

PERFORMANCES AGRICOLE ET INDUSTRIELLE COMME MOTEURS DE LA REDUCTION DE LA PAUVRETE AU MALI. EVIDENCE À L'AIDE DE LA REGRESSION LINÉAIRE.

Yacouba TELLY

Département d'Études et de Recherches de Mathématiques à l'École Normale Supérieure de Bamako (ENSUP-Bamako). Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences et de Didactique des Sciences (LISDiS).

Courriel : yate@live.fr.

Résumé

Cet article examine l'incidence de déterminants structurels (notamment le taux d'alphabétisation, la dynamique d'urbanisation, la fécondité féminine ainsi que la performance macro-sectorielle des industries manufacturières et de l'agriculture) sur la réduction de la pauvreté au Mali. L'analyse repose sur une base de données chronologiques couvrant la période 1967 - 2022. Les résultats empiriques sont obtenus à partir d'un modèle de régression linéaire multiple, complété par une analyse en composantes principales afin d'atténuer les problèmes de multicollinéarité et d'identifier les contributions marginales robustes. Les estimations confirment que l'accroissement de la productivité et de la valeur ajoutée dans les secteurs industriel et agricole exerce un effet négatif sur l'incidence de la pauvreté. Statistiquement, l'urbanisation et l'alphabétisation ne présentent pas d'effet significatif, suggérant une inadéquation entre formation, demande de travail qualifié et structure productive. L'article préconise ainsi une réforme systémique du secteur éducatif visant l'alignement des compétences sur les besoins des chaînes de valeur locales, un renforcement des investissements dans les unités de transformation pour absorber le chômage, le développement de villes intermédiaires mieux articulées aux espaces ruraux afin de fluidifier les marchés et réduire les pressions urbaines, ainsi qu'une stratégie nationale de montée en compétences pour soutenir la diversification économique.

Mots-clés : Mali, éducation, réduction de la pauvreté, développement économique.

Abstract

This study analyzes the determinants of poverty reduction in Mali by examining the dynamic interactions between human capital formation, demographic transitions, urban expansion, and sectoral economic performance in Mali. Using a longitudinal dataset covering the period 1967 - 2022, the empirical strategy relies on multiple linear regression models complemented by principal component analysis. The results reveal that the growth trajectories of the industrial and agricultural sectors exert a strong and statistically significant effect on poverty reduction. Conversely, the estimated coefficients for urbanization and literacy reflect qualitative

mismatches between educational outcomes and labor market needs. Building on these findings, the study advocates for a deep restructuring of the education system, with an emphasis on aligning curricula and vocational training with local economic structures and value chains. It further recommends targeted investments in decentralized agro-industrial processing units to stimulate employment, reduce post-harvest losses, and enhance value addition within rural economies. Additionally, the development of intermediate and secondary cities could ease demographic pressure on major urban centers while fostering more balanced spatial economic development. Finally, the study underscores the importance of strengthening skills acquisition and technical competencies, essential for accelerating structural transformation and ensuring that economic growth translates into inclusive and sustainable poverty reduction.

Keywords: Mali, education, economic development, poverty reduction.

1. Introduction

Le Mali, vaste État sahélien enclavé et caractérisé par une économie essentiellement rurale, demeure parmi les pays à faible revenu selon les standards internationaux. En 2018, le pays occupait le 184^e rang sur 189 pays selon l'Indice de Développement Humain, puis le 186^e sur 191 en 2022, traduisant une stagnation persistante du capital humain (Pedro Conceição et al., 2020; Sacko, Verot et Brito, 2024). Durant la dernière décennie, l'économie nationale a été soumise à une succession de chocs systémiques (instabilité politique, insécurité chronique, variabilité climatique extrême et crises sanitaires) qui ont perturbé les équilibres macro-économiques et compromis les trajectoires de croissance de long terme. Entre 2015 et 2019, le pays enregistrait néanmoins une croissance moyenne annuelle avoisinant les 5%, principalement tirée par la performance du secteur agricole (coton, or, élevage, etc.) et par l'intensification des investissements publics, notamment dans les infrastructures productives (Groupe de la Banque Africaine de Développement, 2021). Toutefois, à partir de 2020, la pandémie de Covid-19, les sanctions économiques régionales, les tensions sociopolitiques et la dégradation sécuritaire ont entraîné une contraction significative de l'activité économique (Institut National De La Statistique (INSTAT), 2021). Les secteurs formel et informel ont simultanément subi une baisse de la demande, une perturbation des chaînes de valeur et une réduction

de la liquidité, provoquant une montée du chômage, une érosion du pouvoir d'achat et une aggravation de la vulnérabilité socio-économique. Cette conjoncture a accentué l'incidence de la pauvreté et fragilisé les politiques nationales de développement durable, faisant de sa réduction un impératif stratégique. Dans ce contexte, l'identification des déterminants structurels de la pauvreté revêt une importance cruciale. L'analyse des interactions entre la pauvreté et des variables telles que la croissance urbaine, la fécondité, l'alphabétisation et la performance sectorielle permet de formuler des politiques publiques fondées sur l'évidence empirique qui sont susceptibles d'améliorer l'allocation des ressources.

Cet article propose une investigation économétrique approfondie de ces relations, en mobilisant un modèle de régression linéaire multivariée et une analyse en composantes principales. Cette double approche permet d'estimer les contributions marginales des variables explicatives, de réduire les effets de multicollinéarité et d'identifier les leviers structurels susceptibles d'accélérer la dynamique de réduction de la pauvreté. L'étude examine spécifiquement l'impact des performances des secteurs agricole et industriel, du taux d'alphabétisation et de la croissance urbaine sur la pauvreté au Mali, en vue de dégager des orientations stratégiques pour une croissance inclusive et durable.

