

Résilience des ménages et développement socioéconomique du territoire d'Ubundu en RDC

Household resilience and socio-economic development in Ubundu territory, DRC

Auteur 1 : Aguba Manzanga Trésor
Auteur 2 : Dimitri Mbazi
Auteur 3 : Bembonga Moganga Benjamin
Auteur 4 : Antoine Bily BOLAKONGA
Auteur 5 : Ramazani Bin SABITI Jean Paul
Auteur 6 : Patrick Matata Makalamba

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : Aguba Manzanga .T, Dimitri .M, Bembonga Moganga .B, Antoine Bily .B, Ramazani Bin SABITI .J P & Patrick Matata .M (2025). « Résilience des ménages et développement socioéconomique du territoire d'Ubundu en RDC », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 30 » pp: 0648 – 0675.



DOI : 10.5281/zenodo.15691380
Copyright © 2025 – ASJ



Résumé

Le cadre d'action de HYOGO 2005-2015 (UNISDIR, 2005) tel qu'adopté par les pays du monde (168 pays), instille une nouvelle culture : « *utiliser les connaissances, les innovations et l'éducation pour renforcer la sécurité et la résilience à tous les niveaux* ». On se rend compte que le développement des événements pousse les scientifiques à sortir des réflexions jusque-là classiques du concept « résilience » basées sur la trajectoire des chocs comme le *Tsunami asiatique* en décembre 2004, *l'ouragan de Katrina* en 2005 ou encore *le tremblement des terres haïtiennes* en décembre 2010.

Ce débat est aujourd'hui justifié par les approches théoriques développées notamment par Armatya Sen (1981, 2000), Lallau B (2014), Marie-Christine T. (2010), aussi par des mutations socioéconomiques et environnementales ainsi que l'avènement des nouvelles technologies de l'information. Les chocs émergents comme le changement climatique renforcent davantage les options visant à revitaliser le débat sur cette ambiguïté autour du concept « résilience » et la problématique de développement économique. Lallau (2011), en abordant cette ambiguïté, va plus loin en optant pour **une économie politique de la résilience** pour mieux relancer le débat sur les politiques de développement.

Par l'approche inductive et l'analyse à composante principale (ACP), grâce aux données issues d'un échantillon représentatif (278 ménages) ; la présente étude décrit la contribution des différents piliers qui construisent l'indice de la résilience. Les résultats montrent une faible capacité de résilience des ménages, soutenue par l'accès aux services sociaux de base (ASB), la capacité d'adaptation (AC), et les actifs des ménages (AM). Le filet de protection sociale (FPS) ne contribue très peu à la construction de la résilience. La corrélation positive entre l'indice de résilience et le revenu des ménages ; éclaire le lien de cause à effet bidirectionnel entre la résilience et le développement socioéconomique, ici capté par le seuil de pauvreté (revenu par personne par jours).

D'où l'acceptation de l'approche économique de la résilience comme plus globale que l'approche de vulnérabilité basée sur la sévérité et la trajectoire des chocs. L'étude renforce en plus, l'hypothèse de Sen (1981, 2000) sur la capacité comme facteur moteur de tout changement structurel (capacité d'adaptation) ; sans remettre en question les différentes appréhensions de la résilience (Folker, 2006 ; Sen A., 2000 ; Marie-Christine T., 2010 ; Lallau B., 2014).

Mots clés : Résilience, sécurité alimentaire, moyens d'existence et développement.

Abstract

The HYOGO 2005-2015 framework for action (UNISDIR, 2005), as adopted by the world's 168 countries, instills a new culture: “using knowledge, innovation and education to strengthen safety and resilience at all levels”. We realize that the development of events is pushing scientists to move away from hitherto conventional thinking on the concept of “resilience”, based on the trajectory of shocks such as the Asian Tsunami in December 2004, Hurricane Katrina in 2005 or the Haitian earthquake in December 2010.

This debate is now justified by theoretical approaches developed in particular by Armatya Sen (1981, 2000), Lallau B (2014), Marie-Christine T. (2010), as well as by socio-economic and environmental changes and the advent of new information technologies. Emerging shocks such as climate change further reinforce options to revitalize the debate on this ambiguity around the concept “resilience” and the problematic of economic development. Lallau (2011), in addressing this ambiguity, goes further, opting for a political economy of resilience to better revitalize the debate on development policies.

Using an inductive approach and principal component analysis (PCA), based on data from a representative sample (278 households), this study describes the contribution of the various pillars that make up the resilience index. The results show a low level of household resilience, underpinned by access to basic social services (ASB), adaptive capacity (AC), and household assets (AM). The social safety net (SSN) contributes very little to building resilience. The positive correlation between the resilience index and household income sheds light on the bidirectional causal link between resilience and socio-economic development, captured here by the poverty line (income per person per day).

Hence the acceptance of the economic approach to resilience as more comprehensive than the vulnerability approach based on the severity and trajectory of shocks. The study also reinforces Sen's (1981, 2000) hypothesis of capability as the driving factor behind any structural change (adaptive capacity); without calling into question the different apprehensions of resilience (Folker, 2006; Sen A., 2000; Marie-Christine T., 2010; Lallau B., 2014).

Keywords: Resilience, food security, livelihoods and development.

INTRODUCTION

Les questionnements autour de la problématique des risques, qu'ils soient anthropiques ou naturels sont cruciaux à ce jour. Une nuance est cependant indispensable de sorte qu'ils n'occulent certaines variables structurelles notamment la gouvernance politique et économique des pays en développement ruinée par la corruption et les inégalités qui renforcent la vulnérabilité des pauvres, et plus encore celle des plus pauvres directement perceptibles par un déficit alimentaire sommaire (Benoît Robert et al, 2005).

La dynamique des moyens d'existence fédère les vues contextuelles de cette approche, en considérant l'exposition des ressources naturelles aux différentes perturbations et ses conséquences sur les vies des humains. L'apparition des chocs émergents ces dernières années tels que les changements climatiques, redéfinit la problématique des chocs, de la vulnérabilité et de la capacité des ménages à faire face selon le niveau d'exposition.

Se limiter aux évaluations des capacités de revenir de l'adversité d'évènements perturbateurs semble aujourd'hui incomplet et insuffisant. L'approche économique de la résilience considère la question en intégrant la dynamique des moyens d'existence et l'efficacité des politiques.

La résilience peut être comprise comme cette capacité permanente de faire face aux éventualités et aux incertitudes économiques, y compris les questions de développement socioéconomique par une organisation sociale, politique et économique tout comme par les ménages ou les groupes spécifiques.

1. ENCRAGE THEORIQUE

1.1. *De la mécanique à la vulnérabilité des écosystèmes et des organisations jusqu'aux politiques : trajectoire évolutive du concept « résilience »*

Le terme « résilience » trouve son origine dans le latin « resiliere » qui signifie « rebondir » ou « sauter en arrière ». Ce mot a été utilisé pour la première fois dans le domaine de la physique pour décrire la capacité d'un matériau à retrouver sa forme initiale après avoir été soumis à une pression ou une contrainte. Au fil du temps, le terme a été adopté dans d'autres domaines pour décrire la capacité d'un individu, d'une communauté ou d'un écosystème à faire face aux défis et à se rétablir après avoir été perturbé.

De nos jours, la résilience transcende les domaines et s'impose dans ceux des politiques de développement comme dans le domaine de coopération, particulièrement de l'aide humanitaire. Cette évolution renforce l'hypothèse de Sen (2000) selon laquelle, si le déficit des capacités n'est pas comblé, tout appui humanitaire, alimentaire ou en intrants productifs, ne produirait d'effets significatifs sur le niveau de vulnérabilités des communautés ou des entités affectées par les aléas divers (Martha, 2012).

