

ISSN: 3136-2646 (Version Imprimée)
ISSN: 3136-2656 (Version digitale)
Préfixe DOI Crossref : 10.66405



REVUE COMMUNAUTÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE
ReCoDD

Community and Sustainable Development Journal – CSDJ Journal

Vol. 1 • N°2 • Mai 2026

*REVUE INTERDISCIPLINAIRE SUR LES QUATRE PILIERS DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE :*

ÉCONOMIE • SOCIÉTÉ • ENVIRONNEMENT • BONNE GOUVERNANCE

Périodicité : Revue bimensuelle

Copyright © 2026 Éditions UAC

Bukavu • www.leseditionsuac.com • Mai 2026

ISBN : 979-10-983539-1-8

EAN : 9791098353918

REVUE COMMUNAUTÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Publication bimensuelle des Éditions Universitaires de l'Afrique Centrale

Éditions Universitaires de l'Afrique Centrale

Professeur Désiré NZIBONERA BAYONGWA, Président d'honneur et fondateur

Direction de publication

Professeur MITIMA MISUKA Donat, Directeur d'Édition

CITO CIBAMBO Ferdinand, Directeur de Publication

Gloire SAFARI

SANDA WANTWALI

Comité de lecture

Professeur Désiré NZIBONERA BAYONGWA, Président d'honneur et fondateur

Direction de publication

Professeur MITIMA MISUKA Donat, Directeur d'Édition

CITO CIBAMBO Ferdinand, Directeur de Publication

Gloire SAFARI

SANDA WANTWALI

Conception graphique

Romain Bulonza, Graphiste

Comité de lecture

ABASSY ABRAHAM, Professeur Émérite, Université IRAN

ALBAGLI Claude, Université Paris Gustave Eiffel, Institut Cedimes, France

BAGISHA Michel, Professeur, UNIKAZ

BAHOGWERE MUDUNGA Lucien, Professeur, UDDAC

BASHWIRA John, Professeur, UOB et UDDAC

BAYONGWA Désiré, Professeur, UDDAC et UNIKAZ
BEN ABDENNEBI Hafedh, Université de Carthage (Tunisie)
BIRINGANINE ABRAHAM, Professeur, UDDAC
DHYVERT Denis, Président du CEDITER
GHAZOUANI Kamel, IHEC, Université de Tunis, Tunisie
GUEHAIRIA Amel, ENSSEA Alger, Algérie
Jean-Marie CIKULI, Professeur, ISP KAZIBA
JEANNE MUJIJIMA, Professeure, Rectrice de l'Université Anglicane de Bukavu
KAMBERE Thaddée Katembo, Professeur associé, UNILUK Lukanga
MASTAKI Deo, Professeur, UDDAC et UNIKAZ
MATWARA NZABANZANDE, Professeur, CEPROMAD et UNIKAZ
MIRINDI Déogratias, Professeur, UDDAC
MISUKA KAMUHA MUSOLO, Professeur, ULPGL Goma
MUGOBE Juvénal, CT, UDDAC
MUKATA BAYONGWA Patrice, ISP Bukavu
MULUMA MULANGA Albert, Professeur Émérite, UNIKIN
NARCISSE Fièvre, Université de Port-au-Prince, Haïti
NSAMAN-O-LUTU Oscar, Recteur Magnifique, CEPROMAD et UNIKIN
NSHANGO MUTAMBWE, Professeur Ordinaire, UNIKIN
ONSINE NSAMAN Angel, Professeur Ordinaire, INBTP
RISASI Richard, Professeur Ordinaire, UNIKIN
Rogatien ONDAIN ONSOOM, Professeur Ordinaire, UNIKIN
SCALERA Francesco, Université de BARI en ITALIE
SU Zhan, Université Laval, Québec, Canada
TUGEN Kamil, Université d'Izmir, Turquie
VANDERLINDEN Blandine, ICHEC Bruxelles, Belgique
ONKEN INGWEN Dady, PhD, UPN Kinshasa
YERE AFOBE Innocent, Professeur Ordinaire, UNIKIN

SOMMAIRE – Vol. 1, N° 2 (mai 2026)

ÉDITORIAL

Innovation numérique, éducation et transformation territoriale : construire les fondements d'un développement durable en Afrique centrale..... p. 1

Ebrahim ABBASSI, Professeur Émérite d'économie, CEDIMES

ÉCONOMIE ET ENVIRONNEMENT

Impact des pratiques agricoles sur les macros invertébrées benthiques de la rivière Nyabarongo (bassin du lac Kivu, RDC)..... p. 48

SOCIÉTÉ

Sécurité alimentaire et stratégies de survie des ménages dans un contexte de crise sécuritaire : cas de la ville de Goma p. 4

Stratégies d'enseignement des techniques de cuisine : étude de la contribution de la NTIC à l'ISP/Gombe..... p. 29

La révolution numérique comme levier de développement des communes rurales en République démocratique du Congo : cas de la commune rurale de Mabenga.....p. 87

ÉDITORIAL

Bâtir l'Avenir au Cœur de l'Action Collective

Ebrahim ABBASSI

Professeur Émérite d'économie, CEDIMES

C'est avec une profonde satisfaction que nous présentons aux lecteurs le deuxième numéro de la revue scientifique *Communauté et Développement Durable*, publication de l'Université de Développement Durable en Afrique Centrale (UDDAC), située à Bukavu, dans la province du Sud-Kivu en République Démocratique du Congo.

Cette nouvelle parution marque une étape supplémentaire dans la consolidation d'un espace scientifique dédié à la réflexion, à la recherche et à la diffusion des connaissances au service du développement durable. Elle témoigne également de la volonté de notre institution de promouvoir une recherche ancrée dans les réalités des territoires tout en restant ouverte aux grands débats scientifiques contemporains.

Le présent numéro s'inscrit dans une thématique particulièrement pertinente pour les pays africains en général et pour la région des Grands Lacs en particulier : **l'innovation numérique, l'éducation et la transformation territoriale**. Ces trois dimensions apparaissent aujourd'hui comme des leviers stratégiques pour répondre aux défis économiques, sociaux, environnementaux et institutionnels auxquels nos sociétés sont confrontées.

À l'heure où les territoires connaissent des mutations profondes sous l'effet des transformations technologiques, démographiques et climatiques, il devient indispensable de repenser les modèles de développement à partir des réalités locales. La transformation territoriale ne peut être réduite à une simple modernisation des infrastructures ou à un réaménagement de l'espace. Elle implique également le développement des capacités humaines, le renforcement des institutions, la valorisation des ressources locales et l'émergence d'innovations susceptibles d'améliorer durablement les conditions de vie des populations.

Dans cette perspective, l'éducation occupe une place centrale. Aucun processus de développement durable ne peut être envisagé sans un investissement conséquent dans la formation des femmes et des hommes appelés à conduire les changements de demain. Les établissements d'enseignement supérieur ont une responsabilité particulière dans cette dynamique. Ils doivent non seulement transmettre des connaissances, mais aussi produire des savoirs nouveaux, développer l'esprit critique, favoriser l'innovation et accompagner les acteurs publics et privés dans la recherche de solutions adaptées aux défis contemporains.

L'innovation numérique constitue à cet égard un facteur de transformation particulièrement prometteur. Les technologies de l'information et de la communication modifient profondément les modes d'apprentissage, de production, de gouvernance et d'échange. Elles offrent aux territoires, même les plus éloignés, de nouvelles opportunités d'intégration économique, de diffusion du savoir et d'amélioration des services aux populations. Toutefois, la révolution numérique ne pourra pleinement jouer son rôle de levier de développement que si elle s'accompagne d'investissements dans l'éducation, les compétences et les infrastructures nécessaires à son appropriation.

La question de la sécurité alimentaire constitue également l'un des défis majeurs de notre époque. Dans plusieurs régions d'Afrique centrale, les effets conjugués de l'instabilité sécuritaire, des changements climatiques, de la pression démographique et de la dégradation des ressources naturelles fragilisent les systèmes de production agricole et accentuent la vulnérabilité des ménages. Face à ces défis, la recherche scientifique est appelée à jouer un rôle déterminant en produisant les connaissances nécessaires à l'élaboration de politiques publiques efficaces et à la mise en œuvre de stratégies locales de résilience.

Les contributions réunies dans ce numéro illustrent, chacune à leur manière, les grands enjeux du développement durable dans notre région.

Le premier article analyse l'impact des pratiques agricoles sur les écosystèmes aquatiques du bassin du lac Kivu et rappelle l'importance d'une gestion durable des ressources naturelles.

Le deuxième met en évidence l'apport des technologies numériques dans l'amélioration des pratiques pédagogiques et la modernisation de l'enseignement supérieur.

Le troisième article aborde la question cruciale de la sécurité alimentaire dans un contexte de crise sécuritaire à Goma, en mettant en lumière les stratégies développées par les ménages pour faire face à la précarité.

Enfin, le quatrième montre comment la révolution numérique peut constituer un levier de développement et de transformation des territoires ruraux à travers le cas de la commune de Mabenga.

Pris dans leur ensemble, ces travaux témoignent de la diversité des problématiques auxquelles sont confrontés nos territoires, mais également de l'existence de solutions innovantes susceptibles de favoriser un développement plus durable, plus inclusif et plus résilient. Ils démontrent surtout la capacité de la recherche scientifique à éclairer les décisions publiques et à accompagner les processus de transformation sociale et économique.

La publication de ce deuxième numéro constitue également un motif de fierté pour l'Université de Développement Durable en Afrique Centrale. Institution encore jeune mais déjà reconnue pour son engagement en faveur de la recherche et du développement, l'UDDAC poursuit avec détermination sa mission de formation, de recherche et de service à la communauté. Dans un contexte marqué par de nombreuses contraintes financières et matérielles, elle continue de déployer des efforts considérables pour promouvoir l'enseignement supérieur, soutenir la production scientifique et offrir aux chercheurs un cadre d'expression et de valorisation de leurs travaux.

Cette revue représente l'un des symboles de cette ambition. Elle traduit la conviction que le savoir constitue une ressource stratégique pour le développement des territoires et que les universités africaines doivent être au cœur des dynamiques de transformation économique, sociale et environnementale. À travers cette initiative, l'UDDAC affirme sa vocation de laboratoire d'idées et d'acteur engagé au service du développement durable de la République Démocratique du Congo et de l'Afrique centrale.