2. Situation Économique Générale au Mali

La trajectoire économique du Mali, historiquement marquée par une forte dépendance au secteur primaire et une vulnérabilité structurelle aux chocs exogènes, a été profondément fragilisée par une succession de crises récentes. Ce qui entraîna un recul notable dans les efforts de réduction de la pauvreté (Banque mondiale, 2023). L'année 2020 a constitué un tournant critique : l'économie malienne a subi un double choc, combinant les effets systémiques de la pandémie de COVID-19 et les perturbations induites par la crise russo-ukrainienne, lesquelles ont désorganisé les chaînes d'approvisionnement mondiales et exacerbé les

tensions inflationnistes. À ces facteurs externes se sont ajoutées des sanctions économiques et financières imposées par la CEDEAO et l'UEMOA en réaction à la situation sociopolitique nationale, accentuant les contraintes pesant sur l'activité économique. Dans ce contexte, le PIB réel s'est contracté de 2% (soit une baisse de 4,9% par habitant). Toutefois, une reprise graduelle s'est amorcée : la croissance a rebondi à 3,1% en 2021 puis à 3,7% en 2022, soutenue par une pluviométrie favorable et une amélioration des rendements agricoles (Service Afrique et Développement de la Banque de France, 2023). L'économie a été confrontée à une poussée inflationniste marquée : l'inflation moyenne annuelle atteignant 9,7% en 2022 contre 3,9% en 2021, reflète la hausse des prix alimentaires et énergétiques.

L'économie malienne traverse actuellement une phase de reprise. La croissance s'accélère grâce à une amélioration progressive de la sécurité et à une hausse de la production minière. L'or retrouve son niveau habituel et le lithium entre dans le circuit productif (Badredine, 2026). Cela renforce la valeur ajoutée industrielle. Ces activités créent un effet d'entraînement sur les services, les télécommunications et le secteur bancaire, qui affichent une expansion régulière.

Sur le plan budgétaire, le déficit global (dons inclus) s'est établi à 5,5% du PIB en 2020 avant de se stabiliser autour de 5,0% en 2022 (Edmond B. Dingamhoudou, 2023). Quant à la dette publique, sa valeur actualisée nette, estimée à 46,1% du PIB en fin 2022, a été ramenée à 41,8% en fin 2024 (Direction Générale De La Dette Publique - Mali, 2023, 2023). Malgré cette amélioration, le pays demeure exposé à un risque modéré de surendettement, compte tenu de la faiblesse des recettes fiscales et de la dépendance aux financements extérieurs. Toutefois, les finances publiques deviennent plus stables à l'heure actuelle (Chiencoro, 2026). L'État est en train d'améliorer la mobilisation des recettes grâce à la digitalisation des procédures et à une gestion budgétaire plus disciplinée. Le déficit reste contenu, ce qui renforce la crédibilité macroéconomique et limite les risques de déséquilibre fiscal. Cette

stabilité contribue à maintenir un environnement économique prévisible.

Sur le plan social, la pauvreté reste préoccupante. Selon les estimations récentes, 43,9 % de la population vivrait sous le seuil de pauvreté en 2023 (Institut National De La Statistique (INSTAT), 2024). Ce taux masque toutefois de profondes disparités territoriales : la pauvreté touche 51,7% des ménages ruraux, contre 14,2% à Bamako et 23,4% dans les autres centres urbains. Ces écarts reflètent non seulement les inégalités d'accès aux services sociaux de base, mais aussi l'impact différencié de l'insécurité sur les moyens de subsistance, particulièrement dans les zones rurales dépendantes de l'agriculture pluviale. Face à ces défis, les autorités maliennes, en partenariat avec les bailleurs de fonds et les institutions internationales, ont engagé plusieurs initiatives structurantes :

- Élaboration de cadres stratégiques nationaux (CSCR : Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté ; CSLP : Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté ; CREDD : Cadre Stratégique pour la Relance Économique et le Développement Durable) visant à promouvoir une croissance inclusive, renforcer la résilience économique et améliorer la gouvernance publique.
- Déploiement de filets sociaux incluant transferts monétaires ciblés, cantines scolaires et dispositifs d'assistance aux populations déplacées et vulnérables.
- Investissements dans l'agriculture, notamment via des subventions aux intrants, la modernisation des techniques de production et la diversification des cultures pour renforcer la sécurité alimentaire.
- Amélioration de l'accès aux services sociaux essentiels, à travers la construction d'écoles, de centres de santé et l'extension des infrastructures d'eau potable et d'assainissement.

- Réformes de gouvernance visant à renforcer la transparence, la décentralisation et la participation communautaire dans la gestion des programmes sociaux.

Même si dans l'ensemble le Mali connaît une amélioration réelle de ses indicateurs économiques, l'impact global sur le recul de la pauvreté reste limité en raison de l'ampleur des défis structurels et de la persistance de l'insécurité. Ce qui entrave la mise en œuvre efficace des politiques publiques. C'est dans cette perspective que le présent article s'intéresse à certains déterminants de la pauvreté au Mali, en examinant l'effet de plusieurs variables censées soutenir la croissance mais dont l'impact réel peut diverger selon les spécificités socio-économiques des pays. Ces variables sont entre autres la croissance urbaine, la fécondité, l'alphabétisation et la performance sectorielle. L'objectif est de fournir une analyse empirique rigoureuse susceptible d'éclairer la formulation de politiques publiques plus efficaces et adaptées aux réalités maliennes.