Le Territoire d'Ubuganda a subi depuis le début de décennie 80, au même titre que le reste du territoire national, des chocs de gouvernance, de guerre, d'instabilité sécuritaire, ainsi que des aléas naturels qui ont considérablement provoqué la dégradation des conditions de vie des ménages.

Cependant, des mesures efficaces de politiques publiques n'ont pas suivi en vue d'un redressement de la situation. La frilosité dans les actions sur toute la chaîne de la gouvernance et l'enclavement de certains recoins du territoire ont obstrué toute renaissance des ménages après les chocs.

Le développement de cette entité territoriale passerait par la promotion des capacités permanentes au niveau locale à faire face aux changements brutaux et maintenir à cet effet, l'élan de l'évolution économique et sociale. D'où la nécessité de définir d'une façon consensuelle, la marche à suivre et mettre en place des instruments en termes des politiques susceptibles de promouvoir des réponses efficaces et durables aux chocs.

1.2. **Approche dite des « capacités » d'Armatya Sen**

Cette approche qui place l'individu au centre des préoccupations, est séquentielle : l'avantage individuel dépend, dans un premier temps des ressources individuelles qui seront ensuite transformées en libertés d'être et de faire, parmi lesquelles l'individu choisira celles qu'il valorise, et qui participent à la vie qu'il a raison de vouloir mener.

Le fait de posséder des ressources ne constituent pas une fin en soi, mais un moyen nécessaire à l'accomplissement d'une vie digne d'être vécue. En définissant ces moyens de réalisation comme un droit d'accès et de contrôle des ressources, l'approche par les « entitlements » nous permet de redéfinir la pauvreté comme un manque de ces droits fondamentaux (Bertin, 2007). S'intéressant à la compréhension des causes des famines dans son pays, le Bangladesh, Sen (1999) conclut que dorénavant, le manque de ressources n'en est plus la seule cause ; il s'agit de prendre en compte la possibilité qu'ont les individus de contrôler leurs ressources, de les mobiliser en vue de les échanger, ainsi que les conditions institutionnelles en vigueur dans la communauté.

Les causes de survenue de la famine sont multiples : (i) *un manque de nourriture* ; (ii) *un manque de ressources permettant d'acquérir la nourriture* ; (iii) *un manque de contrôle sur ces ressources* ; (iv) *un effondrement des droits d'accès au marché*.¹

La pauvreté observée en République Démocratique du Congo en général et dans le Territoire d'Ubundu en particulier est structurelle. La nostalgie mêlée au désespoir caractérise aujourd'hui la population qui, au fil du temps, a vu son bien-être dégringoler à cause des crises de tous ordres qui ont survenu dans le pays depuis l'accession du pays à l'indépendance en 1960. La disparition de l'Etat-providence a provoqué la destruction des infrastructures socioéconomiques empêchant les Congolais de jouir des richesses que leur pays regorge : ils sont incapables de mener une existence qu'ils souhaitent (Bembonga, 2025).

1.3. Fondement d'une approche économique de la résilience

Les réponses conjoncturelles semblent limitées avec la survenance des chocs émergents à caractère permanent telles que les perturbations du climat. Le renforcement des capacités humaines doit être envisagé dans une vision de relais générationnel que de se limiter à des situations urgentes.

Les générations héritent les ressources matérielles, financières et surtout naturelles dans les agglomérations rurales. Léguer les capacités humaines à résister en permanence aux différents événements perturbateurs seraient une option optimale au sens de Sen (Martha C.2011).

Telle réflexion s'écarte de la filiation étymologique de la résilience partant de la physique en passant par la socio écologie avant le monde humanitaire.

Aujourd'hui, la résilience est au cœur des politiques dans un contexte changeant à la limite des prévisions.

¹ Sen (1999) parle d'aliénation d'une certaine catégorie d'individus par une autre

2. ZONE D'ETUDE ET METHODOLOGIE

2.1. Zone d'étude : Territoire d'Ubundu

Ubundu est l'un des sept territoires que regorge la Province de la Tshopo en République Démocratique du Congo. Son chef-lieu, Ubundu est situé à 125 km de la ville de Kisangani, grande ville de la province et siège des institutions provinciales.

Il est traversé par le fleuve Congo de l'Est au Sud et compte trois grands axes à savoir :

- Axe Kisangani-Ubundu : accessible par train ou par route provinciale à partir de la rive gauche du fleuve Congo à Kisangani ;
- Axe Kisangani-Lubutu : accessible par route nationale 3, et, est parallèle à l'axe Kisangani PK122 ;
- Axe Ubundu-Lowa : cet axe relie le chef-lieu du territoire à la ville de Kindu (province du Maniema), par fleuve.

Trois zones de santé sont implantées selon cette géographie, notamment la zone de santé d'Ubundu sur l'axe 1, la zone de santé de Wanie-Rukula sur l'axe 2 et la zone de santé de Lowa sur l'axe 3.

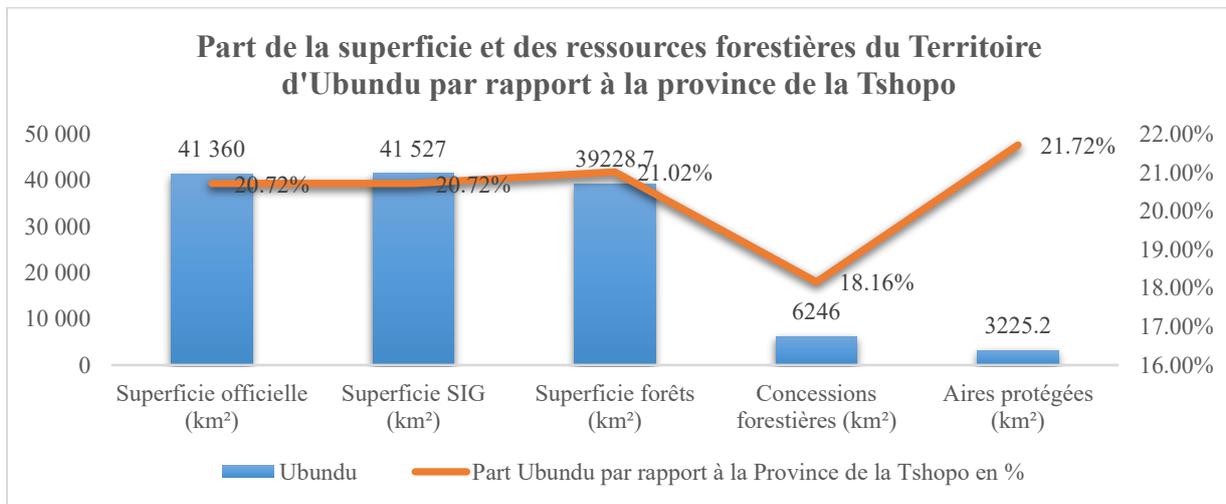
Le Territoire d'Ubundu est subdivisé en 9 secteurs, 2 chefferies, 48 groupements et 4 quartiers dans la commune urbano-rurale d'Ubundu centre (chef-lieu du territoire) et 500 villages.

Les villages sont des plus petites entités administratives gérées par un responsable administratif appelé chef du village, dépendant de l'autorité du chef de secteur/chefferie, qui, à leur tour, dépendent de l'administrateur du territoire.