Le présent numéro est avant tout le résultat des efforts soutenus d'un groupe de chercheurs profondément attachés au devenir de leur région. Malgré les difficultés auxquelles le monde académique est régulièrement confronté, ces chercheurs continuent de produire des connaissances de qualité, de participer aux débats scientifiques et de contribuer à la recherche de solutions adaptées aux réalités locales. Leur engagement mérite d'être salué et encouragé.

Nous adressons nos sincères remerciements aux auteurs, aux évaluateurs, aux membres du comité scientifique ainsi qu'à l'ensemble des partenaires qui ont contribué à la réalisation de ce numéro. Nous formulons le vœu que les analyses et les réflexions présentées dans ces pages nourrissent les débats académiques, inspirent les décideurs et encouragent de nouvelles initiatives en faveur de l'innovation, de l'éducation, de la sécurité alimentaire et de la transformation durable de nos territoires.

Plus que jamais, l'Afrique centrale a besoin d'universités dynamiques, de chercheurs engagés et d'espaces de dialogue scientifique capables d'accompagner les mutations en cours. La revue *Communauté et Développement Durable* entend modestement contribuer à cette ambition collective.

Bonne lecture,
Ebrahim ABBASSI

Professeur Émérite d'économie, CEDIMES

SECURITE ALIMENTAIRE ET STRATEGIES DE SURVIE DES MENAGES DANS UN CONTEXTE DE CRISE SECURITAIRE : CAS DE LA VILLE DE GOMA

JEL : I32, Q18, D13, D74

MAOMBI AMANI Pius, Master en Science de données (Statistique), Analyste IPC
 RDC/ISSNT, Goma, RD Congo

piusama2015@gmail.com +243 994149404, 824150680

Résumé

Cette étude analyse la sécurité alimentaire et les stratégies de résilience des ménages à Goma, en République Démocratique du Congo, dans un contexte marqué par des crises prolongées et une intensification des conflits armés depuis la fin de l'année 2024. En utilisant une méthode mixte, l'étude repose sur une enquête réalisée auprès de 270 ménages répartis dans cinq quartiers.

Les résultats de l'étude révèlent une précarité économique significative, où le petit commerce constitue l'activité principale pour de nombreux ménages, tandis que 21 % des chefs de ménage sont sans emploi. L'analyse de la structure budgétaire indique que 74 % des dépenses sont consacrées à des besoins non liés à l'alimentation, ce qui compromet l'équilibre nutritionnel des ménages. Bien qu'une partie de la population parvienne à maintenir une certaine variété dans son alimentation, 25 % des habitants subissent les effets de l'insécurité alimentaire, dont 4 % de manière sévère. En raison de l'effondrement des moyens d'existence, 96 % des ménages ont recours à des stratégies de survie. L'indice de résilience, qui s'élève à 49,63 %, met en lumière une situation qui frôle le point de rupture. L'étude recommande des mesures d'urgence basées sur des données statistiques afin de renforcer de manière durable les capacités d'adaptation au niveau local.

Mots-clés : Sécurité alimentaire, Stratégies de survie, Résilience des ménages, Crises prolongées.

Study Summary

This study analyzes food security and household resilience strategies in Goma, Democratic Republic of Congo, within a context marked by protracted crises and an intensification of armed conflict since the end of 2024. Using a mixed-methods approach, the study is based on a survey of 270 households distributed across five neighborhoods.

The study's findings reveal significant economic hardship, where small-scale trading constitutes the primary activity for many households, while 21% of household heads

are unemployed. Analysis of budget structure indicates that 74% of expenditures are devoted to non-food needs, compromising household nutritional balance. Although some of the population manages to maintain a certain variety in their diet, 25% of residents suffer from food insecurity, 4% of them severely. Due to the collapse of livelihoods, 96% of households resort to survival strategies. The resilience index, at 49.63%, highlights a situation that is nearing the breaking point. The study recommends emergency measures based on statistical data to sustainably strengthen local adaptive capacities.

Keywords: Food security, Survival strategies, Household resilience, protracted crises.

0. INTRODUCTION

0.1. Contexte de l'étude

L'évolution de la question alimentaire mondiale a radicalement changé de paradigme depuis les années 1970. Initialement centrée sur la production calorique brute pour contrer la faim, la sécurité alimentaire est devenue aujourd'hui un concept multidimensionnel intégrant la disponibilité, l'accessibilité, la qualité nutritionnelle et la durabilité des systèmes de production (Delpeuch, 2006). Dans les pays développés comme la France, en 2008, pour la première fois depuis une trentaine d'années, les Français ont boudé les achats dans les grandes surfaces, le volume de ventes de produits de grande consommation y a reculé de 1,8%, suite à l'envolée des prix liée à la hausse des cours des matières premières et la crise internationale. Les acheteurs font ainsi les arbitrages dans leurs dépenses. Derrière ces indicateurs font ainsi les évolutions en profondeur des comportements des consommateurs (Papin et Pelt, 2009).

La résilience ne doit plus être appréhendée comme une variable statique ou un simple état de fait, mais plutôt comme une fonction dynamique de capacités interconnectées qui s'activent de manière séquentielle ou simultanée selon l'intensité et la nature des chocs subis par les populations vulnérables (Béné et al., 2012). Alors que le cadre des capacités étudie le potentiel théorique de réaction d'un système, l'analyse des stratégies d'adaptation s'intéresse aux actions concrètes, observables et mesurables déployées par les ménages pour gérer les déficits de ressources en période de pénurie (Charpet et Souvana, 2001). L'analyse approfondie de la résilience ne peut se limiter à l'étude des chocs isolés ; elle doit s'ancrer dans l'évaluation fine de la structure de subsistance des ménages à travers l'approche des Moyens d'Existence Durables (Frankenberger et al., 2010).

En République Démocratique du Congo, ce défi mondial prend une tournure tragique. Malgré un potentiel agricole immense capable de nourrir une grande partie du continent africain, le pays traverse l'une des crises alimentaires les plus graves et les plus persistantes au monde. Selon les données de l'IPC(2025), plus de 24,8 millions de personnes, soit environ 21% de la population, se trouvent en situation d'insécurité alimentaire aiguë.

La province du Nord-Kivu est l'épicentre de la crise, ou les conflits armés persistants, l'instabilité politique, la faible productivité agricole et la pauvreté endémique

basculent 4,2 millions de personnes (40% de la population analysée) dans une vulnérabilité chronique (IPC, 2025, OCHA, 2025).

Dans ce contexte de crise sécuritaire aigue, la sécurité alimentaire à Goma ne se définit plus seulement par ce qui arrive sur les marchés, mais par la capacité des ménages à naviguer dans l'incertitude. Avec 40% de la population de la province en phase de crise ou plus de l'IPC, les familles sont contraintes d'opérer des arbitrages difficiles et de déployer des stratégies de survie souvent précaires.

La présente étude s'inscrit dans cette nécessité impérieuse : analyser les déterminants profonds de l'insécurité alimentaire dans la ville de Goma et évaluer la viabilité des stratégies de résilience adoptées par les ménages. Comprendre comment une population urbaine survit sous un régime de crise permanente est essentiel pour orienter les interventions humanitaires et concevoir des politiques de développement qui ne soient plus seulement réactives, mais structurantes.

0.2 Problématique

La situation de la sécurité alimentaire au Nord-Kivu en particulier dans la ville de Goma en 2025 est extrêmement préoccupante et nécessite des interventions urgentes et soutenues. Les principaux facteurs contribuant à cette détérioration incluent :

1. Depuis Décembre 2024, la situation sécuritaire dans l'Est du pays s'est fortement détériorée suite à une intensification des combats entre les groupes armés et les forces armées nationales et de leurs alliés. Les zones de conflit se sont étendues dans plusieurs villages et précisément dans la ville de Goma désormais sous contrôle des rebelles. La ville est restée longtemps assiégée avant d'être occupée.
2. La fermeture des banques affecte les opérations économiques dans les zones sous contrôles du groupe rebelle, principalement dans la ville de Goma et leurs environs. Le manque d'accès aux épargnes et à la liquidité reste un frein majeur à la relance des activités économiques. Les prix des denrées alimentaires de base et des produits de première nécessité importés ont également augmenté.

Dans notre étude, nous avons voulu répondre aux questions suivantes :

- ✓ Quelles sont les caractéristiques socio-économiques des ménages dans la ville de Goma ?
- ✓ Quel est le revenu moyen d'un ménage ?
- ✓ Comment les ménages de la ville de Goma parviennent-ils à assurer leur sécurité alimentaire face aux crises récurrentes (conflits armés, déplacements de populations, catastrophes naturelles et chocs économiques) ?
- ✓ Comment les ménages de la ville de Goma parviennent-ils à assurer leur résilience face aux crises récurrentes (conflits armés, déplacements de populations, catastrophes naturelles et chocs économiques) ?

C'est dans le cadre de vouloir répondre à ces questions, en considérant les ménages ordinaires de la ville de Goma, que nous avons fait ce travail sur « *Sécurité alimentaire et stratégies de survie des ménages dans la contexte de la crise sécuritaire à Goma* ».

0.3 Hypothèses

Les quatre hypothèses suivantes ont été formulées pour les sous-questions de recherche posés précédemment :

Première hypothèse : Vulnérabilité et localisation

Les ménages de Goma sont caractérisés par des niveaux de vulnérabilité variables en matière de sécurité alimentaire, étroitement liés à leur localisation géographique et à leur accès aux ressources. Les ménages situés dans les zones périurbaines et les quartiers défavorisés, avec un accès limité aux marchés et aux services de base, sont plus susceptibles de connaître une insécurité alimentaire chronique et une faible résilience face aux chocs.

Deuxième hypothèse : Diversification des moyens de subsistance et résilience

La diversification des moyens de subsistance (agriculture, élevage, commerce, travail salarié, etc.) est un facteur déterminant de la résilience des ménages à Goma face aux crises. Les ménages qui dépendent actuellement d'une seule source de revenus, en particulier les commerces, sont plus vulnérables aux chocs économiques et sécuritaires. La diversification permet de réduire la dépendance à un seul secteur et d'améliorer la capacité d'adaptation en cas de difficultés.