3. Méthodes

L'étude utilise un modèle de régression linéaire multivariée, complété par une analyse en composantes principales, afin d'identifier, parmi l'ensemble des variables retenues, celles dont l'effet sur le taux de pauvreté au Mali est statistiquement significatif. Cette double approche économétrique permet non seulement d'estimer la contribution marginale de chaque facteur explicatif, mais également de traiter les problèmes potentiels de multicollinéarité et d'améliorer la robustesse des inférences quant à la dynamique de la pauvreté dans le contexte malien.

3.1 Données

Pour mener cette analyse, une série chronologique de six variables clés couvrant la période 1967 - 2022 est utilisée. Il s'agit du taux de pauvreté, du taux de fertilité des femmes maliennes, de la croissance urbaine, du taux d'alphabétisation, ainsi que des valeurs

ajoutées agricole et industrielle (Tableau 1). Ces indicateurs, issus de la base de données de la Banque mondiale, offrent une lecture longitudinale des transformations socio-économiques du pays. Les valeurs manquantes relatives au taux d’alphabétisation et au taux de pauvreté ont été complétées par interpolation linéaire afin de préserver la cohérence statistique de la série.

3.2 Taux de pauvreté

Le taux de pauvreté mesure la proportion de la population vivant sous un seuil de revenu insuffisant pour satisfaire les besoins essentiels. Qu’il soit défini de manière absolue (par exemple 2,15 USD/jour selon la Banque mondiale) ou relative (50 à 60 % du revenu médian), cet indicateur constitue un baromètre central du bien-être social. Son suivi éclaire les dynamiques d’inégalités, oriente les politiques publiques et permet d’apprécier la capacité d’un pays à offrir des conditions de vie dignes à ses citoyens.

3.3 Taux de fertilité

Le taux de fertilité (exprimant le nombre moyen d’enfants par femme) influence directement la structure démographique, la pression sur les services publics et les trajectoires de développement humain. Dans un contexte comme celui du Mali, comprendre les déterminants de la fécondité permet d’éclairer les enjeux d’autonomisation des femmes, de santé reproductive et de transmission intergénérationnelle de la pauvreté.

3.4 Taux d’alphabétisation

Le taux d’alphabétisation, mesurant la proportion de personnes de 15 ans et plus capables de lire et d’écrire, constitue un indicateur fondamental du capital humain. Un niveau élevé d’alphabétisation favorise l’employabilité, renforce la participation citoyenne, améliore les résultats sanitaires et soutient la résilience économique des ménages.

3.5 Croissance urbaine

La croissance urbaine renvoie à l'expansion démographique et spatiale des villes. Elle peut stimuler l'activité économique, l'innovation et l'accès aux services sociaux, mais elle peut également générer des poches de pauvreté urbaine, une pression accrue sur les infrastructures et des formes d'exclusion sociale. Dans un pays en transition démographique rapide, cette dynamique constitue un enjeu majeur de planification territoriale.

3.6 Valeurs ajoutées agricole et industrielle

Les valeurs ajoutées agricole et industrielle reflètent la contribution respective de ces secteurs à la production nationale. Structurelle demeure essentielle pour la sécurité alimentaire et l'emploi rural, tandis que l'industrie joue un rôle déterminant dans la transformation structurelle, la diversification économique et la création d'emplois qualifiés. Leur performance conjointe conditionne la capacité du pays à réduire durablement la pauvreté. Toutefois, ces secteurs restent confrontés à des défis : vulnérabilité climatique, informalité, accès limité au financement pour l'agriculture ; risques environnementaux et exclusion des petits producteurs pour l'industrie.

Tableau 1. Description des données

Variables	Abréviations	Unités
Taux de pauvreté	TP	%
Croissance urbaine	CU	%
Performance économique du secteur agricole	PESA	% PIB
Performance économique du secteur industriel	PESI	% PIB
Taux de fertilité	TF	
Taux d'alphabétisation	TA	%

Note : PIB désigne le produit intérieur brut, % : pourcentage
(**Source :** auteur).

3.7 Méthodes

Cet article utilise tout d'abord un modèle de régression linéaire multiple. La régression linéaire constitue un outil économétrique fondamental permettant de formaliser la relation entre une variable dépendante et un ensemble de variables explicatives. Elle vise à estimer la variable cible (y) à partir d'un vecteur de prédicteurs $(x_i)_{1 \leq i \leq p}$ en ajustant une fonction linéaire minimisant la somme des écarts quadratiques entre les valeurs observées et les valeurs prédites. L'équation générale est (1) et (2) est celle utilisée pour cette étude.

$$y = \sum_{i=1}^5 \alpha_i x_i$$

$$TP = \alpha_1 CU + \alpha_2 PESA + \alpha_3 PESI + \alpha_4 TF + \alpha_5 TA \quad (2)$$

Dans cette formulation, la variable dépendante est le taux de pauvreté (TP). Il est expliqué par cinq variables : la croissance urbaine (CU), la performance du secteur agricole (PESA), la performance du secteur industriel (PEI), le taux de fertilité (TF) et le taux d'alphabétisation (TA). Cette approche permet d'identifier les contributions marginales des facteurs étudiés et d'apprécier leur significativité statistique dans l'explication des variations du taux de pauvreté au Mali.

