPPEMENT

Le développement inclusif des sociétés trouve son essence dans l'implication de l'homme et de la femme au même stade de développement. Au niveau du développement local, les modalités ont toujours varié en fonction des époques, des besoins des populations et des évolutions technologiques. L'implication croissante des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans divers aspects du développement socioéconomique et territorial en est une illustration. Qu'il s'agisse de l'aménagement des territoires, de la performance des entreprises ou des services publics, les outils numériques sont sans cesse mis à contribution dans les stratégies contemporaines de développement. Toutefois, le genre féminin a souvent été marginalisé or son implication dans l'usage de ces outils est aujourd'hui déterminant pour le développement.

AXE 5 : GENRE, ÉDUCATION-FORMATION ET EMPLOI

Depuis leur accession à la souveraineté nationale, les politiques de développement mises en place par les États africains ont été axées sur la valorisation des ressources humaines. En effet, la priorité a été accordée au secteur éducation-formation afin de donner aux femmes et aux hommes, le savoir et le savoir-faire pour leur permettre de participer progressivement au développement. Malgré cette volonté politique, il existe encore des inégalités criardes entre sexes. Les femmes sont moins scolarisées et peu représentées dans certaines filières de formation. Elles sont les plus touchées par le chômage, exercent plus les emplois vulnérables et ont les revenus faibles. Toutes ces inégalités constituent un obstacle à leur autonomisation.

AXE 6 : GENRE, GESTION DES MILIEUX NATURELS ET ADAPTABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La part des genres dans les processus de développement des pays est l'expression même de l'émancipation de la femme dans les sociétés africaines. En effet, les actions de développement depuis les indépendances se sont adaptées aux réalités économiques avec leur corollaire de dégradation de l'environnement. L'impact de ces actions anthropiques a accentué la dégradation des milieux naturels en Afrique. La question d'adaptation au phénomène de changement climatique interpelle le plus souvent la notion de genre. Désormais l'adaptabilité des uns et des autres sera fonction de la résilience du genre face aux catastrophes naturelles.

SOMMAIRE

AXE 5 : GENRE, ÉDUCATION-FORMATION ET EMPLOI..... 17

LA RESTAURATION INFORMELLE ET L'AUTONOMISATION DE LA FEMME DANS LA VILLE D'AGNIBILEKROU, ¹Jeanne Dominique MOYOU, ²Anvo Pierre AYEMOU, ³Matthieu Ettien Afforo GUY, ⁴Narcisse Bonaventure ASSI-KAUDJHIS..... 18

ÉCONOMIE DU BEURRE DE KARITÉ ET INSERTION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES FEMMES DE NATIO-KOBADARA À KORHOGO (Nord de la Côte d'Ivoire), **GBODJE Jean-François Aristide**..... 31

LES MIGRANTES DE TONDIKANDIA DANS LE TRAVAIL DOMESTIQUE A NIAMEY AU NIGER : CONTRAINTES ET STRATÉGIES D'ADAPTATION, ¹ MAHAMANE MOUSSA Charifatou, ²Issa ABDOU YONLIHINZA..... 46

DÉTERMINANTS ET CONSÉQUENCES DES GROSSESSES EN MILIEU SCOLAIRE DANS LE DÉPARTEMENT DE SAKASSOU, ¹N'guessan Roméo KOUADIO, ²Ané Landry TANOI et ³Bi Tozan ZAH..... 61

ÉDUIQUER AU GENRE ET À L'ÉGALITÉ DES SEXES : DIAGNOSTIC CURRICULAIRE AU SECONDAIRE GÉNÉRAL IVOIRIEN À L'AUNE DE L'ÉDUCATION À LA DURABILITÉ, **Kouadio Jean-Pierre OUSSOU**..... 74

PALUDISME DES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS ET STRATÉGIES DE LUTTE ADOPTÉES PAR LES MÈRES EXERÇANT DANS LE SECTEUR INFORMEL DANS LA VILLE DE ZUÉNOULA (CÔTE D'IVOIRE), **KOFFI Kouadio Athanase¹ BRISSY Olga Adeline²**..... 91

DÉTERMINANTS ET CONTRIBUTIONS DES ACTIVITÉS FUNÉRAIRES DANS L'EMPLOYABILITÉ DE LA FEMME À GAGNOA, ¹LENIEKOULA Jean Cyrille Elisée, ²ASSUE Yao Jean Aimé, **KOFFI Brou Emile**..... 108

LES FEMMES DANS LA PRODUCTION ET LA COMMERCIALISATION DE LA VOLAILLE ET SES DÉRIVÉES DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE BOUAKÉ (CÔTE D'IVOIRE), ¹TRAORE Oumar, ²DJAKO Arsène, ³YEBOUE Konan Thiéry St Urbain 125

LES FEMMES DANS LES ACTIVITÉS TOURISTIQUES SUR LE LITTORAL DE JACQUEVILLE (SUD-CÔTE-D'IVOIRE), **SOGBOU-ATIORY Badjo Julienne**..... 139

POLITIQUE DE SCOLARISATION OBLIGATOIRE ET QUALITÉ DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE DANS LA RÉGION DE GBÊKÊ, **Amenan Linda Rachelle KOFFI, Ané Landry TANOI et Bi Tozan ZAH** 154

COMMERCE DES RESSOURCES HALIEUTIQUES ET AUTONOMISATION DE LA FEMME DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE GUESSABO (CÔTE D'IVOIRE), **DOSSO Yaya¹, COULIBALY Dyhétcho-Minlin Rachel²**..... 165

LES UNITÉS DE TRANSFORMATION DES NOIX DE CAJOU FACE AUX DÉFIS DE L'EMPLOYABILITÉ DES FEMMES DANS LA VILLE DE BOUAKÉ (CENTRE DE COTE D'IVOIRE), **KONAN Aya Suzanne**..... 177

IDENTITE DE GENRE ET RISQUE DE CHOMAGE DES FEMMES FORMÉES AUX MÉTIERS NON TRADITIONNELS AU CENTRE DE FORMATION ET DE PERFECTIONNEMENT PROFESSIONNELS (CFPP) BASILE ONDIMBA DE LIBREVILLE AU GABON : APPROCHE PSYCHOSOCIALE DU TRAVAIL ET DES ORGANISATIONS, MIHINDOU BOUSSOUGOU Parfait	194
LES TONTINES, DES BANQUES INFORMELLES POUR L'AUTONOMISATION DES FEMMES ANALPHABETES A ABIDJAN : EXEMPLE DES COMMUNES D'ABOBO, KOUMASSI, PORT-BOUET ET YOPOUGON (CÔTE D'IVOIRE), Kouakou Martin DIBY¹, Kponé Françoise GBOGBO²	206
CONTRIBUTION DES FEMMES DANS LE SYSTÈME ÉDUCATIF À DABOU (CÔTE D'IVOIRE) ¹Mireille Fatim Estelle BALIMA, ²Bi Tozan ZAH,	220
AXE 6 : GENRE, GESTION DES MILIEUX NATURELS ET ADAPTABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	234
ANALYSE DE LA VARIABILITÉ DE LA PLUVIOMÉTRIQUE DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE KORHOGO, NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE, ASSEMIAN Assiè Emile	235
INONDATIONS DANS LA VILLE DE TIASSALÉ (CÔTE D'IVOIRE) : ÉTAT DES LIEUX ET STRATÉGIES D'ADAPTATION, Bakary FOFANA¹, Boissy KACOU²	247
« IMPACTS DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUE SUR LES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLE DES FEMMES DANS LA RÉGION DE TONKPI (OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE) » *CISSÉ Kané Vassouleymane¹, TRA BI Zamblé Armand ¹; KANGA Kouakou Hermann Michel¹; YATABARY Thiéro Aïcha²	264
CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ADAPTABILITÉ DES FEMMES AGRICULTRICES PAR L'EXPLOITATION DES BAS-FONDS DANS LA COMMUNE DE DASS-ZOUME (CENTRE DU BENIN), ADJAKPA Tchékpo Théodore	276
DYNAMIQUE DU COUVERT VÉGÉTAL ET IMPLICATION DE LA FEMME DANS LA GESTION DES FACTEURS DE DÉGRADATION DE LA FORÊT CLASSÉE DE FOUMBOU (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE), TUO Tiepilé¹, AGOUALE Yao Julien², MOUSSA Diakite³,	292
INVENTAIRE DES ACTIVITÉS FÉMININES ET STRATÉGIES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN ZONES HUMIDES DANS LE DÉPARTEMENT DE BOUAKÉ Hosé Prunel DIBY	302
PRÉJUGÉS SEXISTES ET DÉSÉQUILIBRES DE POUVOIR FACE À LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE AU NORD- BENIN, Appolinaire D. GNANVI	315
LA PLACE DE LA FEMME DANS LES STRATÉGIES D'ADAPTATION RIZICOLE PLUVIALE FACE AUX ENJEUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA RÉGION DE GBÊKÊ (AU CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE), GNIAMEN KOUAKOU JONATHAN¹, KANGA KOUAKOU HERMANN MICHEL², DJOMAN JOSEPH JORDAN HARRIS³, TRA BI ZAMBLE ARMAND⁴	330