Troisième hypothèse : Stratégies d'adaptation et réseaux sociaux

Les ménages de Goma mettent en œuvre diverses stratégies d'adaptation pour faire face à l'insécurité alimentaire et aux crises récurrentes. Ces stratégies peuvent inclure la réduction des dépenses alimentaires, la vente des actifs, l'emprunt, le recours à l'aide humanitaire et le développement de réseaux sociaux de solidarité. Les ménages qui disposent de réseaux sociaux solides et diversifiés sont mieux équipés pour faire face aux chocs et maintenir leur sécurité alimentaire.

Quatrième hypothèse : Impact des crises sur la sécurité alimentaire

Les crises récurrentes (conflits armés, éruptions volcaniques, etc.) ont un impact significatif sur la sécurité alimentaire des ménages de la ville de Goma. Ces crises perturbent les activités agricoles, les marchés, les infrastructures et les services de base en causant une diminution de la production alimentaire, une hausse des prix, une perte de revenus et une augmentation de la vulnérabilité des ménages. Les crises peuvent également entraîner des déplacements de population, une perte de moyens de subsistance et une dégradation de l'état nutritionnel.

0.4 Objectifs de notre travail

En choisissant ce sujet, nous envisageons une série d'objectifs à atteindre à la fin de cette recherche. Il s'agit d'un objectif global et des objectifs spécifiques.

- ❖ L'objectif global est de fournir des recommandations fondées sur des données probantes pour renforcer durablement la capacité d'adaptation des ménages aux chocs et améliorer leur sécurité alimentaire à long terme dans la ville de Goma.
- ❖ Les objectifs spécifiques sont :

- ✓ Analyser les caractéristiques socio-économiques des ménages dans la ville de Goma.
- ✓ Analyser les sources de revenus moyens et l'organisation logistique des ménages pour accéder à la nourriture malgré les perturbations des marchés.
- ✓ Evaluer l'état actuel de la sécurité alimentaire à Goma en utilisant des indicateurs standards.
- ✓ Proposer des modèles de gestion budgétaire et des dispositions pratiques pour permettre aux ménages de réaliser des économies et de mieux résister aux chocs futurs.

1. MÉTHODOLOGIES DE RECHERCHE

La collecte de données a été réalisée à Goma en date du 27 Octobre au 06 Novembre 2025 par une équipe d'étudiants formés. L'équipe, composée d'enquêteurs et d'un chef d'équipe, a été encadrée par un superviseur pour garantir la qualité des données et le respect de la méthodologie. L'évaluation cible les ménages ordinaires répartis dans les deux communes de la ville (Goma et Karisimbi) afin d'analyser leur sécurité alimentaire et leurs mécanismes de résilience face à cette adversité systémique.

1.1. Echantillonnage

Pour garantir l'objectivité et la représentativité spatiale de la sélection, un plan de sondage probabiliste à trois degrés (grappes) a été retenu:

Premier degré : Les quartiers ont été choisis comme unités primaires d'échantillonnage (UPE). Sur les dix-huit quartiers que compte la ville de Goma, cinq ont été tirés au sort par un sondage aléatoire simple : Kyeshero et Katindo (Commune de Goma), ainsi que Mabanga Sud, Majengo et Ndosho (Commune de Karisimbi).

Deuxième degré : Les avenues ont constitué les unités secondaires d'échantillonnage. Dans chaque quartier sélectionné, une liste exhaustive des avenues a été établie pour procéder à un tirage aléatoire.

Troisième degré : Les ménages ont constitué les unités tertiaires et finales d'échantillonnage.

1.2. Détermination de la taille globale

La taille de l'échantillon a été calculée en appliquant la formule de Fisher (Cochran, 1977) pour une population infinie ou inconnue, permettant de concilier rigueur statistique et contraintes logistiques sur le terrain:

$$n \geq \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2} g$$

Où :

n : Taille de l'échantillon, **Z** : Niveau de confiance de 95% (Z=1,96), **P** : Proportion estimative de la prévalence de l'insécurité alimentaire, fixée à 50% (0,5) pour maximiser la taille de l'échantillon en l'absence de données récentes, **q** : Complément

de p ($1-p=0,5$), e : Marge d'erreur fixée à 8,5% (0,085), g : Effet de grappe fixé à 2 pour compenser la perte de précision due au sondage à plusieurs degrés.

Le calcul a donné une taille initiale de 266 ménages, qui a été arrondie à 270 ménages afin de faciliter la répartition géographique et d'anticiper les non-réponses. L'échantillon a été réparti de manière égale entre les cinq quartiers sélectionnés (soit 54 ménages par quartier), assurant un équilibre entre la commune de Goma (40 % de l'échantillon) et la commune de Karisimbi (60 % de l'échantillon).

1.3. Sélection des ménages

Le choix des ménages finaux sur le terrain a suivi un protocole rigoureux:

Un point de départ a été choisi de manière aléatoire sur chaque avenue tirée (en appliquant la méthode de la bouteille ou du stylo lancé).

Le premier ménage a été sélectionné à l'aide d'une table de nombres aléatoires après un dénombrement préalable des parcelles.

Les ménages suivants ont été inclus de manière systématique sur l'avenue en suivant un pas de sondage prédéfini, calculé selon la densité résidentielle de l'avenue.

1.4. Formation et sélection des enquêteurs

La collecte des données a été confiée à une équipe d'étudiants qualifiés, rigoureusement sélectionnés à partir de la base de données du Centre Informatique et Statistique (CIS). Avant le déploiement, des modules de formation approfondis ont été organisés pour les enquêteurs et les chefs d'équipe, sous la supervision d'un coordinateur principal. Cette formation a notamment inclus une phase essentielle de traduction et d'adaptation du questionnaire dans les langues locales afin d'éliminer tout biais de compréhension lors des interviews.

1.5. Collecte des données

L'étude a adopté une approche mixte (quantitative et qualitative):

Données quantitatives : Le questionnaire ménage standardisé a été entièrement numérisé et déployé sur la plateforme mobile humanitaire KoboCollect. Ce questionnaire a couvert plusieurs dimensions de la sécurité alimentaire : caractéristiques démographiques et socio-économiques, scores de consommation et de diversité alimentaire, structures des dépenses (budgets alimentaires et non alimentaires), sources de revenus, stratégies d'adaptation (recommandations rCSI et LCS), ainsi que l'accès aux services de base.

Données qualitatives : Pour contextualiser et enrichir les données quantitatives, des méthodes participatives ont été organisées. Des groupes de discussion (Focus Groups) représentatifs, constitués de 8 à 10 personnes, ont été structurés. En parallèle, des entretiens ciblés ont été menés auprès d'informateurs clés et de personnes ressources de la communauté afin de recueillir leurs perceptions sur les causes profondes de la crise, l'effondrement des moyens d'existence et l'état nutritionnel local.

1.6. Analyse des données

Notre travail a également suscité l'utilisation des Méthodes de l'analyse des données statistiques notamment : L'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC), dont les

fondements théoriques sont détaillés dans les sections suivantes. La collecte des données a été réalisée via la plateforme mobile Kobo Collect. Les données ont été ensuite centralisées sur serveur, puis exportées vers les logiciels SPSS, Excel et l'interface Shiny RIMA pour les analyses économétriques et le calcul des indices de résilience. La base de données ainsi consolidée a servi de support à l'ensemble des traitements statistiques, tandis que MS Word a été utilisé pour la rédaction finale du présent travail. Nous avons pu utiliser un outil de l'intelligence artificielle (Gemini) dans le processus de correction, de relecture de texte et que la validation finale est restée humaine.

2. ANALYSE DES RESULTATS

1.1. Composition et profils des chefs de ménages en pourcentage par commune

1.1.1. Répartition des chefs de ménage par sexe et état-civil

Le résultat dans le tableau ci-dessous révèle une prédominance des chefs de ménage hommes (60 %) et mariés (61 %). Avec une forte présence de femmes chefs de ménage à Karisimbi (46 %), la commune de Goma se distingue par un taux élevé d'unions de fait (19 %). En somme, bien que le modèle traditionnel (homme marié) domine, les structures monoparentales ou informelles restent significatives dans la zone.

Tableau 1. Pourcentage de ménage selon le sexe et état-civil des chefs de ménages

Caractéristiques	n	Goma	Karisimbi	Ensemble
1 Sexe		en %	en %	en %
Féminin	108	31	46	40
Masculin	162	69	54	60
Total	270	100	100	100
2. Etat civil				
Célibataire	48	14	20	18
Divorcé(e)	11	6	3	4
Marié(e)	165	54	66	61
Union de fait	27	19	4	10
Veuf (ve)	19	8	6	7
Total	270	100	100	100

1.1.2. Niveau d'instruction du chef de ménage

Les niveaux d'instruction des chefs de ménage dans l'ensemble de la ville de Goma sont élevés avec 71% ayant atteint au moins le niveau secondaire (36%) ou supérieur/universitaire (35%). On observe une avance notable de la commune de Goma, où 44% des chefs de ménage sont des universitaires, contre 30% à Karisimbi. Enfin, une faible minorité de l'ensemble (9%) n'a jamais étudié, confirmant une population majoritairement scolarisée dans les deux zones.

Tableau 2. Niveau d'instruction des chefs de ménage en %

Caractéristiques	n	Goma	Karisimbi	Ensemble
		en %	en %	en %
Formation Professionnelle	20	5	9	7
Pas étudié	25	8	10	9
Primaire	34	10	14	13
Secondaire	96	33	37	36
Sup/Univ	95	44	30	35
Total	270	100	100	100

1.1.3. Âge moyen des chefs de ménage

Il ressort également de ce tableau que, les chefs de ménage sont en majoritairement en âge mûr, la tranche la plus représentée varie des 30 à 40 ans avec une proportion de 28% dans la ville de Goma. On observe que plus de 60 % des chefs de ménage ont plus de 40 ans, ce qui témoigne d'une certaine maturité des responsables de foyers dans l'ensemble de la zone. À noter qu'à Karisimbi, la proportion de jeunes chefs de ménage (moins de 30 ans) est presque le double (13 %) de celle enregistrée à Goma (7 %).