La régression linéaire tient sa popularité à sa simplicité d'interprétation, à sa rapidité de calcul même sur de larges bases de données, ainsi qu'à la richesse de ses diagnostics statistiques (coefficient de détermination, tests de significativité, analyse des résidus). Elle demeure toutefois sensible aux valeurs extrêmes, repose sur des hypothèses structurelles fortes (normalité et indépendance des erreurs, homoscedasticité) et ne permet pas de

capturer les relations non linéaires ou les interactions complexes entre variables.

Pour pallier ces limites et mieux appréhender les interdépendances structurelles entre les facteurs étudiés, l'article mobilise également l'analyse en composantes principales. Cette dernière, méthode particulièrement adaptée aux contextes où les variables explicatives sont fortement corrélées ou lorsque la structure des données est multidimensionnelle, permet d'extraire des composantes latentes maximisant la covariance entre les prédicteurs et la variable dépendante. Elle stabilise les modèles et améliore la qualité statistique lorsque les données sont complexes. L'intégration de l'analyse des composantes principales renforce ainsi la robustesse de l'analyse et offre une lecture plus fine des mécanismes à l'œuvre dans la dynamique de la pauvreté au Mali.

Résultats

Cette partie de l'article regroupe les résultats obtenus lors de l'analyse des données.

Tableau 2. Statistiques des variables d'étude

	PESI	CU	PESA	TA	TF	TP
Moyenne	16.9396	8.8727	40.5016	19.7233	6.8939	48.5232
Médiane	17.1237	9.0886	37.3558	17.5159	7.0270	50.9000
Maxi- mum	25.8489	12.4679	61.7176	35.4738	7.3250	50.9000
Mini- mum	8.8163	2.9447	29.7905	9.4338	5.9500	41.1000
Écart- type	4.5631	2.9581	8.8365	8.8411	0.4015	3.4072
Asymé- trie	-0.1849	-0.4122	1.0750	0.3496	-0.8458	-0.9952
Aplatis- sement	2.0730	2.0058	2.7891	1.6361	2.5897	2.4284

Jarque- Bera	2.3244	3.8923	10.8905	5.4812	7.0702	10.0059
Probabi- lité	0.3128	0.1428	0.0043	0.0645	0.0292	0.0067
Obser- vations	56	56	56	56	56	56

(Source : auteur).

Il convient de souligner que les taux de pauvreté et de fécondité au Mali demeurent structurellement élevés, avec des niveaux planchers respectifs d'environ 41% et 6 enfants par femme. Près des deux tiers de la population malienne restent non instruits ; néanmoins, la progression régulière du taux d'alphabétisation constitue un signal positif pour le développement du capital humain (**Tableau 2**).

Sur le plan sectoriel, la contribution de l'agriculture au PIB affiche une tendance décroissante au fil des décennies, traduisant une érosion de la productivité et une vulnérabilité persistante aux chocs climatiques et technologiques. À l'inverse, le secteur industriel présente une dynamique ascendante, ce qui témoigne d'un début de transformation structurelle et d'une montée en capacité des activités de transformation et de production manufacturière. Parallèlement, la population urbaine croît à un rythme soutenu, reflet d'une transition démographique accélérée et d'une intensification des flux migratoires internes (**Figure 1**).

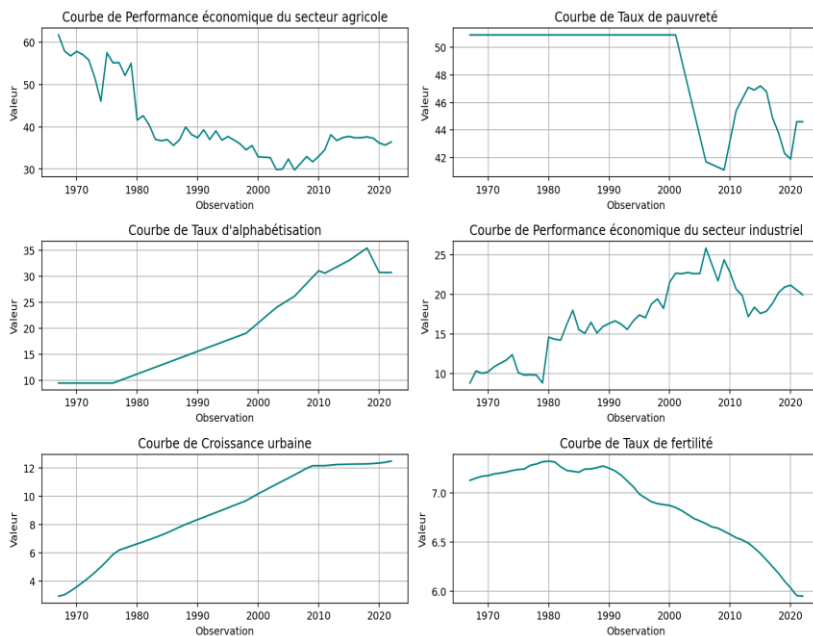


Figure 1. Représentation graphique des variables d'étude (source : auteur).

Les niveaux élevés de fécondité et la croissance rapide des zones urbaines constituent des indicateurs d'une pression démographique accrue, générant une demande croissante en infrastructures, services publics, emplois et ressources productives (**Figure 1**). En l'absence de politiques économiques adaptées (notamment en matière de planification urbaine, d'ingénierie sociale et de gestion des ressources), ces dynamiques peuvent amplifier les mécanismes de reproduction de la pauvreté.