Les ménages vivent principalement de l'agriculture de subsistance (52,9%) caractérisée par de petites superficies emblavées chaque année, des activités de pêche traditionnelle/chasse et cueillette (15,7%) et seulement 13,7% vivent du travail salarié (y compris les agents et fonctionnaires de l'Etat). (CAID, 2022).

Le territoire est doté d'importantes ressources naturelles, forêt avec les ressources ligneuses et non ligneuses, les cours d'eau poissonneux (Rwika, Lowa et le fleuve Congo) et un sous-sol très riche en minerais (or, diamant, cassitérite, etc.).

Figure 1 : Part de la superficie et des ressources forestières du Territoire d'Ubundu par rapport à la province de la Tshopo



Source : Schémas provincial d'aménagement du territoire de la Tshopo (TBI et PNUD, 2020). Le territoire d'Ubundu est le plus grand de la province de la Tshopo après Bafwasende et on y trouve 21,5% des aires protégées (Parc de Maiko, parc de la Lomami, réserve forestière de Yoko, etc.).

Sur le plan économique, le territoire présente un enjeu majeur pour la province. Par les routes nationales trois et quatre (RN3 et RN4), il connecte la province de la Tshopo à celle du Maniema à partir du territoire de Lubutu et Ituri plus au Nord Est à partir du territoire de Mambasa et la province du Bas-Uélé vers le Nord du pays à partir du territoire de Buta.

Accessible par la route provinciale et le chemin de fer à partir de la ville de Kisangani, le Territoire, par la voie fluviale connecte la province de la Tshopo et celle de Maniema à partir du territoire de Kailo grâce à son port installé dans le Chef-lieu portant le même nom (Ubundu).

Cependant, les déficits infrastructurels et énergétiques restent criants, limitant toute possibilité de tirer profit de ce potentiel énorme. Le territoire reste très enclavé faute de maintenance des infrastructures routières et l'économie informelle (90%) gagne du terrain. On trouve plus de petits commerçants et des unités économiques abandonnées faute des investissements, du climat des affaires et manque d'infrastructures adéquates (Onosomba J et al, 2020).

La pauvreté se généralise avec des conséquences désastreuses comme les crises alimentaires et nutritionnelles chroniques ; un cadre de vie très dégradé². Il faut parcourir en moyenne 2,5 km, soit trente minutes de marche à pied pour accéder à une école pour les enfants ou un centre de santé. En plus de la barrière physique (distance et obstacle naturel comme les inondations) pour accéder aux soins de santé, les barrières financières et culturelles ne sont pas les moindres.

2.2. Méthodologie

Opter pour l'analyse de la résilience par l'approche économique revient à la considérer comme un problème de développement, que de se limiter à évaluer la capacité des ménages à revenir de l'adversité des chocs (ALINOVI et al, 2010). Or, la problématique de développement demeure un vaste chantier à plusieurs facettes et que son exploitation complète reste ambiguë. Telle évaluation passe par les échanges francs et structurés avec la population concernée, représentée par une partie (échantillons) tirée selon les lois scientifiques établies. Les analyses sont alors faites sur base des avis récoltés auprès de cette frange et les résultats inférés à l'ensemble des ménages du territoire. D'où notre recours à la méthode inductive pour atteindre nos objectifs dans le cadre de la présente étude.

Population et échantillon de l'étude

Selon l'Institut National de la Statistique (INS, 2019), le Territoire d'Ubundu compte 317 602 habitants, soit une densité moyenne de six habitants au kilomètre carré (6h/Km²). Avec une taille moyenne de six personnes par ménage, le territoire compterait 47 213 ménages.

En appliquant la formule :

$$n_i \geq \frac{Z^2 p_i (1 - p_i) d}{e^2}$$

Où

n_i : Taille d'échantillon minimale pour obtenir des résultats significatifs dans le territoire i ;

Z^2 : Ecart réduit pour un niveau de confiance de 95 % dont la valeur s'élève à 1,96 ;

p_i : la population de l'étude ;

d : l'effet de grappe estimée à 1,5 ;

e : l'erreur attendue qui varie entre 3,5 et 5% ;

Notons que 278 ménages ont été tirés de manière aléatoire et repartis selon le tableau suivant :

² 73% des ménages vivent dans des maisons traditionnelles (en terre battue), 4,7% dans des huttes entièrement en paille. Malgré les trois Hôpitaux Généraux de Référence dans les trois zones de santé du territoire (Lowa, Ubundu et Wani-Rukula) et 48 aires de santé de trois zones de santé précitées, le taux d'utilisation des services curatifs reste inférieur à 50% et le taux d'occupation de lit est autour de 40% (moyenne des 3 zones de santé) selon les données de la Division Provinciale de la Santé de la Tshopo.

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon par chefferie/secteur.

Secteurs/Chefferies/communes/Cités	Echantillons
Walengola de Lowa	38
Mituku Basikate	38
Cité de Lowa	38
Walengola Baleka	29
Bakumu Mangongo	29
Commune urbano ruale d'Ubundu	29
Bakumu Mandombe	25
Bakumu Obiatuku	26
Cité de Wanie-Rukula	26
Total	278

Source : Auteurs.

2.2. Traitement des données : Analyse à composante principale (ACP)

▪ *Conceptualisation*

Elle est aussi appelée méthode de réduction des données ou analyse factorielle exploratoire (EFA), « *Exploratory factor analysis* » en anglais. Elle permet de réduire le nombre des variables p observées en m nouvelles variables dites facteurs ou composantes.

On se fait l'idée d'observer un ensemble des variables $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_p)$ sur un échantillon. L'hypothèse est que ces variables dépendent (linéairement) en partie de k variables non observables ou variables latentes, ou encore facteurs F_1, F_2, \dots, F_k .

La démarche consiste à décomposer les variables observées X_i de telle sorte que :

$$X_i = \sum_{r=1}^k l_{ir} F_r + E_i$$

Avec les conditions suivantes :

- ✓ Le nombre k de facteurs est fixé à l'avance (théorie) ;
- ✓ Les facteurs F_i sont centrés réduits, non corrélés entre eux ;
- ✓ Les termes d'erreurs E_i sont non corrélés avec les facteurs.

▪ *Calcul des corrélations croisées*

Il permet de vérifier s'il existe des corrélations suffisantes entre les variables. On évalue l'hypothèse selon laquelle les corrélations seraient toutes égales à zéro. Ces coefficients

devraient être significatifs au seuil de $p < 0,01$ pour rejeter l'hypothèse nulle (H_0) et continuer l'analyse.

Le test de Bartlett vise à vérifier si l'on s'écarte significativement de la situation de référence $|R| = 1$, la statistique de test s'écrit :

$$\chi^2 = -\left(n-1 - \frac{2p+5}{6}\right) \ln|R|$$

H_0 , suit une loi du χ^2 à $[p^*(p-1)/2]$ pour chaque facteur.

Les corrélations partielles (des facteurs ou composantes) sont déduites de la matrice brute. A l'inverse, on a la matrice $R^{-1} = (V_{ij})$. La matrice de corrélation $A = (a_{ij})$, trouvée à l'aide de la formule :

$$a_{ij} = -\frac{v_{ij}}{\sqrt{v_{ij}v_{ij}}}$$

▪ **Test Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) et de sphéricité de Bartlett**

Le test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ou test d'adéquation de la solution factorielle est une statistique qui indique la proportion de la variance des variables qui peut être causée par les facteurs sous-jacents. Les valeurs élevées (proche de 1) indiquent la possibilité d'utiliser une analyse factorielle, par contre, une valeur inférieure à 0,5 indique que l'analyse factorielle ne peut être possible.