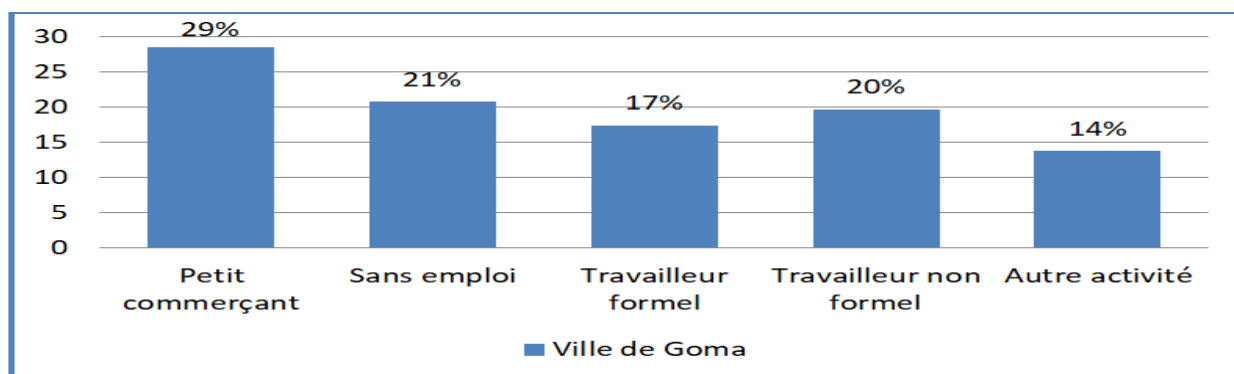
Tableau 3. Âge moyen des chefs de ménage en %

Caractéristiques	n	Goma	Karisimbi	Ensemble
Age		en %	en %	en %
< 30	29	7	13	11
30 à 40	75	24	30	28
40 à 50	57	24	19	21
50 à 60	53	21	19	20
>60	56	23	19	21
Total	270	100	100	100

1.1.4. Activité professionnelle de Chef de ménage

Il ressort dans le graphique que dans la ville de Goma, la plupart des chefs de ménage sont marqués par de l'économie informelle, d'où le petit commerce occupe 29 % et les travailleurs non formels (20 %) représentent près de la moitié des chefs de ménage. Avec 21 % de sans-emploi, la stabilité financière des ménages repose sur une stratégie de survie collective, marquée par une implication massive des conjoints dans la vie active pour soutenir les charges du ménage.

Figure 1 : Activité professionnelle de Chef de ménage en %



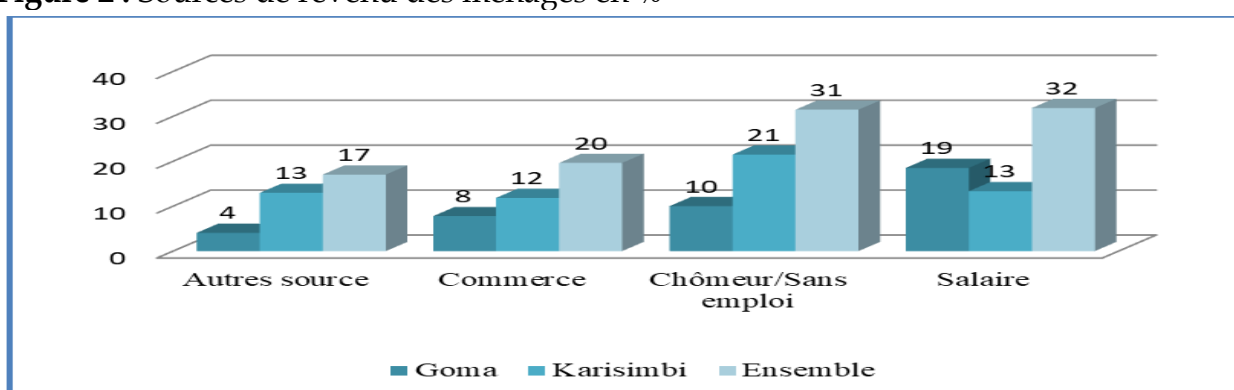
1.1.5. Taille moyenne des ménages

Les résultats montrent que, la taille moyenne des ménages de la ville de Goma compte 3 à 6 personnes, au minimum une personne et maximum 19 personnes avec tendance à diminuer à cause notamment de la situation socio-économique et des conditions de vie difficiles, l'insécurité ou la guerre.

1.1.6. Sources de revenu des ménages

Dans la Ville de Goma, pour faire face aux conditions de vie de plus en plus difficiles, les ménages ont tendance à multiplier leurs sources de revenu. L'accès à un revenu stable par le salaire est nettement plus élevé avec 32%, les ménages dont les chefs de ménage sont sans emploi et où la principale source de revenu est journalier généré (juwakali) en 31% ainsi 20% des chefs de ménage exerçant dans le petit commerce ou commerce et 17% ayant s'investir dans d'autre revenu pour survenir à la situation de crise.

Figure 2 : Sources de revenu des ménages en %

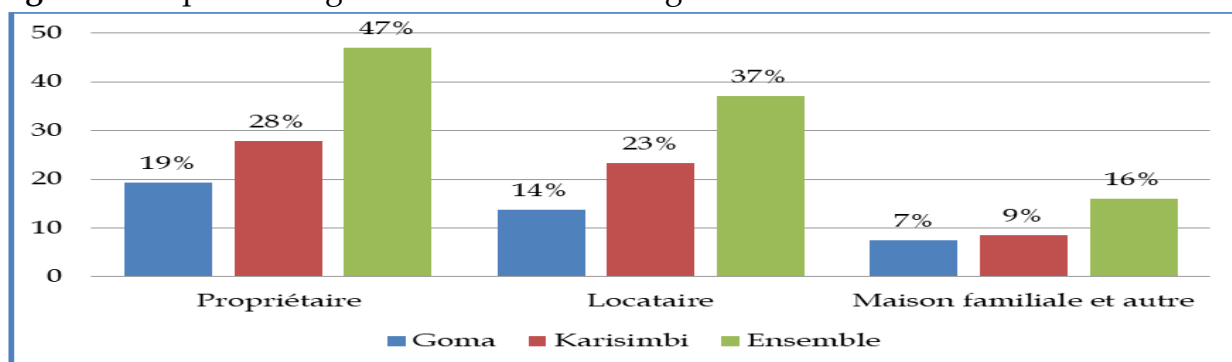


1.1.7. Statut des chefs de ménages vis-à-vis de la parcelle d'habitation

Ce graphique révèle un paradoxe dont la commune de **Karisimbi** enregistre un taux de **propriétaires fonciers** plus élevé que celle de Goma. Dans l'ensemble de la ville de Goma, les propriétaires des parcelles représentent (47%), les locataires (37%) et ceux qui vivent dans l'habitation familiale (16%). Cette forte proportion de

propriétaires témoigne d'une stabilité résidentielle notable, malgré une pression locative qui reste importante dans les centres urbains.

Figure 3 : Le pourcentage sur l'état actuel du logement à Goma



1.1.8. Caractéristiques des ménages

Dans ce tableau, il ressort que l'accès aux services de base révèle une nette avance infrastructurelle de la commune de Goma sur celle de Karisimbi. Dans l'ensemble, l'électricité est le service le plus répandu (69 %), bien que la commune de Goma domine largement avec 83 % de raccordement contre 58 % à Karisimbi. Cette disparité se confirme pour l'eau potable (36 % contre 24 %) et l'accès aux antennes paraboliques (41 % contre 28 %), soulignant un niveau d'équipement domestique et de confort plus élevé dans le centre de la ville de Goma.

Tableau 4. Caractéristiques de l'habitat en %

	Goma	Karisimbi	Ensemble
Raccordement en Eau			
Non	64	76	71
Oui	36	24	29
Total	100	100	100
Raccordement en Electricité			
Non	17	42	31
Oui	83	58	69
Total	100	100	100
Raccordement en Antenne parabolique (TV)			
Non	59	72	67
Oui	41	28	33
	100	100	100

1.2. Situation de la sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire est analysée suivant l'approche Consolidated Approach for Reporting Indicators of Food Security (CARI). Le tableau de présentation des résultats (console CARI) ci-dessous a classifié les ménages enquêtés en 4 catégories (en sécurité alimentaire (1), en sécurité alimentaire limitée (2), en insécurité alimentaire modérée (3) et en insécurité alimentaire sévère (4), en se fondant sur l'état actuel de la consommation alimentaire du ménage (à l'aide des indicateurs de consommation alimentaire, notamment le score de consommation alimentaire (SCA) et l'indice de stratégie de survie réduit (rCSI)] et sur sa capacité d'adaptation (à l'aide

d'indicateurs mesurant la vulnérabilité économique et l'épuisement des actifs productifs). La zone est classée dans la phase la plus sévère dans laquelle se trouve au moins 20% de la population.

Les résultats des analyses de la présente montrent que la situation de l'insécurité alimentaire globale à Goma demeure préoccupante avec 25% des ménages subissent les chocs de l'insécurité alimentaire modérée, dont 4% de manière sévère.

Tableau 5. Console CARI sur la situation de la sécurité alimentaire à Goma

Indicateur	Phase 1 Sécurité alimentaire	Phase 2 Sécurité Alimentaire Limite	Phase 3 Insécurité alimentaire modérée	Phase 4 Insécurité alimentaire sévère
FCS (SCA)	74%		18%	8%
HDDS	86%		9%	5%
rCSI	9%	22%	60%	9%
FIES	39%	10%	41%	10%
Dépense Alimentaire dans le budget (%)	34%	33%	8%	25%
Indice de sécurité alimentaire	8%	67%	21%	4%
Prévalence des ménages en insécurité alimentaire globale	25%			

1.2.1. La situation de la sécurité alimentaire par Commune

Ce tableau ci-dessous indique que malgré des scores de consommation (74 % acceptables) et de diversité alimentaire (87 % bons) encourageants, la situation réelle est fragile. L'indice de stratégie d'adaptation (rCSI) révèle qu'une large majorité (60 %) est déjà en phase de crise, tandis que 25 % des ménages consacrent plus des trois quarts de leur budget à la seule alimentation. La commune de Karisimbi apparaît plus vulnérable sur le plan financier avec 32 % de ménages en situation de dépenses alimentaires extrêmes, contre 16 % à Goma, illustrant une forte précarité économique malgré une consommation qui semble maintenue pour l'instant.