L'évolution de la courbe de performance du secteur agricole met en évidence la nécessité d'une réforme profonde de la politique agricole, incluant la modernisation des systèmes de production, l'adoption de technologies agro-industrielles, l'amélioration des

chaînes de valeur et le renforcement de la résilience face aux aléas climatiques.

L'examen des estimations issues du modèle de régression linéaire met en évidence que, parmi les cinq variables explicatives retenues, seules les performances des secteurs agricole et industriel exercent un effet statistiquement significatif sur le taux de pauvreté au Mali (**Tableau 3**). Ce résultat souligne le rôle structurant de ces deux secteurs dans le mécanisme de réduction de la pauvreté, en tant que leviers de transformation productive, de création de valeur ajoutée et d'amélioration des revenus des ménages.

Tableau 3. Régression linéaire.

Variable dépendante : TP

Variable	Coefficient	Écart-type	Statistique t	Probabilité
CU	0.0157	0.4037	0.0390	0.9691
PESA	-0.2866	0.0934	-3.0690	0.0035***
PESI	-0.7001	0.1569	-4.4628	0.0000***
TA	-0.2077	0.1382	-1.5036	0.1390
TF	0.5393	1.8021	0.2993	0.7660
C	72.2286	17.1633	4.2083	0.0001***
R ²	0.7845			
R ² ajusté	0.7629			
Statistique F	36.3966			
Probabilité	0.0000			

Note : *** désigne le niveau de signification de 1%. (**Source :** auteur)

Les résultats économétriques indiquent qu'une amélioration de 1% de la performance économique des secteurs agricole et industriel entraîne une réduction du taux de pauvreté de 28,66% et 70% respectivement, toutes choses égales par ailleurs. Ces résultats montrent que l'agriculture et l'industrie soutiennent la réduction de la pauvreté. Leur potentiel est réel, mais pas

pleinement exploité. Le secteur agricole demeure le principal pourvoyeur d'emplois au Mali. Il mobilise une large majorité de la population rurale et assure l'essentiel de la sécurité alimentaire et des revenus des ménages. Une campagne agricole favorable se traduit généralement par une hausse du pouvoir d'achat. Elle stimule en cascade les secteurs du commerce, du transport, de la logistique et des industries de transformation. À Gao et Tombouctou, des projets de maraîchage soutenus par la FAO ont permis à des femmes et des jeunes d'augmenter leurs revenus grâce à l'irrigation solaire et aux coopératives (FAO, 2026). À Sikasso, la valorisation du soumbala, produit issu du néré, a généré des revenus pour les familles rurales et renforcé l'emploi féminin. Dans l'Office du Niger, l'irrigation a doublé la production de riz en dix ans, offrant une meilleure sécurité alimentaire (Tribune, 2026). À Bamako et Ségou, les petites unités de transformation du karité, du sésame et du lait ont créé des emplois et accru la valeur ajoutée locale (Malbrancke, 2023). À Kayes, les activités de sous-traitance liées aux mines ont donné des revenus stables à certains jeunes.

Selon les statistiques récentes, l'économie rurale représente environ 38% du PIB national (Rapport de Revue du Secteur Agricole - VOLUME 2 : Contexte, politique agricole et rôles de l'État, 2022). Au premier trimestre 2025, le PIB malien a progressé de 1,2 %, porté par une croissance notable de la valeur ajoutée du secteur primaire (+7,3 %) (Institut National de la Statistique (INSTAT), 2025). Toutefois, la productivité agricole reste entravée par une forte vulnérabilité climatique, une dépendance aux subventions, une faible transformation locale, des infrastructures vétérinaires et logistiques insuffisantes, ainsi qu'un accès limité aux marchés formels et au financement. Ces contraintes réduisent la capacité du secteur à générer une valeur ajoutée durable.

Le secteur secondaire, incluant l'industrie, le BTP et l'énergie, connaît une expansion soutenue, avec un objectif de 42% du PIB à l'horizon 2025 (Observatoire National de l'Industrie, 2024). Cette dynamique repose sur l'essor de l'agro-industrie, la transformation minière, la production de matériaux de construction et le

développement des énergies renouvelables. Les chiffres d'affaires des entreprises industrielles progressent, notamment dans les filières coton, karité, mangue et lait. Au premier semestre 2025, le Mali a enregistré 40 901 créations nettes d'emplois, dont 14 962 dans le secteur privé (BAMAKO (MALI) et FRS, 2025). L'industrie absorbe une part croissante de jeunes actifs grâce aux PME, aux coopératives et aux programmes de formation technique. Parallèlement, l'industrialisation contribue à mieux maîtriser l'urbanisation, via la création de zones industrielles et de pôles économiques régionaux, ce qui a permis de dynamiser des villes comme Sikasso, Ségou, Koulikoro ou Kayes. Les incitations fiscales, les dispositifs d'appui à l'entrepreneuriat et les formations professionnelles ciblées ont renforcé la compétitivité industrielle et amélioré le pouvoir d'achat. Néanmoins, plusieurs défis persistent : dépendance aux matières premières non transformées, coût élevé de l'énergie et du transport, faible diversification industrielle et insuffisance de mécanismes structurés de soutien aux PME locales.