La mesure teste l'hypothèse selon laquelle la matrice de corrélation est une matrice d'identité, ce qui indiquerait que les variables ne sont pas liées et donc ne conviennent pas pour la détection de structure. Une matrice identité, une matrice d'ordre n ne comportant que des valeurs égales à l'unité sur la diagonale principale, et est notée I_n .

Cette matrice (I_n) se vérifie pour tout p, n entiers naturels non nuls et toute matrice A à n ligne et p colonne et s'écrit comme suit : $I_n A = A I_p = A$

KMO par variable (facteur) s'obtient de la manière suivante :

$$KMO_j = \frac{\sum_{i=j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} a_{ij}^2}$$

Globalement, la mesure KMO après extraction des facteurs (composantes) se calcule de la manière suivante :

$$KMO_{global} = \frac{\sum_i \sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_i \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_i \sum_{i \neq j} a_{ij}^2}$$

Le niveau de résilience est capté par l'indice de résilience des ménages. Il est une valeur numérique et composite qui varie de 0 à 1. Plus la valeur est proche 1 autant le ménage est résilient et, si c'est proche de 0, moins le ménage l'est.

Pour la présente étude, nous avons opté pour le modèle de catégorisation des ménages basées sur les fourchettes de seuil suivantes :

- 0,00 à 0,29 : Très faible niveau de résilience (résultat médiocre) ;
- 0,30 à 0,39 : Faible niveau de résilience (mauvais résultat) ;
- 0,40 à 0,49 : Niveau moyen de résilience (assez bon résultat) ;
- 0,50 à 0,69 : Niveau acceptable de résilience (Bon résultat) ;
- 0,70 et + : Niveau élevé de résilience (Très bon résultat).

- **Coefficient de corrélation de Spearman est alors calculé suivant la formule suivante :**

$$rR = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Avec :

n = nombre de points de données des deux variables ;

d_i = différence de rang du « ième » élément ;

Le coefficient de Spearman ρ peut prendre une valeur comprise entre +1 et -1 où :

- Une valeur ρ de +1 signifie une association parfaite de rang ;
- Une valeur ρ de 0 signifie qu'il n'y a aucune association de rangs ;
- Une valeur ρ de -1 signifie une association négative parfaite entre les rangs.

Plus la valeur ρ est proche de 0, plus l'association entre les deux rangs est faible.

Il faut pouvoir classer les données avant de procéder au calcul du coefficient de corrélation de Spearman. Il est important d'observer si en augmentant une variable, l'autre variable suit une relation monotone.

3. RESULTATS ET IMPLICATIONS

Dans cette section, il sera question de mener une analyse descriptive simple et croisée avant de procéder à une analyse factorielle dans le but d'obtenir des résultants idoines à cette étude.

3.1. Caractéristiques des ménages

3.1.1. Le sexe du Chef de ménage.

Tableau 2 : sexe du Chef du ménage

Sexe	Fréquence	%
Masculin	255	91,7
Féminin	23	8,3
Total	278	100

Source : Auteurs

De par les résultats obtenus dans le tableau ci-contre, il s'observe que la plupart des ménages dans le territoire d'Ubundu sont dirigés par les hommes, soit 91,7% contre 8,3% gérés par les femmes.

3.1.2. Niveau d'étude du chef de ménage

Tableau 3 : Niveau d'étude du chef de ménage.

Niveau d'étude atteint par le CM	Fréquence	%
Aucun	33	11,9
Centre d'Apprentissage Professionnel	1	0,4
Primaire	65	23,4
Secondaire	165	59,4
Supérieur	14	5
Total	278	100

Source : Auteurs

Le niveau d'instruction reste faible dans le Territoire d'Ubundu comparativement aux objectifs contenus dans la stratégie sectorielle de la formation. On dénombre, selon les résultats, 11,9% des ménages qui n'ont pas fréquenté d'école et 59% qui ont au moins un niveau secondaire et seulement 5% de niveau supérieur et/ou universitaire.

3.1.3. Principales sources de revenu des ménages

Tableau 4 : Répartition des ménages par activité principale génératrice de revenu.

Activité principale des ménages	Fréquence	%
Agriculture et vente de produits agricoles (vivriers, cultures de rente	147	52,9
Autres	3	1,1
Commerce, Transport	34	12,2
Élevage et vente de produits d'élevage et de bétail (lait, œufs, volailles)	5	1,8
Pêche/Chasse/cueillette et vente des produits de la pêche/chasse/cueillette (miel, gibier, champignons, chenilles)	42	15,1
Travail journalier rémunéré	9	3,2
Travail salarié et/ou fonctionnaires	38	13,7
Total	278	100

Source : Auteurs

Le tableau ci-dessus renseigne que 52,9% des ménages tirent leurs revenus principalement de la production et de la vente des produits agricoles, 12,2% de commerce, transport et activités connexes, 15,1% de la pêche/chasse/cueillette et vente des produits y relatifs et 13,7% de travail salarié.

3.1.4. Stratégies de survie des ménages : Deuxième source de revenu

Tableau 5 : Répartition des ménages par source secondaire de revenu

Activité secondaire des ménages	Fréquence	%
Emprunt (dette)	5	1,8
Élevage et vente de produits d'élevage et de bétail (lait, œufs, volailles)	7	2,5
Autres	7	2,5
Travail salarié/Fonctionnaires	10	3,6
Pas d'autre source	10	3,6
Travail journalier rémunéré	28	10,1
Agriculture et vente de produits agricoles (vivriers, cultures de rente)	35	12,6
Pêche/Chasse/cueillette et vente des produits de la pêche/chasse/cueillette (miel, gibier, champignons, chenilles)	41	14,7
Commerce, Transport et, activités connexes	135	48,6
Total	278	100

Source : Auteurs

Les ménages recourent aux activités secondaires, pour couvrir le déficit en moyens de subsistance. Cette pratique est considérée comme faisant partie des stratégies de survie relatives aux moyens d'existence.

3.1.5. Taille des ménages et revenu moyen par personne par jour

Tableau 6 : Taille des ménages et revenu par personne par jour comparé par zone de santé.

Zones de santé	Taille moyenne	Revenu journalier moyen en CDF
Lowa	6,24	1150,91
Ubundu	6,86	1284,10
Wanierukula	6,60	1557,93
Territoire Ubundu	6,57	1330,98

Source : Auteurs

La pauvreté est bien réelle dans le Territoire d'Ubundu. Ce seuil de pauvreté capté par l'approche dépenses renseigne une pauvreté générale des ménages du territoire avec un revenu moyen par personne estimée à 1330, 98 Francs Congolais (CDF). Comparé au dollar américain au taux indicatif du 30 Août 2022 correspondant à la période fin collecte des données (2150 CDF pour 1\$), ce montant équivaut à 0,61\$.

Il se constate une disparité selon les zones de santé du territoire. Les ménages vivant la zone de santé de Wanie-Rukula plus accessible sur la route nationale trois (RN3) sont moins pauvres (0,72\$ par personne par jour) par rapport à ceux des zones de santé de Lowa et Ubundu (0,59\$ et 0,53\$ par personne par jour).

Globalement, selon la même approche, 73,9% des ménages du territoire vivent en-dessous du seuil international de pauvreté (2,15\$ par personne par jour), alors qu'un ménage compte en moyenne au moins six personnes.