LE MARAÎCHER BIOLOGIQUE COMME STRATÉGIE D'ADAPTATION AUX IRRÉGULARITÉS CLIMATIQUES DANS LA COMMUNE DE BOUAKÉ : LA CONTRIBUTION DES FEMMES DANS LA PRODUCTION ET LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS, **Béh Ibrahim DIOMANDE** 345

RÔLE ET PERCEPTION DE LA GENTE FÉMININE DE L'ÉVOLUTION DU CLIMAT DANS LA CACAOCULTURE DE LA RÉGION DE L'AGNÉBY-TIASSA (SUD-EST DE LA CÔTE D'IVOIRE), **DJOMAN JOSEPH JORDAN HARRIS¹, GNAMIEN KOUAKOU JONATHAN², KANGA KOUAKOU HERMANN MICHEL³, TRA BI ZAMBLE ARMAND⁴**..... 360

DYNAMIQUE HYDROCLIMATIQUE ET ACCÈS AUX RESSOURCES EN EAU DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE WOROFLA (CENTRE-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE), **KOUASSI Yao Dieudonné** 372

PAYSAGE DES MARAIS DE L'AGNEBY A L'INTERFACE DES CONDITIONS NATURELLES ET DES PRESSIONS ANTHROPIQUES, **Daouda DAO¹, Emile Kan KOFFI², Félix Grah BECHI³** 384

GENRE, PERCEPTION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU SAHEL CAMEROUNAIS ET IMPACTS SUR LES ORGANISATIONS PAYSANNES FÉMININES, **Alexis DZOKOM¹, Jules BALNA², Anastasia KONGNYUY², Félix WATANG ZIEBA², Roger DJOULÉ DARMAN³** 400

GENRE, PERCEPTION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU SAHEL CAMEROUNAIS ET IMPACTS SUR LES ORGANISATIONS PAYSANNES FEMININES

Alexis DZOKOM¹, Jules BALNA², Anastasia KONGNYUY², Félix WATANG ZIEBA², Roger DJOULDE DARMAN³

*1*Department of Environmental Sciences, National Advanced School of Engineering, University of Maroua, Cameroon

*2*Department of Geography, Faculty of Arts Letters and Social Sciences, University of Maroua, Cameroon

*3*Department of Agriculture Animal Husbandry and By-Products, National Advanced School of Engineering, University of Maroua, Cameroon

Author email address: dzokomalexis@gmail.com

Résumé

Les hausses de température, les inondations et les baisses globalisées de la productivité agricole observées en zone sahélienne camerounaise permettent de mettre en lumière la perception des changements climatiques par les femmes travailleuses aux seins des organisations paysannes. L'objectif de cette étude est d'analyser les perceptions des femmes travailleuses au sein des organisations paysannes féminines et l'impact direct du réchauffement climatique sur leur productivité au travail. La Méthode Active de Recherche et de Planification Participation (MARPP) a permis de collecter des données socio-économiques à travers une série de 1500 questionnaires. Avec les logiciels Microsoft Office Excel, R et SPSS, l'analyse descriptive des données a consisté aux calculs des proportions (pourcentages, des moyennes et des écarts types), à la réalisation des graphiques et des tableaux. Globalement, 01,72±1,13% de femmes sont propriétaires des terres mises à disposition pour les activités agricoles des organisations paysannes en saison pluvieuse indiquent que leur perception des changements climatique se décline en terme de démarrage tardif des pluies (14,69± 2,76%), des fortes pluies (22,59± 3,03%), des déficits des jours pluvieux (21,39±0,74%), de la fin précoce des pluies (11,331±1,97%) et de la baisse du cumul pluviométrique (21,50±1,67%). Examiner ces perceptions du changement climatique des femmes travailleuses au sein des organisations paysannes permettra de fournir un outil de gestion des milieux naturels en milieu sahélien camerounais.

Mots clés : Zone sahélienne, Cameroun, Femmes, Perceptions, Changements Climatiques.

GENDER, PERCEPTION OF CLIMATE CHANGE IN THE CAMEROONIAN SAHEL AND IMPACTS ON WOMEN'S PEASANT ORGANIZATIONS

Abstract

The temperature rises, floods and globalized declines in agricultural productivity observed in the Cameroonian Sahel zone shed light on the perception of climate change by working women within peasant organizations. The objective of this study is to analyze the perceptions of women workers within women's peasant organizations and the direct impact of global warming on their productivity at work. The Active Method of Participatory Research and Planning (MARPP) made it possible to collect socio-economic data through a series of 1,500 questionnaires. With Microsoft Office Excel, R and SPSS software, the descriptive analysis of the data consisted of calculating proportions (percentages, means and standard deviations), and creating graphs and tables. Overall, 01.72±1.13% of women own the land made available for the agricultural activities of farmers' organizations in the rainy season, indicating that their perception of climate change is expressed in terms of the late start of the rains (14.69± 2.76%), heavy rains (22.59± 3.03%), rainy day deficits (21.39±0.74%), early end of rains (11.331±1.97%) and the drop in cumulative rainfall (21.50±1.67%). Examining these perceptions of climate change among women workers within peasant organizations will provide a tool for managing natural environments in the Cameroonian Sahel.

Keywords: Sahelian zone, Cameroon, Women, Perceptions, Climate Change.

Introduction

La Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC, article 1) définit le Changement Climatique comme étant un changement de climat qui est attribué directement ou indirectement à l'activité humaine qui altère la composition de l'atmosphère globale. Le réchauffement du système climatique planétaire est sans équivoque et constitue probablement l'enjeu majeur des temps modernes et contemporains. L'IPCC (2008, p.4) et M. TSALEFAC et *al.*, (2015, p.13) émettent l'hypothèse que, même dans le cas où les nations réussiraient à réduire drastiquement leurs émissions de gaz à effet de serre, l'inertie du système climatique provoquerait à minima une augmentation de 1,5° du système climatique à la fin du XXI siècle, par rapport à l'époque préindustrielle. Les températures extrêmes sur terre devraient se réchauffer davantage que les journées seraient extrêmement chaudes aux latitudes moyennes pouvant se réchauffer jusqu'à environ 3°C (lorsque le réchauffement climatique sera d'environ 1,5°C) et de 2°C à 4°C lors des nuits extrêmement froides dans les hautes latitudes avec des chaleurs pouvant aller augmenter d'environ [1,5°C - 4,5°C] et de [2°C - 6°C], et le nombre de journées chaudes devrait augmenter dans la plupart des régions terrestres, avec les augmentations les plus élevées sous les tropiques. (IPCC, 2008, p.7). C'est alors que les changements climatiques sont devenus une préoccupation majeure de la communauté scientifique internationale et des pays du monde entier en raison de leurs impacts négatifs, potentiels et avérés, sur les hommes et les écosystèmes (M. TSALEFAC et *al.*, 2015, p.22). L'observation régulière de la fréquence des événements climatiques extrêmes, des faux démarrages des saisons des pluies, des inondations récentes, des sécheresses récurrentes rendant le sahel de plus en plus victime, prouvent que les changements climatiques ont cessé d'être une question strictement scientifique concernant un avenir lointain de la planète pour devenir un problème réel et prégnant pour notre société. Les projections de la dernière génération de modèles climatiques (KATTENBERG et *al.*, 1995, p.332) suggèrent que la température mondiale de l'air à la surface augmentera considérablement à l'avenir en raison des effets radiatifs de l'augmentation des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre (THOMAS et *al.*, 2014, p.1).

Le changement climatique et ses effets négatifs doivent être compris comme étant une question de développement (UNFCCC, 2010, p. 36 ; BOURQUE, 2020, p. 11), cela suppose qu'il a des implications de genre, transversale à tous les secteurs de développement. Les hommes et les femmes sont affectés différemment par les changements climatiques car elles aggravent les inégalités et la vulnérabilité de genre (MASIKA, 2002, p.4). La population urbaine mondiale sera estimée à 6 milliards de citoyens d'ici 2050 (MARK et *al.*, 2010, p. 8) et, comme sur les 1,3 milliard de personnes vivant dans des conditions de pauvreté, 70% sont des femmes (BALGIS, 2008, p. 3), elles sont plus affectées par les changements climatiques..