Les effets associés à la croissance urbaine, aux taux d'alphabétisation et à la fécondité ne présentent pas de significativité statistique, suggérant une influence marginale dans leur configuration actuelle. Plusieurs raisons expliquent ce résultat. Dans le contexte malien, l'expansion rapide et souvent non planifiée des villes engendre des défis majeurs : formation de quartiers précaires, saturation des services publics, pression sur les espaces agro-pastoraux, hausse des loyers et augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Ces dynamiques peuvent réduire le pouvoir d'achat des ménages urbains et accentuer les vulnérabilités socio-économiques. Citons par exemple les cas de Bamako et Sikasso où l'expansion des villes s'accompagne de quartiers informels où les services de base restent insuffisants. L'urbanisation ne garantit donc pas automatiquement une réduction de la pauvreté, car elle peut aussi accentuer les inégalités entre zones centrales et périphériques (Bertrand, 2022).

Bien que l'alphabétisation exerce théoriquement un effet réducteur sur la pauvreté, son impact apparaît non significatif dans les estimations. Cette situation s'explique par la faiblesse persistante du taux d'alphabétisation, elle-même liée à des facteurs socio-économiques, culturels, géographiques et institutionnels : pauvreté des ménages, travail et mariage précoces, insécurité dans certaines zones du pays, insuffisance d'infrastructures éducatives conformes aux normes. Les recherches montrent que les facteurs d'offre scolaire (disponibilité, qualité, distance) sont tout aussi déterminants que les facteurs familiaux dans l'accès à l'éducation. Cependant, il y a une lueur d'espoir car le taux d'alphabétisation progresse lentement mais sûrement. L'effet sur la pauvreté est limité car l'alphabétisation seule ne suffit pas : elle doit s'accompagner d'opportunités économiques, d'accès à l'emploi et de politiques de formation adaptées. Sans débouchés, l'impact statistique reste faible.

Les effets du taux de fertilité sur la pauvreté sont positifs mais non significatifs, laissant présager une aggravation potentielle de la pauvreté si les tendances démographiques actuelles se maintiennent. Le Mali figure parmi les pays ayant les taux de fécondité les plus élevés au monde (Macrotrends, 2025). La majorité des naissances surviennent en milieu rural, où l'accès aux services de santé, d'éducation et de planification familiale demeure limité. Cette situation entretient la pauvreté intergénérationnelle, réduit les opportunités éducatives et professionnelles des femmes, freine leur autonomisation et renforce les mécanismes structurels de reproduction de la pauvreté.

L'analyse en composantes principales (ACP) met en évidence une relation structurelle forte entre la dynamique démographique et la pauvreté au Mali. Les résultats montrent que l'augmentation du taux de natalité est systématiquement associée à une aggravation de la pauvreté, tandis qu'une baisse de la fécondité tend à améliorer les conditions de vie des ménages. Une tendance similaire est observée pour la croissance urbaine et la performance

du secteur industriel : lorsque ces variables progressent sans encadrement institutionnel adéquat, elles peuvent contribuer à l'élévation du niveau de pauvreté. À l'inverse, l'éducation apparaît comme un levier stratégique capable de réguler la fécondité, d'améliorer la qualité du capital humain et, par conséquent, de réduire la pauvreté à long terme. L'éducation joue un rôle stratégique car elle transforme la vie des familles, renforce le capital humain et améliore les perspectives économiques. En effet, lorsque les filles restent plus longtemps à l'école, elles comprennent mieux la santé reproductive, ce qui contribue à réduire la fécondité et à optimiser la gestion des ressources du ménage. De plus, les hommes informés soutiennent davantage la planification familiale, participent aux décisions de santé et favorisent un budget plus équilibré. Par ailleurs, les femmes instruites diffusent leurs connaissances dans leur entourage : elles conseillent leurs sœurs, leurs amies et parfois les hommes de leur famille sur l'espacement des naissances, la santé maternelle et les avantages économiques d'un foyer mieux organisé, créant ainsi un véritable effet d'entraînement communautaire. En outre, les jeunes formés en agriculture moderne, en énergie solaire ou en maintenance industrielle deviennent plus productifs et plus utiles pour l'économie locale. Leurs compétences génèrent de la valeur, améliorent les revenus et renforcent la résilience sociale. Ainsi, en reliant les effets démographiques, sociaux et techniques, l'éducation s'impose comme un levier essentiel pour réduire durablement la pauvreté et promouvoir un développement plus équilibré et plus humain.