3.1.6. Analyse des chocs ou évènements perturbateurs.

Tableau 7: Les ménages ayant subis les chocs les 12 derniers mois

Chocs subis par les ménages.	Fréquence	Pourcentage
N'ont subi aucun choc les 12 derniers mois	52	18,7
Ont subi un, ou plus des chocs les 12 derniers mois	226	81,3
Total	278	100,0

Source : Auteurs

La dynamique des chocs est en pleine mutation dans le territoire d'Ubundu avec 81,3% des ménages qui déclarent avoir subi des chocs au cours de 12 derniers mois. La lecture détaillée de ces chocs fait état de 80,6% des ménages qui ont subi les maladies des bétails (peste porcine

africaine, fièvre des petits ruminants ; 67,8% ont subi les perturbations du climat (Déficit des pluies, sécheresse prolongée, inondation, perturbations du calendrier agricole, etc.).

On a aussi noté les chocs liés aux conflits armés et interethniques (25%), les attaques des cultures par les insectes ravageurs et les animaux sauvages (26%) et la hausse excessive des prix des biens alimentaires de base (21%).

Les crises sécuritaires³ sont de plus en plus récurrentes dans la région selon la division provinciale des affaires humanitaires de la province de la Tshopo (DIVAS, 2023). Les conflits intercommunautaires entre les communautés Lengola⁴ (Ubundu) et Mbole (Opala) ont entraîné entre février et juin 2023, 55 décès, plus de 500 maisons incendiées et 81 920 personnes déplacées.

Selon la même situation et pour la même période, les territoires d'Ubundu, d'Isangi, d'Opala et de Basoko ont connu des inondations avec des conséquences désastreuses sur les vies des ménages.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu de la situation.

Territoire	Zone de santé	Aires de santé touchées	Villages affectés	Population touchée	Population affectée	Maisons écroulées
Ubundu	Lowa	6	16	16115	5465	351
Ubundu	Ubundu	5	23	13321	6925	400
Ubundu	Wani-Rukula	7	19	19159	13048	280
Total Ubundu		18	58	48595	25438	1031

Source : Division Provinciale des affaires sociales de la province de la Tshopo (2023).

Une analyse de la résilience limitée dans le temps et voulant comprendre la dynamique locale et sa capacité à faire face à un choc semble très limitée, vu l'évolution de la dynamique des chocs et leur interconnexion tout comme leur développement, qui renseigne un caractère émergent⁵. Ce qui justifie une approche économique de la résilience qui prend en compte la dynamique des moyens d'existence et les politiques mises en œuvre par les pouvoirs publics.

³ La crise est née de la vente des espaces (forêt) dans les limites proches de la limite entre les territoires d'Ubundu et Opala voisin, non loin de la commune de Lubunga dans la ville de Kisangani. Ce conflit a évolué jusqu'en 2024 et les statistiques à jour pourraient illustrer une situation plus dégradée que celle présentée ici.

⁴ Le territoire d'Ubundu est composé des communautés Mituku dans la partie Sud-Ouest, Bakumu dans la partie Nord-Est, Arabisé vers le centre situé sur l'axe fluvial Ubundu-Lowa dans le village de Kirundu et les Longola au chef-lieu du territoire jusqu'à la limite avec le territoire voisin d'Opala dans les environs de la commune de Lubunga, une des six communes que compte la ville.

⁵ Les chocs sont de plus en plus permanents et les communautés doivent vivre avec. La capacité d'adaptation doit être léguée entre les générations et les communautés. Si non, la pauvreté

3.2. Indice de résilience des ménages

3.2.1. Calcul de l'indice KMO

Tableau 8 : Test KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) et test de Bartlett sur les 4 piliers

Piliers de la résilience	Indice de Kaiser-Meyer-Olkin	Test de sphéricité de Bartlett valeur Khi2	Probabilité	Décision
Capacité d'adaptation	0,634	566,96	0,00%	Pr.<1%
Actifs du ménage	0,646	382,77	0,00%	Pr.<1%
Accès aux services de base	0,579	1416,05	0,00%	Pr.<1%
Filet de protection sociale	0,531	59,59	0,00%	Pr.<1%

Source : Auteurs

Pour les quatre piliers, la mesure de Kaiser-Meyer-Olkin est supérieur à 0,5 et proche de 1) et le test de Bratlett étant significatif (<1%) pour tous les 4 piliers. Ce résultat indique qu'une analyse factorielle est possible.

3.2.2. Solution factorielle des piliers de la résilience

✓ Capacité d'adaptation des ménages

La capacité d'adaptation est une dimension très importante de la résilience. Elle s'appuie sur les possibilités qu'ont les ménages à se servir de leurs imaginations pour faire face aux perturbations éventuelles. Les Capabilités (MARTHA, 2015) sont une approche développée par Armatya Sen. Les facultés cognitives de réfléchir sur la trajectoire des perturbations et de prendre des options nécessaires, émanent du niveau d'éducation, formation et des opportunités qui s'offrent aux ménages.

La solution factorielle appliquée au pilier capacité d'adaptation (AC) représente une valeur numérique de 1,968 (somme des extractions des valeurs initiales des variables). Ramener à l'unité, peut-on lire dans le tableau en annexe (annexe n°2), la capacité d'adaptation observée est plus expliquée par l'éducation formelle du chef de ménage avec un score de 0,44 ; l'éducation formelle des membres de ménage (0,20) et des ménages dont le chef sait lire et écrire (0,14). Le niveau d'instruction le plus élevé du chef de ménage renforce également la capacité d'adaptation (0,21). Le secteur de formation professionnelle, formation sur les activités génératrices de revenu (AGR) ou formation en entrepreneuriat (compressée) ne contribuent pas au renforcement des capacités des ménages.

humaine au sens de Sen, va transcender des générations dans les pays sous-développés et cimenter un sous-développement durable dans les tiers mondes.

✓ **Actif des ménages**

Les actifs des ménages sont constitués de biens productifs, de consommation intermédiaire et durables des ménages. Ce pilier symbolise l'indice de richesse des ménages. La solution factorielle appliquée au pilier actif des ménages (AM) représente une valeur numérique de 1,753 (somme des extractions des valeurs initiales des variables). A l'unité, la solution renseigne selon le tableau de la solution factorielle en annexe (annexe n°3) que les biens matériels des ménages tels que le matelas, table, téléphone portable ; avec les scores respectifs de 0,39 ; 0,30 et 0,14 contribuent les plus au pilier. La solution informe aussi que les ressources naturelles (eau et forêt) sont sous utilisées, avec un faible niveau d'investissement en matériels de production tels que les outils agricoles, les semences et les équipements de pêche.

✓ **Accès aux services sociaux de base**

La composante accès aux services sociaux de base est constituée des variables qui relèvent de la politique structurelle, notamment les infrastructures de transport, le marché, l'accès aux centres de santé, école et sources d'eau selon les normes, l'accès aux installations hygiéniques et conditions d'hygiène requises. La solution factorielle appliquée au pilier accès aux services sociaux de base (ASB) représente une valeur numérique de 2,584 (somme des extractions des valeurs initiales des variables), la plus élevée des quatre piliers. L'accès à l'eau potable et à l'électricité demeure bémol pour les ménages du territoire d'Ubundu, comme le renseigne le tableau de la solution factorielle en annexe (annexe n° 4). Il en est de même pour les distances qui séparent les ménages à une source d'eau, à une source d'eau potable, à un centre de santé et à une école conformément aux normes de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et les Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF).