Partant des milieux ruraux aux milieux urbains, beaucoup d'études ont exploré les perceptions des changements potentiels du système climatique associés au réchauffement climatique (KATTENBERG et *al.*, 1995, p. 348 ; WARRICK et *al.*, 1995, p. 22; STONE, 1995, p. 58 ; INGRAM, 2007, p. 72).

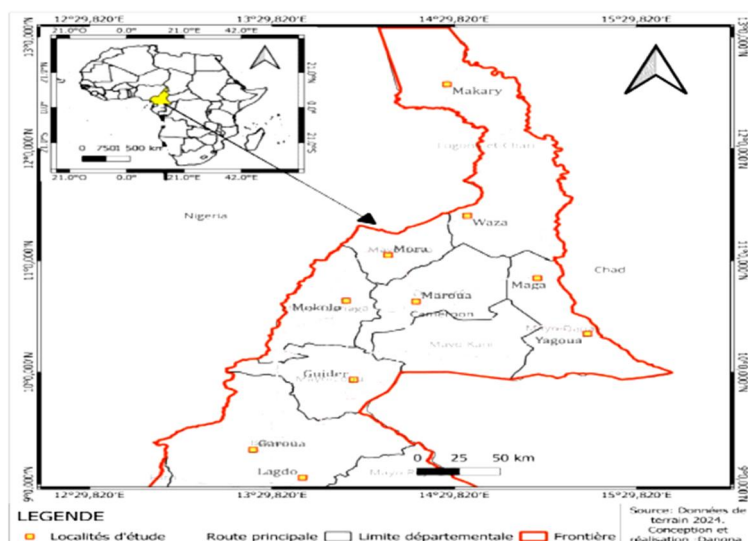
Dans le cadre de cette étude, l'objectif est d'examiner les perceptions des femmes travailleuses au sein des organisations paysannes féminines de divers secteurs d'activité économiques, sociaux et environnementaux et une mesure directe de l'impact du réchauffement climatique sur leur productivité au travail et le confort humains.

1. Matériels et Méthode

1.1. Sites d'étude

Les sites d'étude ont été repérés dans les régions de l'Extrême-nord et du Nord Cameroun, zone sahélienne, dans dix localités, auprès des membres féminins des mouvements associatifs et des groupes d'initiative communes (GIC). Il s'agit des localités de Mokolo, Maroua, Mora, Garoua, Guider (pour la zone semi-aride sahélienne) et Waza, Makari, Lagdo, Yagoua et Maga (pour la zone humide sahélienne) (Figure 1).

Figure 1 : Coordonnées géographiques des localités choisies



Ces localités ont été choisies en raison du fait qu'elles font partie des zones humides et des zones semi-arides : Trois localités de la région du Nord ont été choisies pour l'étude tandis que les sept autres localités appartiennent à la région de l'Extrême-Nord.

1.2. Méthode de collecte des données

La Méthode Active de Recherche et de Planification Participation (MARPP) utilisée dans le cadre de cette recherche a consisté aux entretiens plus ou moins structurés (DZOKOM, 2021, p. 42). Cet outil de collecte de données socio-économiques a pour objectif de faire obtenir des informations en présentiel, individuellement ou en petits groupes, à travers une série de question posée (Photo 1). Les informations recueillies sont consignées dans une fiche tenant lieu de guide des conversations avec pour possibilité, le réajustement des questions au cours de l'entretien. Cette méthode de collecte des données a été conduite essentiellement lors des intenses activités pendant les périodes caniculaires diurne et nocturne dans les sites de production en vue de déterminer l'impact de la chaleur ressentie sur la productivité professionnelle et leur rendement socio-économique spécifiquement pendant ces périodes.

Photo 1: Réunion de débriefing avec des leaders des mouvements associatifs féminines pour la mise en œuvre de MARP



Source: SAHEL NATURE CONSULTING FOR COMMUNITIES, 2023

Au total, 1500 femmes (soit 150 femmes/ localité) travailleuses en milieu associatif ont été enquêtées dans les dix localités d'étude, et 05±02 travailleurs par secteurs d'activité/ par localité. Ces femmes ont été choisies de façon aléatoire dans le répertoire des membres des associations disponibles auprès des services associatifs et syndicales. L'enquête a eu lieu de 2021 à 2023 et le questionnaire utilisé comprenait 9 rubriques :

- Identification de la travailleuse : nom, genre, âge, niveau d'instruction et l'expérience dans le milieu professionnel;

- Les cibles de la travailleuse;
- Le descriptif de l'activité menée : les cibles, les niveaux de production, les périodes de production optimale, les moyens de production ;
- Le moyen de lutte contre les pics de chaleur : disponibilité, capacité, type d'énergie utilisé, coût, superficie couverte par l'activité, le mode de lutte contre les hautes chaleurs pendant le travail;
- La source de la main d'œuvre ;
- Les activités connexes à la profession menée et chaleur ressentie pendant ces moments-là ;
- Le système de productivité professionnelle adoptée pendant les pics de chaleur ;
- La perception des perturbations climatiques ;
- Les impacts perçus.

1.3. Analyse des données

Les données brutes sont recueillies de chaque questionnaire, saisies et mises en forme avec le logiciel Microsoft Office Excel et importées sous forme de fichiers textes (séparateur : tabulation) dans les logiciels R et SPSS pour des analyses statistiques ultérieures, à savoir : l'analyse descriptive et le test de corrélation. L'analyse descriptive a consisté aux calculs des proportions (pourcentages), des moyennes et des écarts types. Des graphes et des tableaux ont été construits. Le test de corrélation de Spearman a permis de faire une typologie des exploitations enquêtées sur la base des types de perturbation perçue. Etant donné que l'échantillon d'étude était constitué des jeunes filles, des femmes âgées et des femmes très âgées, seules les variables « âges » et « niveau d'instruction » liées aux travailleuses ont été retenues pour cette typologie:

- La variable « âge » a trois modalités : la modalité « Jeunes » (JEUN) pour les travailleuses dont l'âge est < 45 ans, la modalité « Agés » (AG) pour les travailleuses dont l'âge se situe entre 45 ans et 60 ans et la modalité « Très âgés » (TAG) pour les travailleuses dont l'âge est > à 60 ans ;
- La variable « niveau d'instruction » a trois modalités : « travailleuses sans niveau d'instruction formel » (ANALF), travailleuses ayant atteint le niveau primaire de l'instruction formel (PRIM) et travailleuses ayant atteint le niveau secondaire (SEC) et plus.

1.4. Évaluation du stress thermique sur le lieu de travail

La température ressentie (TR) qui est le lien entre la température ambiante (Ta) et la vitesse du vent (V) s'exprime comme suit:

$$TR = 13,12 + 0,6215Ta + (0,3965Ta - 11,37)V^{0,16}$$

Lorsque WBGT-extérieur = 0,7 T_{nwb} 0,2 T_g 0,1 Ta ; WBGT-intérieur = 0,7 T_{nwb} 0,3 T_g

L'indice le plus couramment utilisé en santé au travail est l'indice Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) développé par USDAAF (2003, p.4) a aidé à prendre en compte la température de l'air, la température radiante, l'humidité et le mouvement de l'air, et constitue la base des limitations de temps de travail selon différentes normes d'exposition à la chaleur (TORD et al., 2009, p.7).

Les autres indices d'exposition à la chaleur tels que le stress thermique (indice de stress thermique, taux de sudation prévu sur quatre heures) (KERSLAKE, 1972, p.2) ont été corrélés au WBGT, avec une combinaison de trois mesures climatiques locales (NIOSH, 1986, p.3) :

- la température naturelle du bulbe humide, T_{nwb} ;
- la température du globe, T_g ; et
- la température de l'air, Ta.

1.5. Impacts physiologiques et cliniques du stress thermique

La mesure de l'impact physiologiques et cliniques dû au stress thermique chez les travailleuses se fera à travers l'évaluation du bilan thermique déterminé par les « six facteurs fondamentaux » suivants la méthode PARSONS (2003, p.6), à savoir :

- (1) température de l'air ;
- (2) température radiante ;
- (3) humidité ;
- (4) mouvement de l'air (vitesse du vent) ;

- (5) vêtements;
- (6) la chaleur métabolique générée par l'activité physique humaine.