Tableau 6. La situation de la sécurité alimentaire par commune de la ville de Goma

Indicateur	Commune	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4
		Acceptable et stable	Acceptable mais en détérioration	Limite	Pauvre
Score de Consommation Alimentaire (SCA)	Goma		81	16	4
	Karisimbi		70	19	11
	Ensemble Ville de Goma		74	18	8
Score de Diversité Alimentaire des ménages (HDDS)		Bonne	Bonne mais en détérioration	Moyenne	Basse
	Goma		91	7	2
	Karisimbi		84	9	7
	Ensemble Ville de Goma		87	9	5
Echelle de Mesure de l'Insécurité Alimentaire (FIES)		Sécurité alimentaire	Insécurité alimentaire modérée	Insécurité alimentaire légère	Insécurité alimentaire grave
	Goma	27	7	47	19
	Karisimbi	47	12	37	4
	Ensemble Ville de Goma	39	10	41	10
Indice de stratégie d'adaptation réduit (rCSI)		sécurité alimentaire	stress	crise	urgence
	Goma	6	23	65	6
	Karisimbi	11	20	57	11
	Ensemble Ville de Goma	9	22	60	9
Part de Dépense Alimentaire dans le budget (%)		Part <50	Part 50-65 %	Part 65-75 %	Part > 75 %
	Goma	33	43	8	16
	Karisimbi	35	25	7	32
	Ensemble Ville de Goma	34	33	8	25

1.2.2. Profil du ménage en insécurité alimentaire

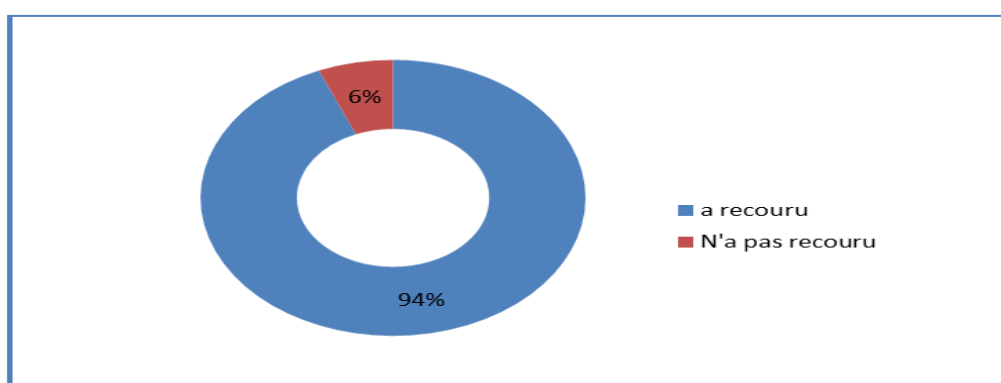
L'analyse démontre que l'insécurité alimentaire grave frappe de manière disproportionnée les femmes chefs de ménage (44 %) et les personnes divorcées (64 %), confirmant une vulnérabilité liée au genre et à l'isolement social. Paradoxalement, un niveau d'instruction plus élevé (secondaire ou universitaire) ne protège pas totalement de la faim, puisque près de 40 % de ces profils restent en situation d'insécurité grave. Enfin, la jeunesse du chef de ménage (moins de 40 ans) apparaît comme un facteur de risque supplémentaire, tandis que les ménages plus âgés et de grande taille semblent bénéficier de mécanismes de résilience plus solides.

Tableau 7. Caractéristiques des Ménages selon l'Insécurité Alimentaire (%)

Caractéristiques	n	Sécurité alimentaire	Insécurité alimentaire modérée	Insécurité alimentaire légère	Insécurité alimentaire grave
Genre en %					
Féminin	108	8	12	36	44
Masculin	162	12	9	44	35
Age en %					
< 30	27	0	15	44	41
30 à 40	75	4	7	47	43
40 à 50	58	12	7	38	43
50 à 60	54	20	6	39	35
>60	56	13	20	38	30
Etat Civil en %					
Célibataire	48	4	15	58	23
Divorcé(e)	11	0	9	27	64
Marié(e)	165	10	10	39	41
Union de fait	27	19	7	33	41
Veuf (ve)	19	21	5	37	37
Niveau d'instruction en %					
Formation Professionnelle	20	5	15	70	10
Pas étudié	25	20	4	56	20
Primaire	34	12	3	35	50
Secondaire	96	11	6	34	48
Sup/Univ	95	7	17	40	36
Taille du ménage					
1-3 personnes	45	2	11	47	40
4-8 personnes	175	10	10	41	40
9 personnes et plus	50	20	10	38	32

1.2.3. Changement dans les moyens d'existence dans la ville de Goma

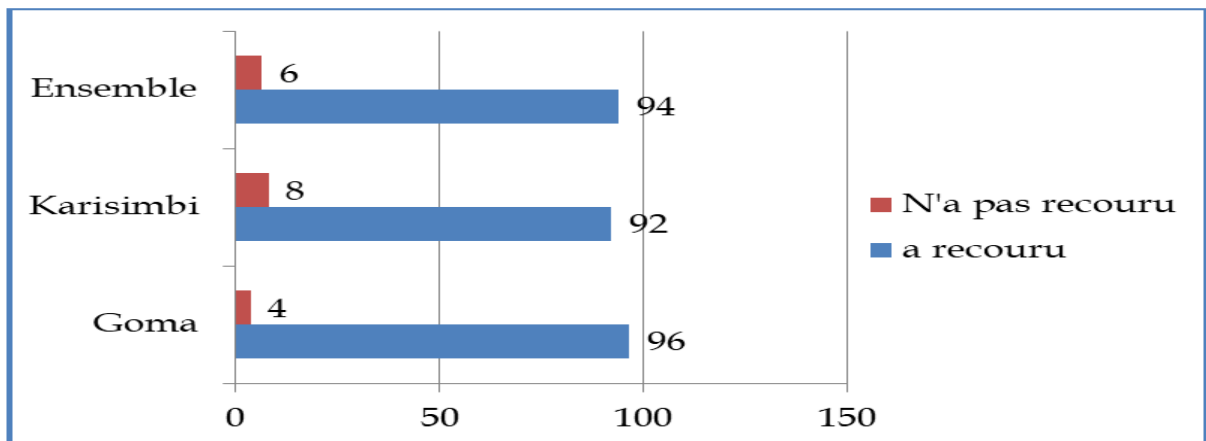
Il ressort dans ce graphique que, 94% des ménages qui ont déclarés avoir subi ou reconnu un effondrement des moyens d'existence à Goma dont les sources de revenus habituelles ont été affectés par la crise dans la zone et seule 6% des ménages parvient se nourrir sans modifier ses habitudes ou sacrifier d'autres besoins essentiels des ménages. L'économie informelle est devenue l'unique bouée de sauvetage, mais elle est asphyxiée par le manque de liquidités et la fermeture des banques ou institutions de micro-finance lors des pics de tension au début de l'année 2025.

Figure 4 : Changement des moyens d'existence dans la ville de Goma

1.2.4. Changement des moyens d'existence par commune

L'analyse de la figure 5 confirme une situation d'urgence sociale généralisée, avec plus de 9 ménages sur 10 (94 %) de l'ensemble de la ville ont dû modifier leurs moyens d'existence pour survivre. Ce recours est quasi systématique à Goma (96 %) et reste extrêmement élevé à Karisimbi (92 %). Seule une infime minorité de 6 % parvient à maintenir son niveau de vie sans sacrifier ses actifs, soulignant l'épuisement quasi total des capacités de résilience de la population face à la crise.

Figure 5 : Stratégies d'adaptation des moyens d'existence (LCS)



1.2.5. Dépenses alimentaires et non alimentaire

L'analyse révèle une forte hétérogénéité du niveau de vie à Goma, avec des dépenses variant de 58000 FC à plus de 3,2 millions. La moyenne (604821 FC) étant nettement supérieure à la médiane (442722 FC), on observe une distribution asymétrique : une minorité de ménages aisés, ayant des charges domestiques élevées (chauffeur, sécurité, abonnements), tire la moyenne vers le haut. La p-valeur de 0,003 confirme de manière significative que les budgets ne sont pas répartis de façon équilibrée : il existe une rupture nette entre le coût de l'alimentation et celui des services non alimentaires (loyer, éducation, santé).

Tableau 8. Dépenses alimentaires et non alimentaire dans les ménages à Goma

Commune	Dépense Alimentaire	Dépense Non Alimentaire	Total
Goma			
Moyenne	210822	482814	693636
Ecart type	164971	469903	634874
Maximum	675000	3167556	3842556
Minimum	15000	71000	86000
Médiane	150000	331444	481444
Karisimbi			
Moyenne	113022	402983	516005
Ecart type	92734	400690	493424
Maximum	700000	2568222	3268222
Minimum	20000	10000	30000
Médiane	89000	315000	404000
Ensemble			
Moyenne	161922	442899	604821
Ecart type	128853	435297	564150
Maximum	687500	2867889	3555389
Minimum	17500	40500	58000
Médiane	119500	323222	442722
P-valeur pour le Test d'égalité de moyenne	0,000	0,136	0,003

1.2.6. Structure des dépenses moyenne des ménages

Les Structure des dépenses des consommations mensuelles des ménages dans la ville de Goma présentent également des grandes disparités entre les deux communes de Goma et de Karisimbi. Le p-valeur de 0,003 est inférieur au seuil de signification de 5%, le test de l'ANOVA atteste une différence significative entre les dépenses des consommations mensuelles des ménages entre les deux communes.

Dans l'ensemble de la ville de Goma, la structure des dépenses des ménages présente une prédominance des dépenses alimentaires moyennes de **161922 FC (77\$)** soit 26% et les dépenses non alimentaires moyenne varient à **442899 FC (211\$)** soit 74%. Les dépenses globales moyenne sont évaluées à **604821 FC (288\$)**.