✓ **Filet de protection sociale**

La protection sociale est une dimension importante de la politique de développement. La prise en compte des personnes vulnérables et/celles vivant avec handicap dépend des orientations de la politique de protection sociale, tout comme la planification des appuis aux sinistrés en cas de survenance d'un choc. La protection sociale est le pilier le moins scoré (0,768) en termes de solution factorielle. Seuls les transferts formels en espèce et en nature contribuent à élargir le filet de protection en cas de drame ou de besoin (0,40 et 0,52). Le tableau de solution factorielle en annexe (annexe n°5) renseigne l'inefficacité des mouvements associatifs et de l'organisation communautaire. Difficile de promouvoir l'autonomisation locale dans ces conditions.

3.2.3. Détermination de l'indice de la résilience

L'indice de résilience des ménages (RI) est une valeur statistique composite. Sa valeur varie entre 0 et 1. L'idéal est d'avoir un RI égal à l'unité (1). Plus la valeur trouvée se rapproche de 1, mieux est le niveau de résilience des ménages. Il est construit sur une solution factorielle de quatre grandeurs (facteurs) considérées comme composantes (piliers) de la résilience à savoir :

- La capacité d'adaptation ;
- Les actifs de ménages ;
- L'accès aux services sociaux de base et ;
- La protection sociale.

Test de Kaiser-Meyer-Olkin appliqué à l'indice de résilience (IR)

Tableau 9 : Test de Kaiser-Meyer-Olkin appliqué à l'IR.

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage 0,52		
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-carré approx.	9,101
	ddl	6
	Signification	0,001

Source : Auteurs

Indice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) appliqué aux solutions factorielles des piliers de la résilience est favorable pour une extraction au deuxième niveau, ce qui a fait passer l'indice de 0,50 à 0,52) et significatif au seuil de 1%. Il est important de signaler qu'il s'agit ici d'une extraction au deuxième degré appliquée sur les facteurs issus des solutions factorielles au premier niveau et non sur des variables primaires.

- ✓ Solution factorielle de l'IR

Tableau n°10 : Présentation de la solution factorielle de l'IR

	Initiales	Extraction	RCI
Accès aux Services Sociaux de Base	0,024	0,156	0,52
Capacité d'adaptation	0,018	0,067	0,22
Actifs du Ménage	0,016	0,078	0,26
Filet de Protection Sociale	0,006	0,001	0,00
Indice de résilience (IR) ou somme des extractions des facteurs		0,302	1

Source : Auteurs

L'indice de résilience obtenu est 0,302, sa solution factorielle égale à l'unité est plus portée par le pilier accès aux services sociaux de base avec un score de 0,52 ; des actifs des ménages avec

un score de 0,26 et de la capacité d'adaptation avec un score de 0,22. Le filet de protection sociale est le pilier le moins contributeur au renforcement du niveau de résilience des ménages à Ubuntu.

3.3. Lien indice de résilience et revenu des ménages

Tableau 10 : Corrélation entre l'IR et le revenu des ménages

Corrélations			Indice de Résilience	Revenu ménage	Accès aux Services Sociaux Base	Capacité d'adaptation	Actifs du Ménage	Filet de Protection Sociale
Tau-B de Kendall	Indice de Résilience	r ²	1,000	0,050	,501**	,406**	-,404**	-0,045
		Probabilité		0,213	0,000	0,000	0,000	0,264
		N	278	278	278	278	278	278
**. La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral).								

Source : Auteurs

La matrice identité vérifie les principes identitaires des solutions factorielles issues des variables observées constituant les facteurs (piliers), avec une corrélation significative au seuil de 1% excepté pour le pilier filet de protection sociale dont la probabilité associée à son coefficient de corrélation de 26,4% > 1% et 5%.

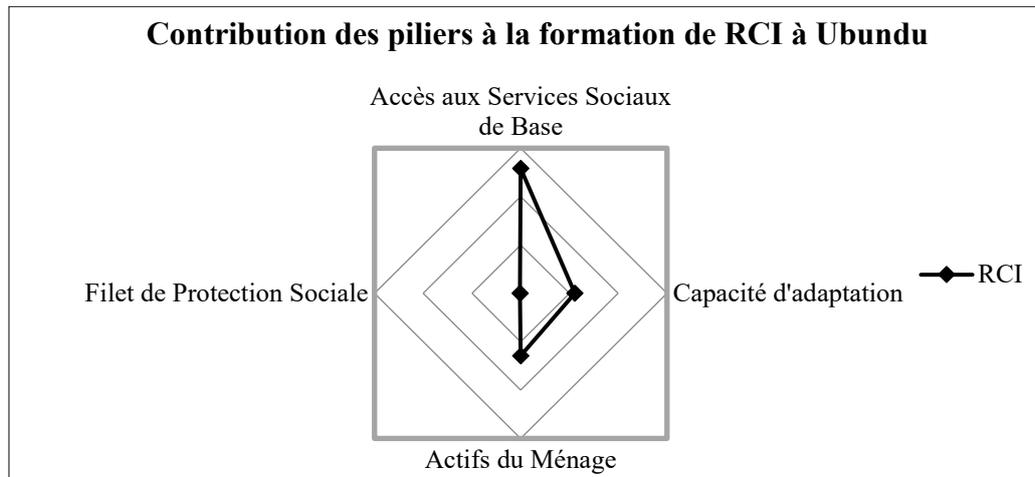
Les résultats contenus dans le tableau de Tau-B de Kendall, confirmés aussi par le test de Rho de Spearman en annexe (annexe n° 6) illustrent une corrélation positive entre l'indice de résilience des ménages et le revenu journalier de chaque membre de ménage (revenu par jour par personne issu du calcul par l'approche dépense et du seuil de pauvreté).

3.4. Implications des résultats

3.4.1. Lecture des résultats

> Construction de l'indice de résilience des ménages

Figure 1 : Présentation graphique des piliers de la résilience



Source : Auteurs

Selon les résultats obtenus, l'accès aux services sociaux de base, les actifs des ménages et la capacité ont plus contribué à la construction de l'indice de résilience. Il a été constaté que les ressources naturelles (eau et forêt) n'ont pas significativement contribué aux actifs de ménage. Le tableau de Tau-B de Kendall renseigne les liens entre l'IR et les piliers qui le composent. De ce fait, on a les résultats suivants :

- Une corrélation positive ($,501^{**}$) entre l'IR et ASB ;
- Une corrélation positive ($,406^{**}$) entre l'IR et AC ;
- Une corrélation négative ($-,404^{**}$) entre l'IR et AM et ;
- Une corrélation négative ($-0,045$) entre l'IR et FPS.

** . La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral).

De par ces résultats, l'indice de résilience est positivement corrélé à l'accès aux services sociaux de base et à la capacité d'adaptation, ce qui vérifie partiellement notre deuxième hypothèse.

› Résilience et développement socioéconomique

L'étude montre une corrélation positive entre l'indice de la résilience et le développement socioéconomique du territoire d'Ubundu, capté par le seuil de pauvreté (revenu par personne par jour). Cette corrélation positive l'est aussi entre le revenu par personne par jour et 3 des 4 piliers de la résilience.

Le revenu par personne par jour est un indicateur clé du développement socioéconomique. Il est calculé par l'approche dépense, basée sur le seuil et la sévérité de pauvreté des ménages. Ce qui vérifie l'hypothèse qui postule un lien de cause à effet entre la résilience et le développement socioéconomique à l'origine de l'approche économique de la résilience.

3.4.2. *Implications théoriques*

- La présente étude vient de contribuer au débat scientifique sur la compréhension et l'étendue de réflexion autour du concept « résilience ». Elle renforce la compréhension des différentes options et hypothèses soulevées par certains auteurs (Sen A., Marie-Christine T., Lallau B.).