1.6. Impacts de l'exposition à la chaleur sur le lieu de travail

Inspirée par les protocoles PARSONS (2003, p.4), BRIDGER (2003, p.3) et TORD et *al.*, (2009, p.8), les facteurs étudiés ici pour déterminer l'impact de l'exposition à la chaleur sur le lieu de travail sont les suivants :

- effets chroniques sur le cœur et les reins de la chaleur sur le lieu de travail ;
- effets d'échauffement corporel excessif ou une déshydratation répétée ;
- décès liés à la chaleur

1.7. Impacts de l'exposition à la chaleur sur la productivité des travailleuses sur le lieu de travail

Les facteurs étudiés ici pour déterminer l'impact de l'exposition à la chaleur sur la productivité des travailleuses sur le lieu de travail sont :

- Nombre d'heure de sieste pendant les temps de chaleur durant les temps de travaux ;
- La productivité pour les travailleuses dans des climats intérieurs en relation avec les temps de besoins en climatisation ;
- Le temps de ralentissement du travail en tant que mécanisme de défense lors d'une forte exposition à la chaleur ;
- l'effet de la chaleur sur le rendement du travail ;
- l'apparition des maladies dues à l'effet de la chaleur sur les travailleuses.

1.8. Tendances du changement climatique et du stress thermique dans les villes sahéliennes

Nous montrons les tendances de température pour des emplacements sélectionnés comme indicateurs des tendances probables du stress thermique réel local, mais une analyse plus détaillée est nécessaire pour les projections des impacts futurs du stress thermique local dans le sahel.

2. Resultats et analyse

2.1. Caractéristiques liées aux exploitations enquêtées

2.1.1. Caractéristiques liées aux travailleuses et exploitantes enquêtées

Dans la zone humide, l'âge de ces membres varie de la population jeune [0-45 [ans (83,31±2,05%), à la population âgée [46-60 [ans (11,47±09,07%) à la population jeune [61-100 [ans (08,31±0,82%) tandis que dans la zone semi-aride l'âge de ces membres varie de la population jeune [0-45 [ans (79,19±7,76%), à la population âgée [46-60 [ans (12,84±06,31%) à la population jeune [61-100 [ans (07,96±2,15%) (Tableau 1). Dans la zone humide les exploitantes agricoles de l'échantillon étudié ont un niveau d'instruction pré-scolaire majoritaire de 97,93±0,82%, tandis que dans la zone semi-aride, l'on observe 97,21±0,16% des membres à niveau d'instruction pré-scolaire.

Tableau 1 : Gains estimatifs des productions par saison

Sites	Gains estimatifs des productions par saison pluvieuse (Tonnes/Ha)	Gains estimatifs des productions par saison sèche (Tonnes/Ha)
Zone humide	Waza	1,03±0,03
	Makari	1,23±0,01
	Lagdo	1,53±0,02
	Yagoua	1,38±0,06
	Maga	1,72±0,02
Zone semi-aride	Mokolo	1,98±0,08
	Maroua	1,32±0,07
	Mora	1,12±0,06
	Garoua	1,13±0,01
	Guider	1,23±0,08

On note dans la zone humide que les membres des GIC et associations féminines ont 33,85±1,49 ans d'expérience professionnelle et réalisent 1,38±0,27 tonnes/hectare de gains estimatifs des productions par saison pluvieuse et 1,79±0,28 tonnes/Hectare de gains estimatifs des productions par saison sèche, tandis qu'ils ceux des zones semi-arides ont 32,80±1,12 ans d'expérience professionnelle avec 1,36±0,36 tonnes/hectare de gains estimatifs des productions par saison pluvieuse et 1,12±0,37 tonnes/hectare de gains estimatifs des productions par saison sèche (Tableau 2).

2.1.2. Caractéristiques liées aux exploitations enquêtées

Dans la zone semi-aride, l'on observe en moyenne 3,85±0,83 personnes par exploitation avec une source de main d'œuvre majoritairement salariée de 95,45±3,43% tandis que dans la zone humide l'on observe en moyenne 3,66±1,83 personnes par exploitation avec une source de main d'œuvre majoritairement salariée de 91,40±7,42%. Cependant, en zone humide, 00,86±0,43% de femmes sont propriétaires des terres qui sont mises à disposition des GIC pour les activités agricoles en saison pluvieuse contre 01,34±0,09% de femmes propriétaires de terres mises à disposition en saison sèche (Tableau 2). En zone semi-aride, 01,72±1,13% de femmes sont propriétaires des terres mises à disposition pour les activités agricoles en saison pluvieuse contre 1,09±0,14% de femmes sont propriétaires de terres mises à disposition en saison sèche.

Tableau 2 : Mode de faire valoir de la terre utilisée par les femmes au sein des GIC et associations (%)

Sites	Mode de faire valoir de la terre (%)				
	Saison pluvieuse		Saison sèche		
	Propriétaires	Locataires	Propriétaires	Locataires	
Zone humide	Waza	01,03	98,97	01,08	98,92
	Makari	00,08	99,92	01,06	98,94
	Lagdo	01,01	98,99	01,28	98,72
	Yagoua	01,07	98,93	01,09	98,91
	Maga	01,09	98,91	01,17	98,83
Zone semi-aride	Mokolo	01,07	98,93	01,01	98,99
	Maroua	03,71	96,29	01,07	98,93
	Mora	01,21	98,79	01,04	98,96
	Garoua	01,59	98,41	01,03	98,97
	Guider	01,04	98,96	01,34	98,66

Tout comme les hommes, les femmes sont de plus en plus touchées par l'accaparement des terres agricoles, ce qui a provoqué le déplacement de certaines communautés entières, des GIC et associations tant en zone humide qu'en zone semi-aride dans le sahel.

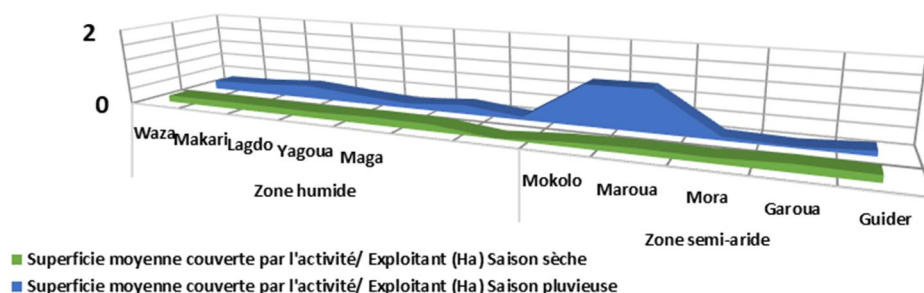
2.1.3. Espèces végétales produites et travailleuses impliquées

Les espèces végétales les plus produites, tant en saison sèche qu'en saison pluvieuse dans les deux zones agro-écologiques du milieu sahélien sont : le chou (93,24±9,34%), le Sorgho (90,13±6,95%), l'oignon (84,37±11,05%), la carotte (62,79±4,07%), la patate (62,43±4,86%), la tomate (57,47±3,39%), l'arachide (47,85±5,22%), le niébé (46,36±5,09%) et le maïs (38,08±4,30%). Cependant, l'implication des travailleuses des associations dans les activités agricoles est de 51,58±4,27% en saison sèche et 92,18±7,49% en saison pluvieuse. Sur une année (saison sèche et saison pluvieuse), il ressort globalement que les sites d'étude présentent un indice de diversification moyen de 2,91 ± 0,03.

2.1.4. Superficie couverte par l'activité et rendement du travail des producteurs

Dans les zones humides sahéliennes, l'altitude moyenne des terres utilisées est de 296,40±37,66 mètres par rapport au niveau de la mer avec une superficie moyenne couverte par activité de 0,17±0,01 hectare en saison sèche, majoritairement à proximité des bas-fonds, des cours d'eau et des lacs tandis qu'en saison pluvieuse, en moyenne 0,24±0,07 hectare est exploité par les femmes des mouvements associatifs. Dans les zones semi-arides sahéliennes, l'altitude des terres utilisées varie entre 547,60±129,62mètres par rapport au niveau de la mer avec une superficie moyenne couverte par activité de 0,148±0,03 hectare en saison sèche, majoritairement à proximité des bas-fonds, des cours d'eau et des zones inondables tandis qu'en saison pluvieuse, en moyenne 0,476±0,53 hectare est exploité par les femmes de ces mouvements associatifs (Graphique 1).