Tableau 9. Dépenses alimentaires et non alimentaires

Structure des dépenses mensuelles en FC	Commune de GOMA			Commune de KARISIMBI			Ensemble			P-value pour le Test d'égalité des moyennes
	Dépenses en FC	\$	%	Dépenses en FC	\$	%	Dépenses en FC	\$	%	
Dépense Alimentaire	210822	100	30	113022	54	22	161922	77	26	0,000
Dépenses non alimentaires.										
Loyer	52566	25	8	38245	18	7	45406	22	8	0,091
Electricité	31186	15	4	14286	7	3	22736	11	4	0,012
Eau	16374	8	2	14675	7	3	15525	8	3	0,171
Soins de santé	16297	8	2	19170	9	4	17734	9	3	0,605
Transport	118073	56	17	95199	45	18	106636	51	18	0,168
Scolarité et éducation	61427	29	9	97736	47	19	79582	38	14	0,235
Habillement	20612	10	3	12694	6	2	16653	8	3	0,003
Produits d'entretien	27628	13	4	6090	3	1	16859	8	3	0,002
Communication	99220	47	14	69280	33	13	84250	40	14	0,088
Autres dépenses	39430	19	6	35609	17	7	37520	18	7	0,801
Total Dépenses non alimentaires	482814	230	70	402983	192	78	442899	211	74	0,136
Total dépenses	693636	330	100	516005	246	100	604821	288	100	0,003

1.2.7. Comparaison des moyennes des dépenses selon les revenus.

Tableau 10. Analyse de la variance (ANOVA) de dépense selon le revenu du ménage

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig
Equation 1	Régression	2,6389E+13	1	2,6389E+13	10,919	0,001
	Résidu	6,5008E+14	269	2,4167E+12		
	Total	6,7647E+14	270			

Le test de l'ANOVA montre que le $F_{cal}=10,919$, avec P-Valeur est de 0,001, Nous allons rejeter l' H_0 avec le risque de 5% que les résultats soient faux, avec un coefficient de détermination $R^2=39\%$ c'est dire que le revenu explique 39% de la variance des dépenses des ménages.

1.2.8. Comparaison des moyennes de la sécurité alimentaire des ménages selon le genre

Tableau 11. ANOVA des indicateurs de sécurité alimentaire selon le genre du chef de ménage.

		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Score FIES	Intergruppes	13,339	1	13,339	0,273	0,602
	Intragruppes	13088,102	268	48,836		
	Total	13101,441	269			
Score de consommation alimentaire	Intergruppes	96,556	1	96,556	0,194	0,660
	Intragruppes	133385,760	268	497,708		
	Total	133482,316	269			
Score de Diversité Alimentaire	Intergruppes	0,891	1	0,891	0,550	0,459
	Intragruppes	434,105	268	1,620		
	Total	434,996	269			
Indice des stratégies de survie réduit	Intergruppes	92,928	1	92,928	0,528	0,468
	Intragruppes	47174,938	268	176,026		
	Total	47267,867	269			
Part des dépenses alimentaires sur les dépenses totales	Intergruppes	0,026	1	0,026	0,787	0,376
	Intragruppes	8,935	268	0,033		
	Total	8,961	269			

L'analyse de la variance (ANOVA) effectuée pour comparer les indicateurs de sécurité alimentaire en fonction du genre du chef de ménage révèle une absence de disparité statistiquement significative. En effet, pour l'ensemble des indicateurs – notamment le Score de consommation alimentaire (SCA) ($p=0,660$), le Score de Diversité Alimentaire (SDA) ($p=0,459$) et l'Indice des stratégies de survie réduit (rCSI) ($p=0,468$) – la valeur de la probabilité critique (p) est largement supérieure au seuil de 0,05.

Ces résultats montrent que, dans le contexte de cette étude, le genre ne constitue pas un facteur discriminant de l'insécurité alimentaire. Les ménages dirigés par des hommes et ceux dirigés par des femmes présentent des niveaux de vulnérabilité et des mécanismes de résilience globalement similaires face à la crise.

1.3. Stratégies de survies des ménages

1.3.1. Indice de capacité de résilience

L'indice moyen de capacité de résilience (ICR) reflète la capacité globale des ménages au sein de la communauté étudiée à résister aux chocs et aux facteurs de stress et à se remettre de ceux-ci. Il sert de référence pour comparer les niveaux de résilience entre les différents groupes démographiques, aidant à identifier les disparités dans la performance de la résilience.



RCI moyen (agrégat)

49.63

L'analyse révèle que l'Indice Moyen de Capacité de Résilience (ICR) à Goma est de 49,63 %. Ce résultat montre que la population se trouve dans une phase de survie stationnaire: elle ne dispose plus que de la moitié des ressources nécessaires pour

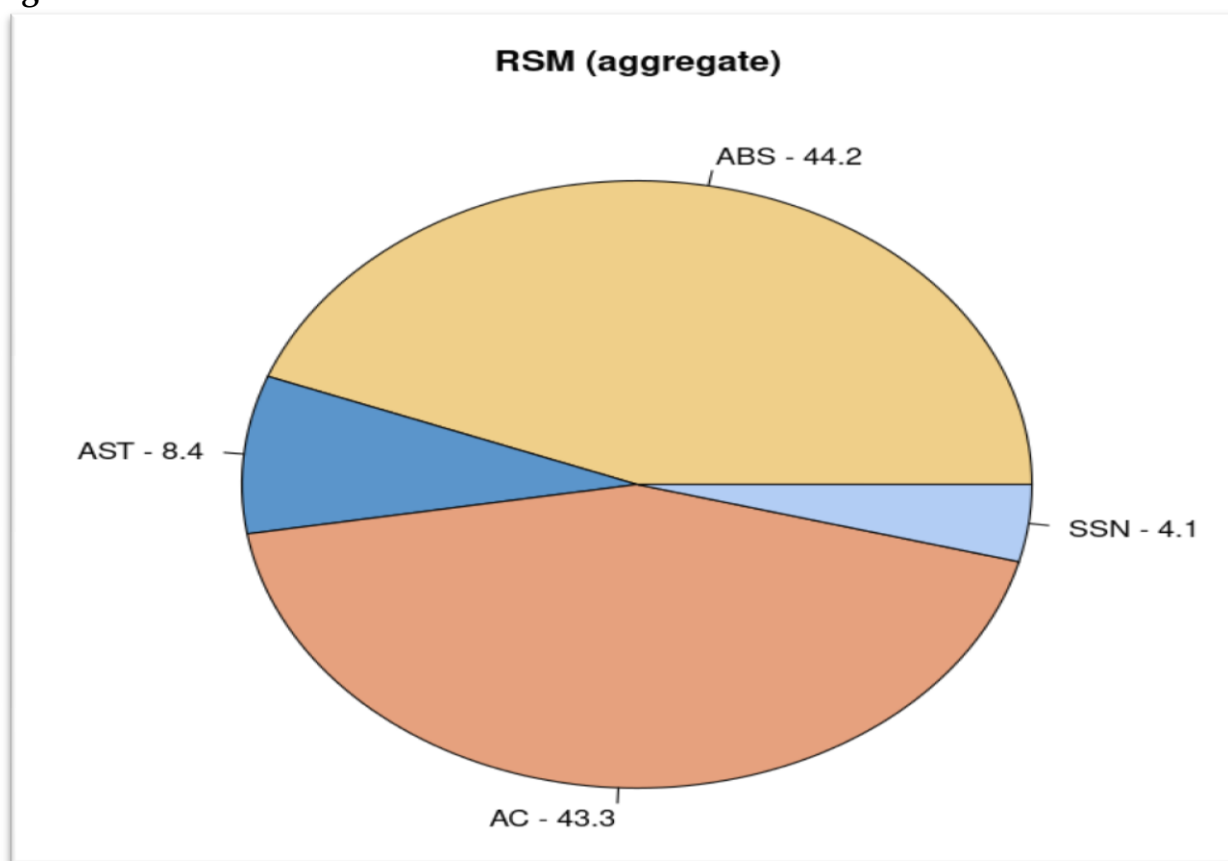
faire face dignement aux imprévus. Ce score constitue un signal d'alerte critique pour les décideurs, soulignant l'urgence d'une intervention pour renforcer les mécanismes de protection des ménages.

1.3.2. Résilience Structure Matrice

La matrice de structure de résilience (RSM) illustre la contribution relative de chaque pilier à la capacité globale de résilience. Le pilier avec le coefficient le plus élevé est le plus fortement corrélé à la RCI et a donc la plus grande influence sur la résilience des ménages.

Le résultat montre que la résilience des ménages de la Ville de Goma repose massivement sur deux piliers principaux : l'Accès aux Services de Base (44,2 %) et la Capacité d'Adaptation (43,3 %). Ensemble, ils expliquent près de 88 % de la capacité des familles à faire face aux chocs.

Figure 6 : La Matrice de structure de résilience



1.3.3. Catégorie: Parcelle radar

Les graphiques montrent la relation entre les sous-indicateurs et le pilier correspondant. Plus le point est éloigné du centre, plus la corrélation est élevée. La variable qui reste la plus éloignée du centre contribue le plus au pilier.

D'un point de vue statistique, le **pilier Accès aux Services de Base (ABS)** présente une excellente **validité interne**, car toutes ses composantes affichent une corrélation forte ($r > 0,70$) avec l'indice global. La géométrie du graphique montre que ce pilier est

principalement porté par l'accès aux ressources vitales, l'accès à l'eau étant un facteur le plus dominant avec une corrélation la plus forte (estimée à 0,95), la proximité d'un hôpital est un composant majeur du score avec une très forte corrélation (0,85), l'accès à l'éducation contribue de manière significative avec une forte corrélation (0,75) et bien que la distance de transport public est légèrement inférieure aux autres services de santé ou d'eau la Corrélation reste solide avec 0,70

Le graphique ci-haut montre une forte spécialisation des actifs productifs des ménages (AST). Dans la Ville de Goma la résiliente est avant tout animale. Le bétail sert d'épargne liquide mobilisable en cas de crise volcanique ou sécuritaire avec une corrélation la plus élevée (proche de 0,90), l'accès aux outils et semences est un pilier majeur de la production des ménages avec une corrélation d'environ (0,75) ainsi que les variables actifs non productifs et l'indice non productifs (biens domestiques, confort) ont des corrélations plus faibles (environ 0,45 - 0,50). Cela signifie que posséder des meubles ou des objets de maison contribue moins à la résilience globale du ménage que les moyens de production.