Un corpus se constitue au fil du temps et contribue aux ajustements de la compréhension évolutive de la notion de résilience. Initialement usité dans le domaine de la physique, ce concept s'impose de plus en plus dans le domaine des politiques, particulièrement, celles de développement par l'approche globale qui intègre la socio écologie et la dynamique des moyens d'existence.

La corrélation positive entre l'IR et le revenu des ménages ($r^2 = 0,050$) entre le niveau de revenu (seuil de pauvreté) et $\frac{3}{4}$ piliers de la résilience [ASB (0,072) ; AC (0,072) ; AM (0,012) et FPS (-,427**)], renforce l'hypothèse de Lallau B. sur une possible économie politique de la résilience.

Le revenu est tributaire du niveau de production agrégé et l'IR est une variable composite issue de contraction des variables qui composent les piliers de la résilience. Cette compréhension revient à dire que la réalisation d'un pilier est une résultante pas seulement des capacités ou capabilités des acteurs locaux (Sen), mais aussi des politiques engagées et de la crédibilité des institutions (Stéphanie T).

De ces faits, il est impérieux de se poser la question sur la limitation de la résilience aux capacités de retour post crise ou simplement attachée aux évaluations de la vulnérabilité suite à des expositions entre deux périodes de temps. L'analyse proposée (tableau N°1) par Sen, 1981 ; Watts et Bohle, 1993 ; Ribot et Peluso, 2003 ; axée sur les liens et les causalités de la vulnérabilité et de la résilience au niveau des groupes sociaux ; justifierait les hypothèses de Lallaou B., 2014 ; Martha C, 2011 et Marie-Christine T., 2010.

3.4.3. *Implications pratiques*

- La présente étude vient de montrer les limitations des politiques mises en œuvre par les institutions attitrées au niveau local dans différents domaines sociaux. Les résultats ont montré de faibles réalisations dans le domaine de protection sociale, qui d'ailleurs influe négativement sur le niveau de résilience (IR, FPS $r^2 = -0,045$). Il en est de même pour les actifs des ménages (IR, AM $r^2 = -,404^{**}$). Le secteur de l'éducation et formation bien qu'ayant contribué positivement à la construction de l'indice de la résilience n'atteint pas le niveau attendu d'autant plus que le niveau de résilience (0,302) reste faible.

Ces résultats impliquent des ajustements des politiques de développement mises en œuvre sur terrain. Améliorer le niveau de développement des ménages, par ricochet leur résilience face aux perturbations quasi permanentes passe par des options et choix stratégiques à court moyen et long terme.

A court terme, le gouvernement et les acteurs locaux devraient mettre en place une stratégie efficace de promotion et l'amélioration de l'accès aux services sociaux de base (i), de formation professionnelle (ii) et d'appui aux secteurs productifs (iii) tel que l'agriculture, la pêche, etc.

A moyen et long terme, la promotion du filet de protection sociale pourrait agir significativement en faveur des personnes vulnérables (i), les personnes très pauvres (ii) et les personnes les plus exposées naturellement aux aléas (iii), par exemple les ménages riverains. La protection sociale, pourrait aussi contribuer au renforcement de la cohésion sociale au niveau local, qui plus est, un facteur d'apaisement des tensions entre les communautés.

CONCLUSION

La présente étude nous a permis de contribuer au débat autour du concept « résilience ». Sans remettre en question les orientations étymologiques de ce concept, ou encore de le détourner de son chemin évolutif (socio écologie).

Nous avons ainsi démontré ici, qu'une considération plus globalisante, prenant en compte la dynamique des moyens d'existence et les résultats des politiques le rendra encore plus complet. De ce fait, l'acceptation de l'approche économique de la résilience devrait permettre une vue commune et intégrée de la compréhension de la dynamique de développement local à travers la mesure du niveau de résilience des ménages.

Nous restons tout de même relatifs, à la vision de Lallau B. sur une possible économie politique de la résilience, d'autant plus que l'approche en économie de développement (Sen A) prend en compte l'interdisciplinarité, bien que l'économie et la gouvernance locale restent au centre des intérêts des communautés. D'où notre alignement à l'approche économique de la résilience et notre relativité à l'économie politique de la résilience.