Graphique 1 : Superficie moyenne couverte par l'activité agricole/ Exploitant

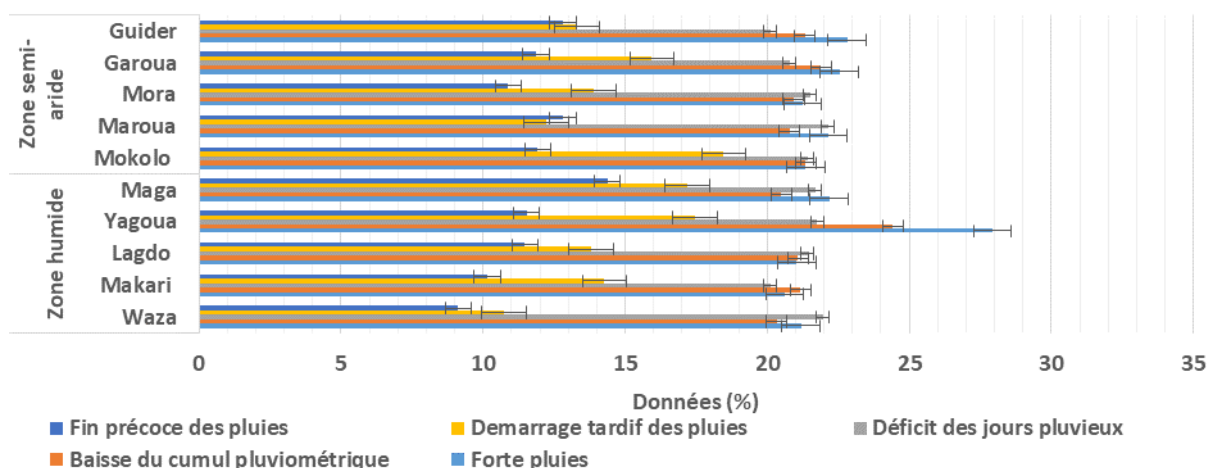


Le rendement moyen du travail des femmes est en moyenne de 390,99± 112,00 kilogramme/hectare en saison sèche et 508,12± 248,33 kilogramme/hectare en saison pluvieuse dans les zones humides sahéliennes tandis que dans les zones semi arides sahéliennes, ce rendement moyen du travail est en moyenne de 230,20±60,27 kilogramme/hectare en saison sèche et 375,54±133,20 kilogramme/hectare en saison pluvieuse.

2.1.5. Perception des perturbations pluviométriques

En zone humide, parmi les perturbations pluviométriques perçues, les plus perçues sont le démarrage tardif des pluies (14,69± 2,76%) et les fortes pluies (22,59± 3,03%), les déficits des jours pluvieux (21,39±0,74%), la fin précoce des pluies (11,331±1,97%) et la baisse du cumul pluviométrique (21,50±1,67%) tandis qu'en zone semi-aride les perturbations pluviométriques les plus perçues sont les fortes pluies (22,02± 0,69%), la baisse du cumul pluviométrique (21,26±0,43%), les déficits des jours pluvieux (21,19±0,77%), le démarrage tardif des pluies (14,79± 2,47%) et la fin précoce des pluies (12,06±0,79%) (Graphique 2).

Graphique 2: Perception des perturbations pluviométriques

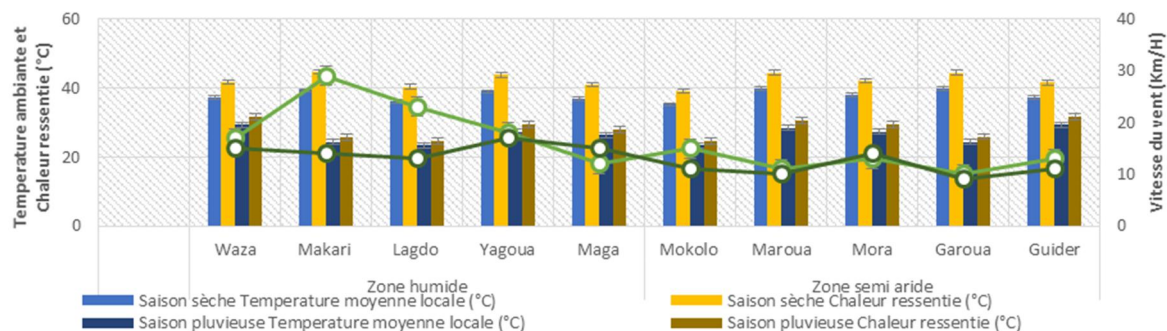


Sur l'ensemble des sites tant en zone humide qu'en zone semi-aride, les femmes des GIC et association sont unanimes quant au constat des perturbations pluviométriques.

2.1.6. Perception des perturbations thermiques

En zone humide, la vitesse moyenne des vents sur les sites est de $19,82 \pm 6,45$ Km/h, pendant la saison sèche, tandis que pendant la saison de pluies la vitesse moyenne des vents est de $14,87 \pm 1,48$ Km/h. En zone semi-aride, la vitesse moyenne des vents sur les sites est de $12,4 \pm 1,94$ Km/h, pendant la saison sèche, tandis que pendant la saison de pluies la vitesse moyenne des vents est de $11,00 \pm 1,87$ Km/h. En zone humide, pendant la saison sèche, la température ambiante moyenne locale sur les sites est de $37,73 \pm 1,35$ °C avec une chaleur moyenne ressentie localement sur les sites de $42,33 \pm 1,85$ °C, tandis que pendant la saison de pluies la température ambiante moyenne locale est de $26,16 \pm 2,37$ °C avec une chaleur moyenne ressentie localement sur les sites de $27,86 \pm 2,90$ °C (Graphique 3).

Graphique 3: Température ressentie sur site lors des tranches horaires de travail et des activités professionnelles principales menées par les membres des GIC (°C)

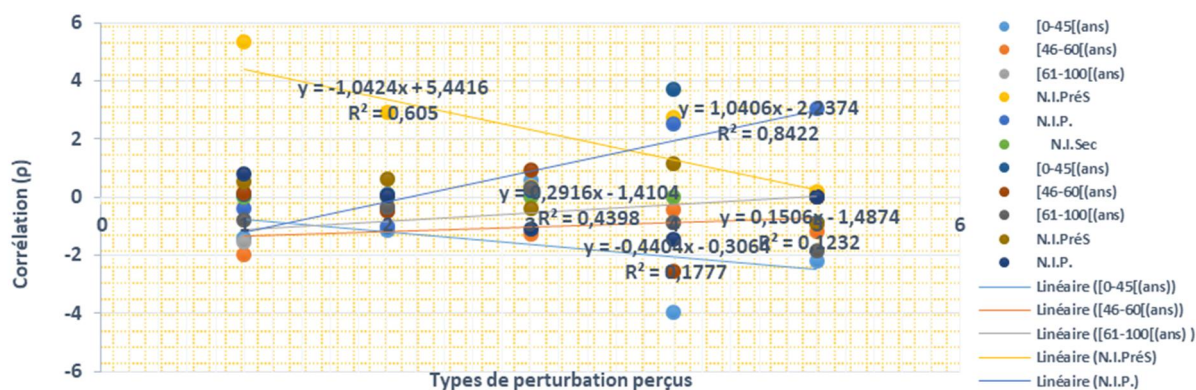


En zone semi-aride, la température ambiante moyenne locale sur les sites est de $38,07 \pm 1,98^{\circ}\text{C}$ avec une chaleur moyenne ressentie localement sur les sites de $42,32 \pm 2,28^{\circ}\text{C}$, pendant la saison sèche, tandis que pendant la saison de pluies la température ambiante moyenne locale sur les sites est de $26,57 \pm 2,60$ avec une chaleur moyenne ressentie localement sur les sites de $28,41 \pm 3,11^{\circ}\text{C}$ (Graphique 4).

2.1.7. Typologie des exploitations en fonction du type de perturbation perçu

L'analyse de ces matrices de corrélation entre les types de perturbation perçue et les caractéristiques des membres des associations, respectivement en zone humide qu'en zone semi-aride sur l'ensemble des sites montre des valeurs de rho de Spearman plus ou moins élevées. Il n'existe donc pas de liens forts entre les modalités de la variable « types de perturbation perçus » et les modalités de la variable « caractéristiques liées aux membres des associations, respectivement en zone humide qu'en zone semi-aride sur l'ensemble des sites. Ces résultats montrent qu'aucune typologie des exploitations ne peut se faire sur la base des types de perturbation perçue (Graphique 4).