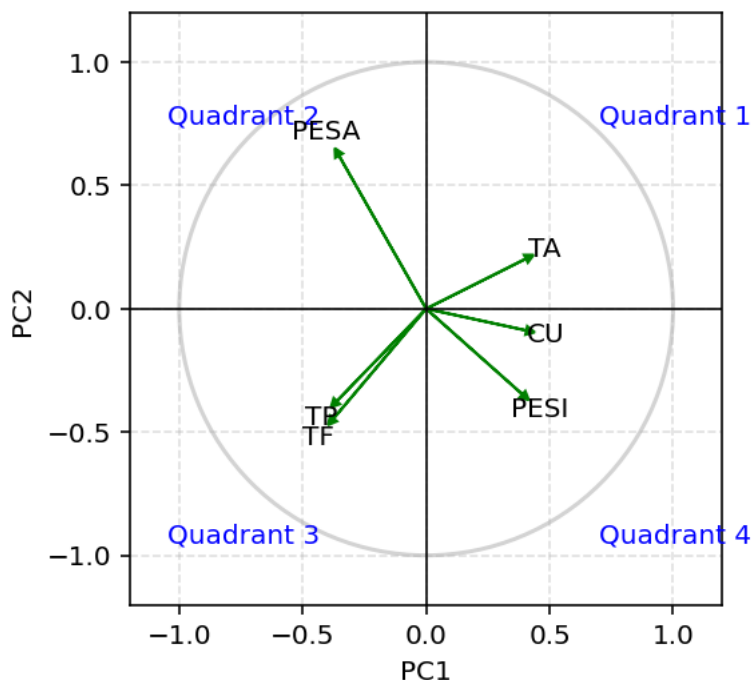


Figure 2. Cercle des corrélations

L'analyse ACP révèle également que l'urbanisation rapide des zones rurales constitue une menace directe pour le secteur agricole. L'expansion urbaine non maîtrisée entraîne l'empiètement des villes sur les terres arables, souvent sans compensation équitable pour les exploitants. Cette pression foncière réduit la superficie cultivable, fragilise les systèmes de production, perturbe les chaînes de valeur agricoles et peut provoquer une baisse de la productivité. À terme, ces dynamiques risquent d'accroître le chômage rural et urbain, tout en accentuant les vulnérabilités socio-économiques. Contrairement à une idée largement répandue, les secteurs agricole et industriel ne fonctionnent pas encore de manière complémentaire au Mali. Le développement de l'un peut, dans certains cas, se faire au détriment de l'autre en l'absence de

politiques publiques cohérentes et de mécanismes de coordination intersectorielle. Cette situation s'explique par plusieurs facteurs : compétition pour l'accès aux ressources (eau, terres, énergie), faiblesse des infrastructures de transformation locale, absence de chaînes de valeur intégrées et manque de dispositifs d'ingénierie économique permettant d'articuler production agricole et industrialisation. L'expansion industrielle (zones économiques spéciales, infrastructures lourdes, exploitation minière) exerce une pression croissante sur les terres agricoles, réduisant l'espace disponible pour la production vivrière et compromettant la sécurité alimentaire. Dans certaines régions comme Mopti, Gao et Ségou, cette concurrence pour l'accès à l'eau, aux pâturages et aux terres fertiles exacerbe les tensions sociales et menace l'équilibre agro-pastoral. Ces dynamiques, si elles ne sont pas maîtrisées, peuvent renforcer les mécanismes de reproduction de la pauvreté et accroître le chômage, en particulier parmi les jeunes et les femmes.

En somme, l'ACP met en lumière la nécessité d'une ingénierie territoriale et économique intégrée, capable d'harmoniser les politiques agricoles, industrielles, urbaines et démographiques. Sans une telle coordination, les interactions entre ces secteurs risquent de continuer à alimenter les vulnérabilités structurelles et à freiner la trajectoire de développement du Mali.

4. Conclusions

L'article analyse de manière approfondie les effets de l'éducation, de la dynamique démographique et des performances des secteurs agricole et industriel sur la réduction de la pauvreté au Mali. L'étude mobilise un ensemble de variables clés (taux de pauvreté, taux d'alphabétisation, taux de fertilité, croissance urbaine, productivité agricole et performance industrielle) couvrant la période 1967 - 2022. Une régression multiple et une analyse en composantes principales (ACP) ont été appliquées afin d'identifier

les relations structurelles entre ces variables et de dégager les déterminants les plus influents sur la pauvreté.

Les résultats montrent que les secteurs industriel et agricole jouent un rôle déterminant dans la réduction de la pauvreté, bien que leur interaction ne soit pas toujours synergique. En effet, l'industrialisation peut générer des externalités négatives telles que la pollution, la dégradation environnementale et l'empiétement sur les terres agro-pastorales, compromettant ainsi la cohésion socio-économique et sanitaire. De son côté, le secteur agricole demeure limité par un accès restreint au financement, une forte vulnérabilité climatique, une mécanisation insuffisante et une faible intégration dans les chaînes de valeur. Ces contraintes peuvent entraîner une pénurie de matières premières locales pour l'industrie, augmentant les coûts de production et accentuant la vulnérabilité macroéconomique.

L'analyse économétrique révèle également que la croissance urbaine, les taux d'alphabétisation et de fertilité n'ont pas d'effet statistiquement significatif sur la pauvreté. Toutefois, le coefficient négatif associé à l'alphabétisation suggère qu'une amélioration substantielle du capital humain pourrait contribuer à réduire la pauvreté. L'ACP confirme également que l'alphabétisation peut jouer un rôle dans la régulation des naissances. Par ailleurs, la croissance urbaine, bien qu'elle soutienne le développement industriel, exerce une pression croissante sur les terres agricoles, menaçant la production vivrière et la sécurité alimentaire.

Ces résultats soulignent la nécessité d'une réforme structurelle du secteur agricole et de politiques ambitieuses visant à renforcer l'alphabétisation et les compétences techniques. L'article recommande aux autorités de promouvoir une complémentarité stratégique entre espaces urbains et ruraux, en consolidant les liens économiques, logistiques et humains. Pour ce faire, plusieurs axes d'intervention sont proposés :

- Développer des villes intermédiaires connectées au monde rural. Il s'agit de renforcer les villes secondaires (Sikasso,

Ségou, Mopti, Bandiagara, Koutiala, etc.) comme pôles de services, de transformation et de commerce agricole. Cette stratégie permettrait de désengorger Bamako tout en dynamisant les économies rurales environnantes.