Pour la Capacité d'Adaptation (AC) à Goma, la résilience dépend de la capacité à ne pas dépendre d'une seule source de revenu. Un ménage qui combine petit commerce, agriculture et travail journalier est statistiquement le plus résilient. Ce graphique illustre la capacité des ménages à ajuster leurs stratégies face aux chocs avec une variable la plus corrélée (environ 0,85) de la diversification des revenus. Les variables liées à l'école formelle ou non formelle du chef de ménage et niveau le plus haut affichent des corrélations modérées (autour de 0,55 - 0,60). L'éducation aide, mais elle est moins déterminante pour la résilience immédiate que la nature des revenus à Goma. Tandis que le nombre de personnes en âge de travailler a la corrélation la plus faible du groupe (environ 0,50). Cela suggère que la *quantité* de travailleurs dans le ménage importe moins que la *qualité* ou la *diversité* des emplois occupés.

Le graphique ci-dessus indique une disparité majeure dans la contribution des variables au score final. Les variables transferts formels en nature et transferts informels en espèces présentent les corrélations les plus fortes (estimées entre **0,75 et 0,80**), tandis que la variable transferts formels en espèces est très proche du centre, avec une corrélation faible (environ **0,20 à 0,25**). Elle n'influence que très peu le score global du pilier de **Filets de Protection Sociale** (SSN).

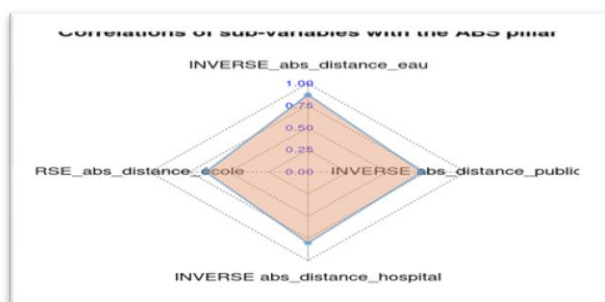


Figure 7 : corrélations des sous-variables avec ces piliers de l'ABS

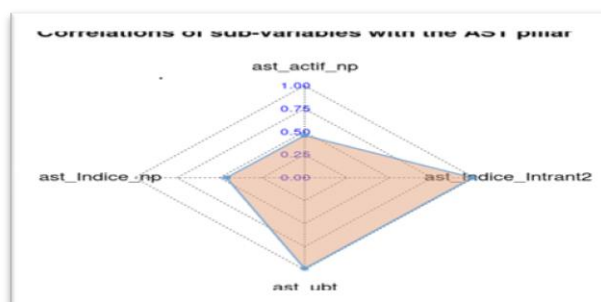


Figure 8 : corrélations des sous-variables avec ces piliers de l'AST

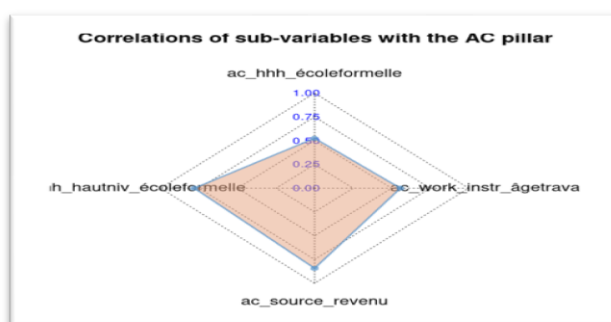


Figure 9 : corrélations des sous-variables avec ces piliers de l'AC

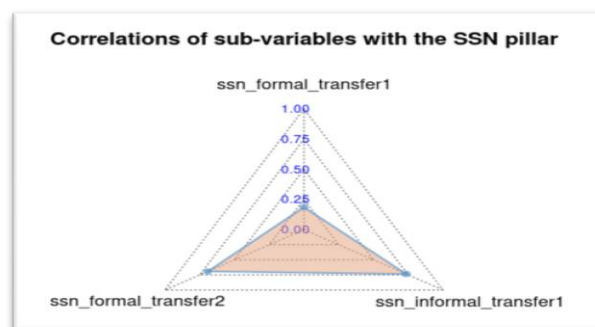
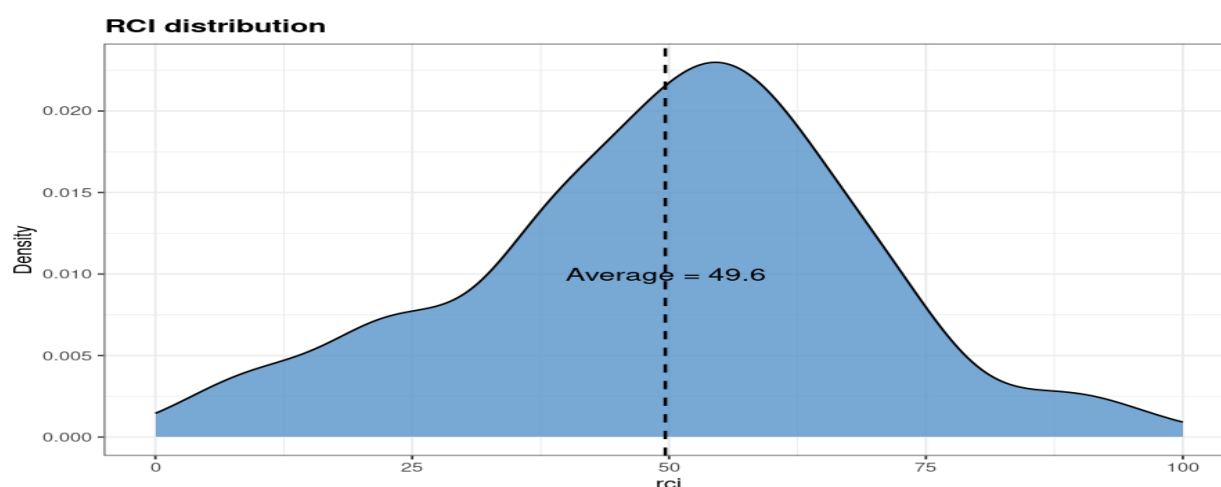


Figure 10 : corrélations des sous-variables avec ces piliers de SSN

1.3.4. Contrôle de qualité de sortie

La répartition de l'Indice de Capacité de Résilience (ICR) est influencée par la distribution d'indicateurs et de piliers de sécurité alimentaire, qui varient en fonction des variables d'entrée utilisées dans différents projets. Bien qu'une distribution normale dans l'ICR ne soit pas essentielle, l'avoir approximative de la normalité aide à l'interprétation et est particulièrement bénéfique pour la régression ou les tests d'hypothèses, car elle améliore la validité et l'interprétabilité de ces analyses.

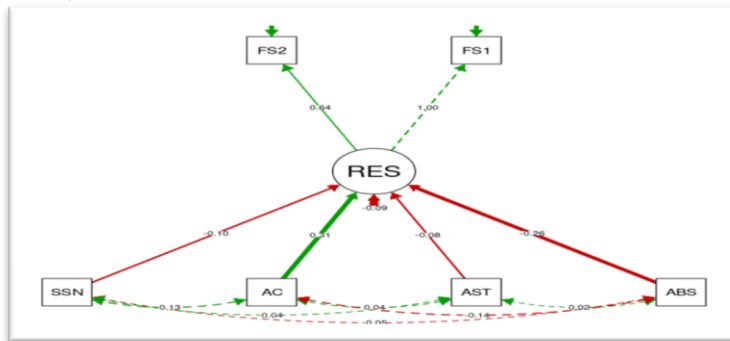
Figure 11 : la distribution d'indicateurs et de piliers de sécurité alimentaire



L'analyse de l'Indice de Capacité de Résilience (ICR) dans la ville de Goma révèle une situation précaire et fortement dépendante de l'aide extérieure. Avec un score moyen de 50 sur 100, la résilience est jugée moyenne. Les ménages ont quelques mécanismes de survie, mais leur capacité de récupération est lente. La distribution est approximativement symétrique (coefficient d'asymétrie compris entre -1 et $+1$), ce qui garantit la fiabilité des tests d'hypothèses et des analyses de régression. Cette normalité statistique permet d'affirmer que les résultats obtenus reflètent fidèlement la structure de vulnérabilité de la population

Dans l'analyse de chemin, les lignes vertes représentent des connexions positives (une augmentation d'une variable conduit à une augmentation de l'autre), tandis que les lignes rouges indiquent des connexions négatives. Les chiffres sur les chemins sont les estimations standardisées de ces relations, avec un indicateur FS ayant une charge de facteur fixe de 1,00 pour mettre à l'échelle la variable latente RES (cette valeur est fixe et non interprétée). Théoriquement, l'ABS, l'AST, le SSN et le CA devraient contribuer positivement à la capacité de résilience, et les RES devraient être positives Impact sur la sécurité alimentaire des ménages. Lorsque les connexions rouges apparaissent, il est important d'identifier les causes sous-jacentes, car elles signalent des faiblesses qui peuvent guider les interventions pour renforcer la résilience.

Figure 12 : Diagramme de trajectoire de la modélisation par équation structurelle (SEM)



Cette analyse de chemin montre que la résilience influence positivement et fortement les indicateurs de sécurité alimentaire (FS1 à 1,00 et FS2 à 0,64), confirmant que plus un ménage est résilient, plus sa sécurité alimentaire est garantie.