Graphique 4: Corrélation entre les types de perturbation perçus et les paramètres liés aux exploitants agricoles



La Typologie des exploitations en fonction du type de perturbation perçu se décline en corrélations (corrélations de Spearman) entre les types de perturbation perçus et les caractéristiques des membres des GIC et associations, respectivement en zone humide qu'en zone semi-aride.

2.1.8. Impacts de l'exposition à la chaleur sur les perceptions climatiques au sein des GIC et associations

2.1.8.1. Évaluation du stress thermique sur le lieu de travail

La nécessité d'actions préventives pour éviter une exposition excessive à la chaleur commence encore plus tôt, pendant le travail très intense.

Tableau 3: Stress thermique sur le lieu des travaux moyen, intense et très intense pendant les saisons sèche et pluvieuse

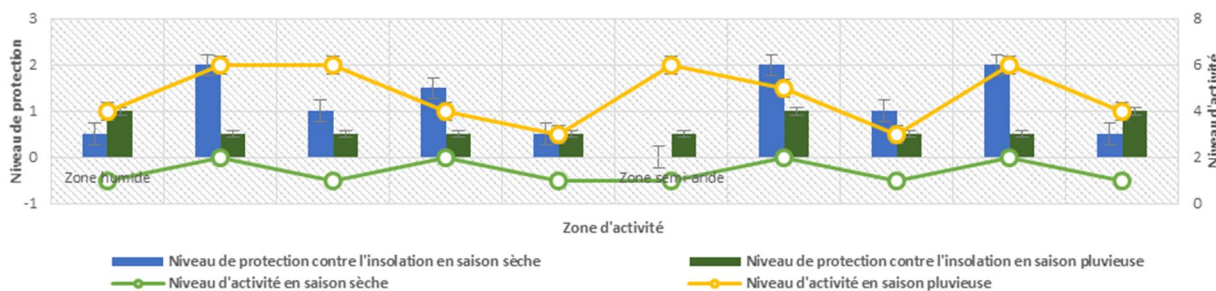
Intensité du travail	Travail moyen		Travail intense		Travail très intense	
	Saison sèche	Saison pluvieuse	Saison sèche	Saison pluvieuse	Saison sèche	Saison pluvieuse
Taux métabolique approximatif, M (W)	262	300	374	400	437	500
Valeurs de référence WBGTb (°C)	28	28	25	25	23	23
Durée du repos pendant les temps des travaux (Heure)	6±1,5	5±1,5	8±1,5	5±0,5	7±1,5	5±1,5

Pendant la saison sèche, à un taux métabolique approximatif de 437 watts, le besoin de périodes de repos chaque heure commence à un WBGT de 23 °C, avec un cumul de 7±1,5 heures de repos par jour, tandis qu'à un taux métabolique approximatif de 500 W pendant la saison pluvieuse, ce seuil se produit à un WBGT d'environ 23°C avec un cumul de 5±1,5 heures de repos par jour (Tableau 8).

2.1.8.2. Protection contre l'insolation

Le niveau d'activité est fonction du niveau de protection contre l'insolation pendant l'activité physique des femmes : En zone humide comme en zone semi-aride, le niveau d'activité est moyennement plus élevé en saison sèche (1,4 en zone humide et en zone semi-aride) avec des niveaux de protection contre l'insolation moyennement plus élevé en saison sèche (1,1 en zone humide et 1,2 en zone semi-aride) (Graphique 5).

Graphique 5: Niveau d'activité en fonction du niveau de protection contre l'insolation

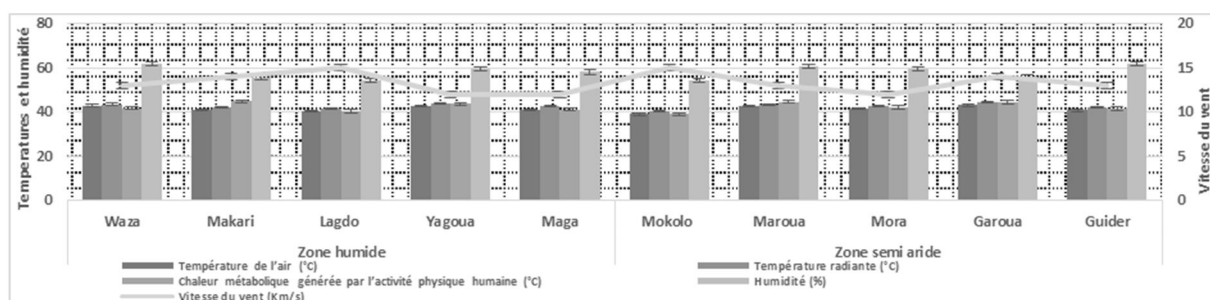


Le nombre d'heure de repos à l'ombre entre 10H-16H (Heures) chez les femmes est fonction de l'âge. La tranche d'âge entre [26-40[ans se repose en moyenne pendant 2 heures tandis que la tranche d'âge entre [41-100[ans se repose en moyenne pendant 4heures 30 minutes par jours pendant les journées ensoleillées. Le nombre de bains et d'hydratation froide sont plus élevés chez la tranche d'âge jeune entre [0-40[ans tandis que chez la meme tranche d'âge l'on observe une faible consommation d'eau chaude avec un faible niveau de protection contre l'insolation chez la tranche d'âge de [0-40[ans pendant les journées ensoleillées.

2.1.9. Impacts physiologiques et cliniques du stress thermique

Les résultats recueillis montre que la température moyenne de l'air est de 41,56±1,17 °C en zone humide et 41,45±1,63 °C en zone semi-aride avec une température radiante de 42,68±0,97 °C en zone humide et 42,56±1,52 °C en zone semi-aride (Graphique 6).

Graphique 6: Evaluation du bilan thermique dû au travail

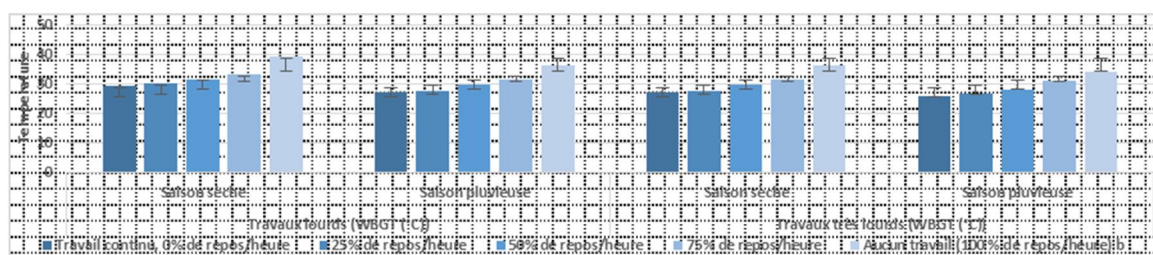


La chaleur métabolique générée par l'activité physique des femmes en zone humide est de $42,33 \pm 1,86$ °C en et $42,32 \pm 1,17$ °C en zone semi-aride avec une humidité de l'air moyenne en saison de pluie de $57,86 \pm 2,90$ % en zone humide et $58,41 \pm 3,11$ % en zone semi-aride et une vitesse moyenne du vent est de $13,2 \pm 1,30$ Km/s en zone humide et $13,4 \pm 1,14$ Km/s en zone semi-aride (Graphique 6).

2.1.10. Impacts de l'exposition à la chaleur sur le lieu de travail

En saison sèche, à un WBGT de 29°C, le temps de tolérance pendant les travaux lourds passe en dessous d'une heure et il diminue de 10 minutes par augmentation de 11°C du WBGT pendant le repos (100 % de repos/heure) où l'on observe 39°C tandis qu' en saison pluvieuse, à un WBGT de 27°C, le temps de tolérance pendant les travaux lourds passe au-dessus des 3/4 d'heure et il diminue de 15 minutes par augmentation de 10°C du WBGT pendant le repos (100 % de repos/heure) où l'on observe 36°C (Graphique 7).