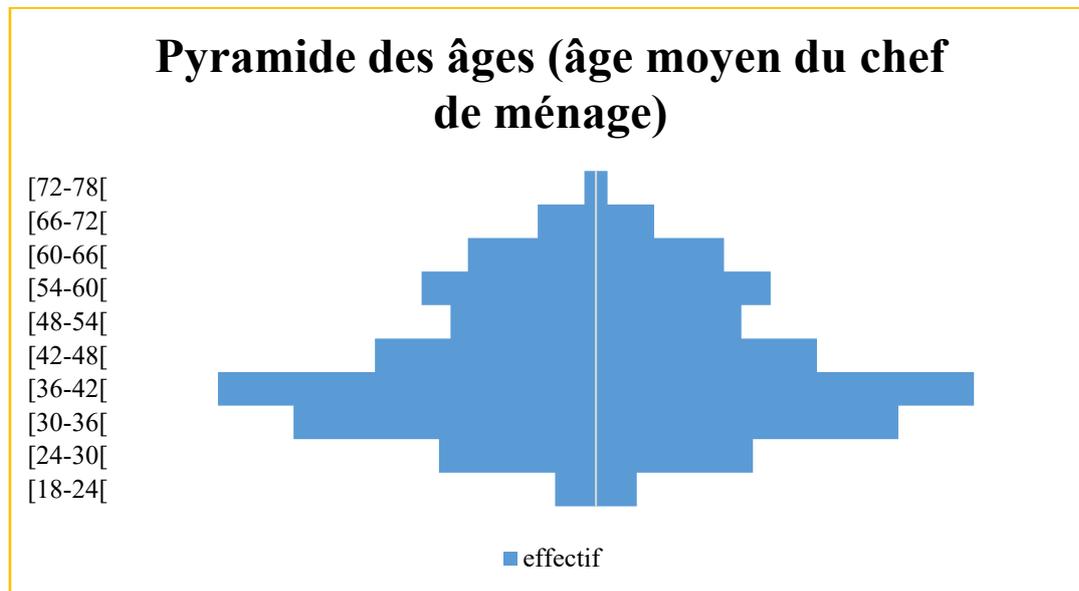
Bibliographie

- (CAID), C. d. (2022). *Analyse de vulnérabilité en RDC*. Kinshasa RDC.
- (MINAGRI-CAID), M. d. (2018). *Rapport national de l'évaluation de la campagne agricole*.
- Bertin A., (2008). L'approche par les capacités d'Amartya Sen : Une voie nouvelle pour le socialisme libéral. *Cahiers du GREThA, 09*.
- Adrien, M. (2025). Evaluation économétrique de la relation croissance économique-Développement durable en République Démocratique du Congo. *African SJ*.
- Dwight H. Perkin et al (2008). *Economie du développement*. De Boeck.
- Mutinzi Adrien et al. (2022). Déterminants du chômage des jeunes diplômés dans la ville de Kisangani. *African SJ*.
- Benjamin, B. (2025). *STRATEGIES DE SURVIE EN MILIEU RURAL CONGOLAIS. Une contribution à l'économie de résilience des ménages agricoles du Territoire d'Isangi*. Thèse université de Kisangani, faculté des sciences économiques.
- Benoît Robert, Y. H. (2005). Evaluation de la résilience organisationnelle. *Conférence mondiale des nations unies sur les catastrophes naturelles*.
- BLANCHETON. (2020). *Introduction aux politiques économiques*.
- Décamps, H. (2007). La vulnérabilité des systèmes socio écologiques aux événements extrêmes : Exposition, sensibilité, résilience. *Nature, science et société: 29 rue Jeanne Marvig, 31055 Toulouse cedex 4, France*.
- Hugon, P. (1991). Economie du développement, le temps et l'histoire. *Revue économique*.
- Idra Brou ASSIE, A. S. (2016). Modélisation de la résilience sociale : application à la population jeune de Bouaké. *Université de Lille 1: Les cahiers de l'association Tiers-Monde*.
- INS. (2018). *Enquête par grappe en indicateurs multiples (MICS)*.
- IPC CIF, R. (2024). *Rapport de l'analyse de l'insécurité alimentaire chronique en RDC*.
- Jacques, J. P. (1988). Demarche scientifique et cycle de la recherche. *ResearchGeat*.
- Lallau, B. (2011). La résilience, moyen et fin d'un développement. *Ethiques économiques*.
- Lallau, B. (2014). La résilience contre la faim. Nouvel donne ou nouvel artifice ?
- Lallau, P. R. (2016). Mesure de la résilience des ménages ruraux sénégalais : Une approche en termes de trajectoires et seuils de moyens d'existence. *Université de Lille 1*.
- M. NDONG, R. K. (2018). Mesure de la résilience à l'insécurité alimentaire dans les zones du Nord et Sud du Sénégal. *Revue Marocaine des sciences agronomiques et vétérinaire*.
- Ndaywel, I. (2021). *Histoire du Congo : Des origines à nos jours*. Le cri.
- NUSSBAUM, M. (2011). *Capabilité*. Nouveaux Horizon.

- OCDD. (2020). *Enquête par grappes à indicateurs de développement durable (EGI-ODD)*.
- Paquet, G. (1999). *La résilience dans l'économie. Centre d'études en gouvernance, Université d'Ottawa.*
- Paquet, G. (1999). *Résilience dans l'économie. Centre d'études en gouvernance, Université d'Ottawa.*
- PNUD, T. i. (2020). *Schéma provincial d'aménagement du territoire et cartes d'utilisation des terres dans la province de la Tshopo. Kisangani.*
- POIROT, H. G. (2017). *Résilience et développement durable dans l'optique de capabilité. Les Cahiers de l'Association Tiers-Monde N°32-2017.*
- PROST, H. N. (2016). *Catastrophes, vulnérabilités et résilience : Une approche mésologique pour le développement d'un pôle d'agro-transformation en Guadeloupe. Univesrité Lille 1: Les cahiers de l'association Tiers Monde.*
- TERRIEN, M.-C. (2010). *Stratégie de résilience et infrastructures essentielles. Revue de l'école nationale de l'administration publique du Québec.*
- TREILLET, S. (2011). *Economie du développement. Paris: Dunod.*
- Tshopo, D. P. (2023). *Rapport des inondations 2023. Kisangani-RDC.*
- Unies, N. (2005).

ANNEXES

Annexe 1 : Pyramide des âges (âge moyen du chef de ménage)



Annexe 2 : Tableau de solution factorielle du pilier capacité d'adaptation (AC)

AC	Initiales	Extraction	AC
Les ménages dont les chefs savent lire et écrire	0,372	0,269	0,14
Temps en années de fréquentation dans une école formelle par Chef de ménage	0,624	0,862	0,44
Les ménages dont au moins un membre a fréquenté plus de temps dans une école formelle	0,526	0,398	0,20
Formation reçue par un ou plusieurs membres du ménage sur les activités génératrices de revenu au cours des 12 derniers mois	0,170	0,013	0,01
Formation reçue par un ou plusieurs membres du ménage sur l'agrobusiness au cours des 12 derniers mois	0,368	0,019	0,01
Formation reçue par un ou plusieurs membres du ménage une formation professionnelle au cours des 12 derniers mois	0,355	0,000	0,00
Niveau d'instruction atteint en le chef de ménage.	0,403	0,407	0,21
TOTAL	2,818	1,968	1,00

Annexe 3 : Tableau de solution factorielle du pilier actif des ménages (AM)

ACTIFS	Initiales	Extraction	ACTIFS
Bien Ménage/Téléphone portable	0,241	0,238	0,14
Petit Outil agricole (houe, Machette/Hache)	0,137	0,021	0,01
Bien Ménage/Matériel de pêche/chasse	0,154	0,021	0,01
Bien Ménage/Matelas	0,479	0,680	0,39
Bien Ménage/Table	0,420	0,519	0,30
Bien Ménage/Lampe	0,280	0,210	0,12
Bien Ménage/Ustensiles de cuisine (Casseroles)	0,305	0,062	0,04
Cours d'eau	0,029	0,001	0,00
Forêt	0,023	0,001	0,00
TOTAL	2,068	1,753	1,00

Annexe 4 : Tableau de solution factorielle du pilier accès aux services sociaux de base (ASB)

ASB	Initiales	Extraction	ASB
Les ménages dont les membres utilisent d'installation de toilettes avec chasse eau	0,052	0,001	0,00
Les ménages habitant au moins à 5 minutes (200m) de distance à une source d'eau	0,805	0,007	0,00
Les ménages habitant au moins à 5 minutes (200m) de distance à une source d'eau potable	0,807	0,012	0,00
Les ménages dont les enfants habitent à moins de 30 minutes d'une école	0,316	0,083	0,03
Les ménages qui habitent à moins de 30 minutes d'un centre de santé	0,273	0,024	0,01
Les ménages qui habitent à de 30 minutes d'un marché agroalimentaire	0,825	0,833	0,32
Les ménages qui habitent à de 30 minutes du lieu des transports publics accessibles	0,525	0,421	0,16
Les ménages habitant au moins à 5 minutes (200m) de distance à un point de vente de combustible	0,103	0,018	0,01
Les ménages qui habitent à moins de 30 minutes d'un marché de bétails	0,812	0,737	0,29

Les ménages qui habitent à de 30 minutes du lieu des boutiques d'intrants accessibles	0,579	0,386	0,15
Les ménages ayant accès à une source d'eau potable	0,150	0,055	0,02
Les ménages dont la principale source de combustible et l'électricité et/ou le charbon de bois	0,038	0,006	0,00
Les ménages dont l'électricité est la principale source d'énergie pour l'éclairage et la cuisine	0,386	0,001	0,00
TOTAL	5,671	2,584	1,00

Annexe 5 : Tableau de solution factorielle du pilier protection sociale (FPS)

FILET DE PROTECTION SOCIALE	Initiales	Extraction	FILET
Montant total en CDF du (des) prêt(s) reçu(s) au cours des 12 derniers mois en les membres du ménage.	0,051	0,049	0,06
Montant total (en CDF) des transferts formels en espèces reçus au cours des 12 derniers mois en les membres du ménage	0,130	0,304	0,40
Montant total (en FCD) des transferts formels en nature reçus au cours des 12 derniers mois en les membres du ménage	0,137	0,399	0,52
Quel est le montant total (en FCD) des transferts informels reçus au cours des 12 derniers mois en les membres du ménage	0,003	0,000	0,00
Combien de ces associations peuvent fournir une assistance en cas de besoin ?	0,004	0,000	0,00
Sur combien / amis/ membres de la famille, les membres du ménage peuvent-ils compter en cas de besoin	0,019	0,001	0,00
Un membre de votre ménage est-il membre d'une association villageoise d'épargne et de crédit ?	0,025	0,015	0,02
Revenu tiré des aides des autres ménage	0,037	3,89E-05	0,00
TOTAL	0,406	0,768	1,00