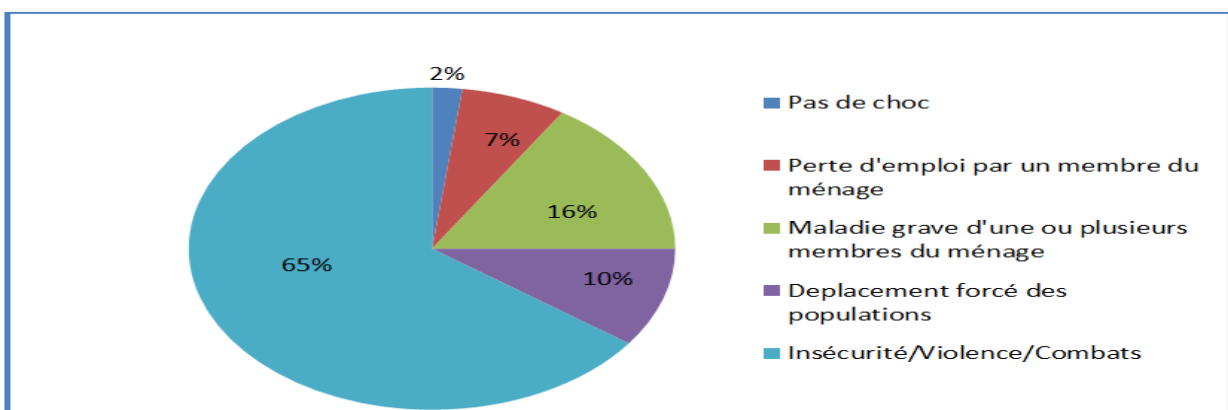
1.4.Chocs

Dans une situation de vulnérabilité chronique les chocs soudains deviennent une charge additionnelle pour les ménages qui peut se révéler insoutenable si les moyens d'existence sont déjà exacerbés et si l'assistance n'est pas à la hauteur des besoins de la population.

1.4.1. Les principaux chocs subis par les ménages de la Ville de Goma

La ville de Goma traverse une crise humanitaire et sécuritaire quasi totale. L'insécurité, violence et les combats sont le choc majeur, frappant 65 % des ménages, suivis par les maladies graves et les déplacements forcés. Résultat montre que 98 % de la population a subi un traumatisme brutal en 2025. Cette accumulation de chocs a brisé la résilience des familles, ne laissant presque personne épargné par la violence ou la précarité.

Figure 13 : Les principaux chocs subis par les ménages (%)



2. DISCUSSION

Cette étude s'est donné pour objectif d'analyser en profondeur la situation de la sécurité alimentaire et les stratégies de résilience des ménages de la ville de Goma, dans un contexte de crise sécuritaire aiguë et d'enclavement économique prolongé depuis la fin de l'année 2024. S'appuyant sur une approche méthodologique mixte et un échantillon probabiliste rigoureux de 270 ménages, la recherche a mobilisé les

indicateurs standards du cadre de classification IPC (SCA, HDDS, rCSI) combinés à la modélisation de la résilience selon l'approche RIMA de la FAO.

2.1. Paradoxe entre SCA et perception de la faim

Ce contraste saisissant met en exergue les limites intrinsèques des indicateurs statiques de court terme en période d'instabilité chronique. En effet, le Score de Consommation Alimentaire (SCA) tend à capter une situation de flux hebdomadaire immédiat, souvent lissée par l'aide humanitaire ou la solidarité communautaire ponctuelle, là où l'Indice d'Échelle de la Faim révèle une vulnérabilité de stock, témoignant d'une anxiété permanente face à la rupture des stocks alimentaires à l'échelle mensuelle.

2.2 Déclassement du capital humain

Ce phénomène de déclassement du capital humain met en lumière une déstructuration profonde du marché de l'emploi urbain induite par le conflit. Dans un environnement macroéconomique asphyxié où les structures formelles s'effondrent, les compétences académiques traditionnelles perdent leur valeur d'échange immédiate au profit de compétences de subsistance purement informelles, transformant ainsi des cadres instruits en "nouveaux pauvres urbains" dépendants des aléas de l'économie de rue.

2.3 Analyse des piliers de la résilience - RIMA

L'analyse structurelle des piliers du modèle RIMA démontre que la résilience à Goma ne procède pas d'une dynamique d'accumulation ou de croissance, mais bien d'une stratégie de préservation minimale. L'importance prépondérante de l'accès aux infrastructures de base (eau, santé) par rapport aux filets de sécurité institutionnels indique que la survie des ménages repose désormais sur la résilience des biens communs collectifs plutôt que sur des mécanismes d'assistance étatiques ou humanitaires, ces derniers étant largement paralysés par la crise de liquidité.

2.4 Disparités spatiales et de genre

Bien que le test d'ANOVA ne révèle pas de divergence statistiquement significative dans la consommation finale entre les ménages dirigés par des hommes et ceux dirigés par des femmes, cette homogénéité dans la détresse ne doit pas masquer des disparités de trajectoires. Si l'impact de la crise sécuritaire nivelle les scores de consommation par le bas de manière systémique, les femmes chefs de ménages supportent une charge adaptative disproportionnée, mobilisant des stratégies de survie plus coûteuses en capital social et psychologique pour maintenir ce même niveau de consommation.

3. CONCLUSION

La présente étude, menée dans la ville de Goma à travers un échantillonnage aléatoire de cinq quartiers répartis dans les deux communes, a permis de caractériser la situation socio-économique et la sécurité alimentaire des ménages dans un contexte de crise sécuritaire. Les résultats révèlent que le profil type du chef de

ménage à Goma est un homme (60 %), marié (61 %), âgé de 30 à 40 ans (28 %) et doté d'un niveau d'instruction secondaire (36 %) ou supérieur (35 %). Sur le plan économique, la précarité domine : bien que 47 % soient propriétaires de leur logement, l'activité principale reste ancrée dans le secteur informel, notamment le petit commerce (29 %) et les travaux non formels (20 %), tandis qu'une proportion inquiétante de 21 % est sans emploi.

L'analyse budgétaire montre une structure de consommation où les dépenses globales moyennes **s'élèvent à 604821 FC (288\$)**. Les dépenses non alimentaires occupent une place prépondérante (74 % soit **442899 FC (211\$)**), laissant une part réduite de 26 % soit **161922 FC (77\$)** pour l'alimentation, ce qui fragilise l'équilibre nutritionnel des foyers.

La situation de sécurité alimentaire à Goma reste marquante et critique, malgré 74 % des ménages maintiennent une diversité alimentaire en phase de sécurité alimentaire, ce résultat est précaire et maintenu au prix de sacrifices extrêmes. En réalité, 51% de la population ont déclarée d'avoir connu une faim sévère à très sévère (Phases 3 et 4 de l'IPC) et 60 % des ménages ont épuisé leurs capacités normales en adoptant des stratégies de survie critiques liées à l'alimentation. La prévalence des ménages en insécurité alimentaire s'élève à 25% avec 94 % des foyers déclarant un effondrement de leurs moyens d'existence et un recours quasi généralisé aux mécanismes de crise (96 % à Goma), Avec un indice de résilience évalué à **49,63 %**, la ville de Goma est proche du point de rupture. L'insécurité alimentaire n'est plus un simple risque, mais une réalité structurelle alimentée par la hausse des prix des denrées, l'insécurité chronique et la perte d'emplois liée à l'intensification des conflits armés, subis par 65 % des ménages enquêtés.

Recommandations

- **Sécurisation des axes d'approvisionnement** : Rétablir la sécurité sur les routes reliant Goma aux zones de production agricole pour stabiliser les prix des denrées alimentaires.
- **Soutien à l'emploi et à l'entrepreneuriat** : Alléger la pression fiscale sur les petites et moyennes entreprises pour freiner la fermeture des structures formelles et encourager la création d'emplois.
- **Amélioration des services sociaux de base** : Étendre le réseau de distribution d'eau potable (actuellement à 29 %) pour réduire les dépenses de santé liées aux maladies hydriques, augmentant ainsi la part du budget allouée à l'alimentation.
- **Renforcement de la résilience** : Passer d'une aide d'urgence ponctuelle à des programmes de transferts monétaires ciblés et de soutien aux activités génératrices de revenus (AGR) pour relever le score de résilience des ménages.
- **Programmes nutritionnels** : Mettre en place des filets de sécurité nutritionnelle pour les 51 % de ménages en phase critique (IPC 3 et 4).

4. BIBLIOGRAPHIE

- Ardilly, P. (2006). *Les techniques de sondage* (2e éd.). Technip.
- **BACCINI A & BESSE P.**, *Data Mining I, Exploration statistique*, Toulouse, 2005 p19
- **Barrett, C. B., & Constan, M. A.** (2014). Toward a theory of resilience for international development applications. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(40), 14625-14630.
- **Béné, C., Wood, R. G., Newsham, A., & Davies, M.** (2012). *Resilience: New utopia or new way of thinking about the challenges of development?* (IDS Working Paper N°. 405), 1-61. Brighton, Royaume-Uni : Institute of Development Studies (IDS).
- **CARPENTIER F.G.**, *Analyse factorielle des correspondances*, S.L, 2005, P 27
- **Charpet, J., & Souvana, S.** (2001). Stratégies d'adaptation et gestion du risque alimentaire en situation de crise. *Économie Rurale*, 264(1), 45-58. Paris, France : Société Française d'Économie Rurale.
- **Constas, M., Frankenberger, T., & Hoddinott, J.** (2014). *Resilience Measurement Principles: Toward an Agenda for Measurement Design*. Resilience Measurement Technical Working Group, Technical Series No. 1. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO) and World Bank.
- **Delpeuch, F.** (2006). L'évolution de la sécurité alimentaire mondiale : du tout calorique à la qualité nutritionnelle et la durabilité. *Cahiers de l'Agriculture*, 15(4), 312-320. Montrouge, France : John Libbey Eurotext.
- **FAO.** (2017). *L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde : Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire*. Rome, FAO.
- **Frankenberger, T., Spangler, T., Nelson, S., & Langworthy, M.** (2012). *Enhancing Resilience to Food Security Shocks in the Horn of Africa: Discussion Paper*. TANGO International.
- **IPC RDC** (2025). *Analyse de l'insécurité alimentaire aiguë de l'IPC, Résultats pour les périodes courante et projetée*. IPC Global Support Unit, Rome, Italie / Kinshasa, République Démocratique du Congo (Rapport ° 24).
- **OCHA. RDC** (2025). *Aperçu des besoins humanitaires et plan de réponse -Focus sur la province du Nord-Kivu*. Nations Unies, Genève, Suisse / Goma, RD Congo.
- **PAM-INS (EFSA-2024)**. *Synthèse du Rapport sur l'évaluation de la Situation de sécurité alimentaire en situation d'urgence des provinces des grand Katanga et du Nord-Sud Kivu, juillet-Aout 2024*.
- **Papin, M.-H., & Pelt, J.-M.** (2009). *Le consommateur face à la crise : Arbitrages budgétaires et mutations profondes des comportements d'achat*. Paris, France : Éditions Dunod.