Graphique 7: Intensité de travail pendant les travaux lourds et très lourds

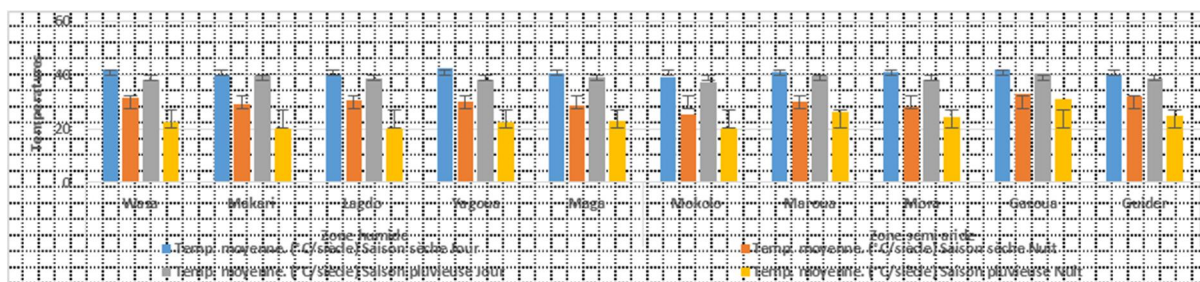


En zone humide, l' "Indice Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) calculé" est régi par la température naturelle du bulbe humide (T_{nwb}) moyen qui est de $37,74 \pm 0,15$ °C, le WBGT-(sans rayonnement solaire) Calculé moyen de $33,73 \pm 0,49$ °C, le WBGT-(avec rayonnement solaire) Calculé moyen de $35,58 \pm 0,19$ °C sous une température de l'air moyenne (T_a) °C de $41,57 \pm 1,17$ °C (Graphique 7).

2.1.11. Tendances du changement climatique et du stress thermique dans les villes sahéniennes

En saison sèche dans la zone humide du sahel, la température minimum moyenne diurne est de $37,05 \pm 1,07$ °C/ saison sèche tandis que la température minimum moyenne nocturne est de $+25,66 \pm 1,96$ °C/ saison sèche. En zone semi-aride, en saison sèche, la température minimum moyenne diurne est de $+37,38 \pm 2,27$ °C/ saison sèche tandis que la température minimum moyenne nocturne est de $+22,46 \pm 3,78$ °C/ saison sèche (Graphique 8).

Graphique 8: Tendances temporelles moyenne, ligne ajustée, augmentation de la température pour les zones humides et les zones semi-arides



En saison pluvieuse dans la zone humide du sahel, la température minimum moyenne diurne est de $+34,07 \pm 1,10^{\circ}\text{C}$ / saison pluvieuse tandis que la température minimum moyenne nocturne est de $+21,64 \pm 1,37^{\circ}\text{C}$ / saison pluvieuse. En zone semi-aride, en saison pluvieuse, la température minimum moyenne diurne est de $+33,25 \pm 1,91^{\circ}\text{C}$ / saison pluvieuse tandis que la température minimum moyenne nocturne est de $+20,25 \pm 3,83^{\circ}\text{C}$ / saison pluvieuse (Graphique 8). Les tendances temporelles maximales moyennes et minimales de la température pour les zones humide et les zones semi-arides ont été compilées sur 10 ans (2013-2023).

Discussion

Dans le monde, les femmes représentent environ 43 % de la force ouvrière agricole et moins de 15 % de l'ensemble sont des propriétaires terriens agricoles (FAO, 2013, p.2). Notre étude révèle que $99,14 \pm 0,43\%$ (en zone humide) et $98,28 \pm 1,13\%$ (en zone semi-aride) de femmes sahéniennes ne sont pas propriétaires des terres qui sont mis à disposition pour les activités agricoles. Lorsque l'activité physique est élevée dans un environnement de travail chaud, le travailleur risque une augmentation de sa température corporelle (au-dessus de 38°C), une diminution de sa capacité de travail physique (KERSLAKE, 1972, p.6, BRIDGER; 2003, p.4), une diminution de sa capacité de travail mental (RAMSEY, 1995, p.20) et un risque accru d'accident (RAMSEY et al., 1983, p.4), et éventuellement un épuisement dû à la chaleur ou un coup de chaleur (HALES et RICHARDS, 1987, p.3). Le principal facteur à l'origine de ces effets est l'augmentation de la température corporelle centrale (LEITHEAD, 1964, p.8), mais la déshydratation due à la transpiration et à un apport hydrique insuffisant revêt également une importance majeure (SCHRIER et al., 1970, p.5). L'épuisement symptomatique et les maladies cliniques, en particulier les maladies rénales (SCHRIER et al., 1970, p.7), peuvent être le résultat d'une déshydratation excessive (BRIDGER; 2003, p.2). Lorsque la température corporelle dépasse 39°C , des troubles aigus de la chaleur (coup de chaleur) peuvent survenir, et au-dessus de $40,68^{\circ}\text{C}$, une « hyper pyrexie sévère » potentiellement mortelle commence à survenir (LEITHEAD, 1964, p. 38). Le premier rapport sur cette question dans le contexte du changement climatique mondial (TORD, 2000, p. 20) comparait l'effet de la chaleur sur le rendement du travail au « handicap » causé par des maladies définies, et concluait que cet effet pouvait contribuer au handicap dans une population dans une plus grande mesure que la plupart des maladies. Pour protéger les travailleuses des effets de l'exposition à la chaleur, des « indices de stress thermique » et des lignes directrices en matière de protection ont été élaborés (RAMSEY et BERNARD, 2000, p. 8). La relation entre l'exposition à la chaleur sur le lieu de travail et la productivité déterminé par AXELSSON (1974, p. 2), HOLMER (1996, p. 4) et TORD et al., (2009, p. 8) ont permis de quantifier cette relation dans des situations de travail où les travailleurs suivent leur propre rythme. Le ralentissement du travail en tant que mécanisme de défense lors d'une forte exposition à la chaleur est qualifié d'« adaptation autonome » par EBI et al., (2005, p. 4) lors de leurs travaux sur le changement climatique. Le changement climatique mondial en cours a jusqu'à présent été décrit principalement en termes de température mondiale moyenne et de changement de température. Pour décrire les changements sur le lieu de travail, le stress thermique nécessite une analyse des tendances de la température locale, de l'humidité, de la vitesse du vent et du rayonnement solaire (TORD et al., 2009, p. 7). Dans beaucoup de ces zones sahéniennes, les températures maximales pendant la partie la plus chaude de l'année sont déjà proches de 40°C et augmentent avec le temps (Graphique 17, 18 et 19). Une température supplémentaire de 3°C à 58°C

compliquera le travail (par exemple dans l'agriculture et les travaux de construction) très difficiles pendant les périodes les plus chaudes dans la plupart de ces villes et dans les pays tropicaux en général. Les changements de température en cours sont causés en partie par "l'effet d'îlot de chaleur" dans beaucoup de ces villes.

Conclusion

Dans le cadre de cette étude, l'objectif est d'examiner les perceptions des femmes travailleuses au sein des organisations paysannes féminines de divers secteurs d'activité économiques, sociaux et environnementaux et une mesure directe de l'impact du réchauffement climatique sur leur productivité au travail et le confort humains. Dans la zone semi-aride, l'on observe en moyenne $3,85 \pm 0,83$ personnes/hectare par exploitation avec une source de main d'œuvre majoritairement salariée de $95,45 \pm 3,43\%$ tandis que dans la zone humide l'on observe en moyenne $3,66 \pm 1,83$ personnes/hectare par exploitation avec une source de main d'œuvre majoritairement salariée de $91,40 \pm 7,42\%$. Cependant, en zone humide, $00,86 \pm 0,43\%$ de femmes sont propriétaires des terres qui sont mises à disposition des GIC pour les activités agricoles en saison pluvieuse contre $01,34 \pm 0,09\%$ de femmes propriétaires de terres mis à disposition en saison sèche. En zone semi-aride, $01,72 \pm 1,13\%$ de femmes sont propriétaires des terres mises à disposition pour les activités agricoles en saison pluvieuse contre $1,09 \pm 0,14\%$ de femmes sont propriétaires de terres mises à disposition en saison sèche. L'implication des travailleuses des GIC et associations dans les activités agricoles est de $51,58 \pm 4,27\%$ en saison sèche et $92,18 \pm 7,49\%$ en saison pluvieuse. Sur une année (saison seche et saison pluvieuse), il ressort globalement que les sites d'étude présentent une diversité de productions végétales avec un indice de diversification de $2,91 \pm 0,03$. Dans les zones semi-arides, la superficie de terre couverte par activité est plus élevé qu'en zone humide. Cela serait dû à la problématique d'accès des femmes à des terres fertiles car, lors de notre étude nous constatons que les terres qui leur sont louées ($73,4 \pm 02,6\%$) sont à majorité peu productive par rapport à celui exploitées par des hommes. La nécessité d'actions préventives pour éviter une exposition excessive à la chaleur commence encore plus tôt, pendant le travail très intense. Le niveau d'activité est fonction du niveau de protection contre l'insolation pendant l'activité physique des femmes : En zone humide comme en zone semi-aride, le niveau d'activité est moyennement plus élevé en saison pluvieuse (1,4 en zone humide et en zone semi-aride) avec des niveaux de protection contre l'insolation moyennement plus élevé en saison sèche (1,1 en zone humide et 1,2 en zone semi-aride). La modélisation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat prévoit des augmentations substantielles des températures moyennes annuelles futures (et dans de nombreux endroits également une augmentation de l'humidité) dans des zones peuplées de milliards de personnes, et il est probable que pour de nombreuses travailleuses l'augmentation des niveaux de l'indice WBGT affectera leur capacité de travail et créera des risques pour la santé. Les impacts professionnels éventuels d'une telle exposition croissante à la chaleur dépendent de l'ombrage des arbres ou des toits, des vêtements, de la chaleur rayonnée et la vitesse du vent sur les lieux de travail, mais il est fort probable que le changement climatique mondial constitue une menace pour les environnements de travail thermiques sûrs, confortables et productifs pour une partie importante de la population mondiale. Pour limiter ces impacts, la planification urbaine et la conception des lieux de travail devraient prendre en compte les impacts du changement climatique.

Reference

DZOKOM Alexis, 2021. Valorisation Energetique Et Environnementale Des Dechets Papiers Et Cartons. Ingenieurie de l'environnement. Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Maroua (Cameroun), 2021. Français. –Archive ouverte HAL <https://hal.science/tel-03624011>

BRIDGER Robert, 2003. Introduction to ergonomics, 2nd edition. London: Taylor & Francis; 2003. eBook ISBN, 9780203426135 <https://doi.org/10.1201/b12640>

RAMSEY Jerry, BERNARD TE, 2000. Heat stress. Chapter 22. In: Harris RL, ed. Patty's industrial hygiene, 5th edition. New York: John Wiley and Sons; 2000, pp. 92584.

United State Department of Army Air Force (USDAAF), 2003. Heat stress control and heat casualty management. Technical bulletin TB MED 507/AFPAM 48-152 (I). Washington, DC: US Department of the Army and Air Force; 2003.

KERSLAKE David M, 1972. The stress of hot environments. *Monogr Physiol Soc.* 1972;(29):1-312. PMID: 4620406.

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1986. Criteria for a recommended standard: occupational exposure to hot environments. NIOSH Publication No. 86113. Atlanta, GA: National Institute of Occupational Health; 1986.

FOOD and AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO), 2013. Dietary protein quality evaluation in human nutrition: report of an FAO Expert Consultation. Food and nutrition paper; 92. FAO: Rome.

INTER-GOVERNMENTAL PANEL on CLIMATE CHANGE (IPCC), 2008. Fourth assessment report. Geneva,. Cambridge: Cambridge University Press; 2007. Available from: www.ipcc.ch [cited 18 October 2008].

INGRAM, William (2007). Detection and Attribution of Climate Change, and Understanding Solar Influence on Climate. In: Calisesi, Y., Bonnet, R.M., Gray, L., Langen, J., Lockwood, M. (eds) *Solar Variability and Planetary Climates*. Space Sciences Series of ISSI, vol 23. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-0-387-48341-2_16

STONE Richard, 1995. (1995). *If the Mercury Soars, So May Health Hazards*. *Science*, 267(5199), 957-958.

THOMAS Delworth L., MAHLMAN J. D. and THOMAS Knutson R., 2014. "Changes in heat index associated with co2-induced global warming" in *Geophysical Fluid Dynamics Laboratory/NOAA*, Princeton, NJ 08542, U.S.A. *Climatic Change* 43: 369–386, 1999. © 1999 Kluwer Academic Publishers.

PARSONS Ken, 2003. Human thermal environment. The effects of hot, moderate and cold temperatures on human health, comfort and performance, 2nd edition. New York: CRC Press; 2003.

RAMSEY, Jerry D. (1995). Task performance in heat: a review. *Ergonomics*, 38(1), 154–165. <https://doi.org/10.1080/00140139508925092>

HALES Juhl Robert Stanley, BROMLEY Richards David Alexander, 1987. World Conference on Heat Stress: Physical Exertion and Environment & Transactions of the Menzies Foundation. (1987). Heat stress : physical exertion and environment : proceedings of the 1st World Conference on Heat Stress, Physical Exertion and Environment, held in Sydney, Australia, 27 April-1 May 1987 / editors, J.R.S. Hales and D.A.B. Richards. Amsterdam ; New York : New York, NY, USA : Excerpta Medica ; Sole distributors for the USA and Canada, Elsevier Science Pub. Co

BOURQUE Alain, 2000. « Les changements climatiques et leurs impacts », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 1 Numéro 2 | septembre 2000, mis en ligne le 01 septembre 2000, consulté le 28 août 2024. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/4042> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.4042>

LEITHEAD Charles Stuart, LIND Alexander Ramsey, 1964. Heat stress and heat disorders. London: Cassell; 1964. <https://www.abebooks.com/book-search/author/leithead-c-s-a-r-lind>

SCHRIER Robert W, HANO James, KELLER Harry I, FINKEL Robert M, GILLILAND Paul F, CIRKSENA William J, 1970. Renal, metabolic, and circulatory responses to heat and exercise. *Ann Int Med* 1970; 73: 21323.

TORD Kjellstrom, INGVAR Holmer and BRUNO Lemke, 2009. Workplace heat stress, health and productivity an increasing challenge for low and middle-income countries during climate change. *Climate change, workplace heat stress, occupational health, productivity*. 2009. 168 Stafford Drive Mapua, 7005 Nelson, New Zealand. Pp 6

TSALEFAC Maurice, FEUMBA Rodrigue Aimé, KANA Collins, NGAPGUE Jean-Noël, CHETIMA Boukar, KUHN Damien, TCHINDJANG Mesmin, FANTONG Wilson, NGUEMADJI MOUSSA Jules Maxime, 2015. Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques du Cameroun. Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED), GIZ et GWP. 2015. Pp 154.

RAMSEY Jerry D., BURFORD Charles L., BESHIR Mohamed Youssef, JENSEN Roger C, 1983. Effects of workplace thermal conditions on safe work behavior, *Journal of Safety Research*, Volume 14, Issue 3, 1983, Pages 105-114, ISSN 0022-4375, [https://doi.org/10.1016/0022-4375\(83\)90021-X](https://doi.org/10.1016/0022-4375(83)90021-X). (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/002243758390021X>)

KATTENBERG, A., GIORGI, F., GRASSL, H., MEEHL, G. A., MITCHELL, J. F. B., STOUFFER, R. J., TOKIOKA, T., WEAVER, A. J., and WIGLEY, T. M. L., 1995, "Climate Models – Projections of Future Climate", in *Climate Change 1995 – The Science of Climate Change*, Chapter 6, Cambridge University Press.

MARK P. McCarthy, MARTIN J. Best, and RICHARD A. Betts. 2010. Climate change in cities due to global warming and urban effects. *Geophysical Research Letters*, Vol. 37, L09705, doi: 10.1029/2010GL042845, 2010

HOLMER Ingvar, 1996. Assessment and prevention of heat stress at work. UFA Bulletin No. 4. Stockholm, Sweden: National Institute of Working Life; 1996.

EBI Kristie L, SMITH Joel B, BURTON Ian, 1996., *Integration of public health with adaptation to climate change*. New York: Taylor & Francis; 2005.

AXELSSON Östen, 1974. Influence of heat exposure on productivity. *Work Environ Health* 1974; 11: 949.

CONVENTION CADRE sur les CHANGEMENTS CLIMATIQUES (UNFCCC), 2010. Rapport sur la réunion informelle des représentants des Parties et des Organisation et experts visant à étudier les résultats des activités menées à bien avant la réunion. Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique, Cancun, 2010, Pp 18.

MASIKA Rachel, 2002. Gender, development and climate change. University of Brighton, Publisher Oxfam. Taylor & Francis. Ltd. Vol. 10, N°. 2, *Climate Change* (Jul, 2002). ISBN: 0 85598 479 1, Pp 2-9. <http://www.jstor.org/stable/4030568>

WARRICK Robert Allen, Le PROVOST Claire, MEIER Michael Frank, OERLEMANS Jan, and WOODWORTH Paul Lewis: 1995, 'Changes in Sea Level', in *Climate Change 1995 – The Science of Climate Change*, Chapter 7, Cambridge University Press.

BALGIS Osman Elasha, 2008, Gender and climate change in the Arab Region/ the second conference of Arab Woman Organization, 2008-'Women in the Concept and Issues of Human

Security: Arab and International Perspectives" Proceedings of the 2nd. Arab Woman Organization (AWO) Conference-Emirates, 2008 Pp 509