- Stimuler la transformation agroalimentaire urbaine. Les centres urbains peuvent devenir des hubs de transformation du riz, de la mangue, du lait, du mil, du maïs, du fonio ou du sorgho, créant ainsi de la valeur ajoutée et des emplois pour les jeunes. Cette dynamique réduit les pertes post-récolte, améliore les revenus des producteurs et renforce le pouvoir d'achat.
- Investir dans les infrastructures rurales-urbaines. Routes, marchés, entrepôts, chaînes du froid, TIC : ces infrastructures facilitent l'écoulement des produits agricoles, réduisent les coûts logistiques et améliorent la sécurité alimentaire urbaine. Elles créent un cercle vertueux entre production rurale et consommation urbaine.
- Promouvoir des politiques d'urbanisation orientées vers la formation technique. Des formations en mécanique agricole, gestion coopérative, agro-industrie ou maintenance industrielle peuvent freiner l'exode rural, renforcer l'employabilité et favoriser une mobilité circulaire entre villes et campagnes.
- Aligner les politiques agricoles et urbaines. Il s'agit d'éviter que l'expansion urbaine ne détruise les terres agro-pastorales, de connecter les producteurs ruraux aux marchés urbains et de promouvoir des pratiques agricoles adaptées aux besoins des villes.

Pour que l'alphabétisation contribue réellement à la réduction de la pauvreté, elle doit dépasser l'apprentissage de base et s'inscrire

dans une logique d'ingénierie sociale et économique. L'article recommande :

- Une alphabétisation fonctionnelle et contextualisée. Les compétences doivent être liées aux activités économiques locales (agriculture, artisanat, commerce, gestion financière, santé, droits civiques, compétences numériques).
- Un ciblage des groupes vulnérables. Pour les femmes des zones rurales, les jeunes déscolarisés, les déplacés internes et les personnes handicapées, il serait bien d'envisager des programmes adaptés en langues locales, avec des horaires flexibles.
- Un lien direct avec l'employabilité et l'entrepreneuriat. L'alphabétisation doit être associée à des formations techniques (couture, transformation agroalimentaire, maintenance, mécanique, installation solaire, etc.) et à des dispositifs de microcrédit, coopératives ou incubateurs.
- Une certification officielle. Des certificats reconnus facilitent l'accès à des formations ou à des opportunités d'emploi, renforçant l'incitation à l'alphabétisation.
- Un suivi-évaluation participatif. L'implication des communautés dans l'évaluation des programmes (revenus, insertion, participation citoyenne) permet d'améliorer l'efficacité des politiques.

Enfin, l'étude confirme que la croissance démographique, mesurée par le taux de fertilité, est positivement corrélée à la pauvreté, faisant de la fécondité un facteur majeur de vulnérabilité socio-économique. Pour un pays à revenu faible, marqué par une crise socio-sécuritaire et une natalité élevée, le développement

exige une stratégie centrée sur la qualité du capital humain. Même si la sécurité doit être l'une des priorités car aucune activité productive ne peut prospérer sans paix ni institutions capables de garantir la justice et la confiance économique ; l'investissement dans l'éducation, la santé et la formation technique est essentiel pour accroître la productivité et préparer une transition démographique maîtrisée. La reconstruction des infrastructures constitue aussi une base indispensable pour relancer l'agriculture, l'industrie et les services. Le soutien aux filières agricoles et aux petites industries locales renforce la valeur ajoutée nationale et stabilise les revenus. Dans ce contexte, l'enjeu n'est pas de réduire la population, mais de transformer une jeunesse nombreuse en ressource économique. Des enfants mieux éduqués et en bonne santé deviennent des travailleurs qualifiés, des entrepreneurs et des ingénieurs capables de porter la croissance. La gestion démographique doit reposer sur l'information, les droits et l'accès volontaire à la planification familiale. Une stratégie intégrée combinant planification familiale, éducation et inclusion économique est indispensable. La sensibilisation en langues locales, l'espacement des naissances, l'accès des femmes à l'éducation et à la formation professionnelle, ainsi que leur participation aux activités génératrices de revenus constituent des leviers essentiels. La réussite de cette démarche nécessite l'implication de toutes les composantes sociales, sans distinction de caste ou de genre.

Références

Badredine, S., 2026. « Mali : lithium et or, le pari de la souveraineté minière », *Afrique Confidentielle*, 23 août. Disponible sur : <https://afriqueconfidentielle.com/fr/afrique/mali-lithium-et-or-le-pari-de-la-souverainete-miniére/> (Consulté le : 25 août 2026).

BAMAKO (MALI), A.- et FRS, 2025. *Mali : 40 901 emplois créés, 2 037 pertes, au 1er semestre*, *APAnews - Agence de Presse Africaine*. Disponible sur : [https://fr.apanews.net/news/ mali-40-901-](https://fr.apanews.net/news/mali-40-901-)

emplois-crees-2-037-pertes-au-1er-semester/ (Consulté le : 21 octobre 2025).

Banque mondiale, 2023. *Note sur la situation économique du Mali 2023 : Renforcer la résilience financière en réponse aux sécheresses récurrentes*, World Bank. Disponible sur : <https://www.banquemondiale.org/fr/country/mali/publication/economic-update-mali-2023-building-financial-resilience-in-response-to-recurrent-droughts> (Consulté le : 21 octobre 2025).

Bertrand, M., 2022. « Familles à l'épreuve de l'étalement urbain dans l'espace du grand Bamako, Mali », *Espace populations sociétés*, 2022/1. Disponible sur : <https://doi.org/10.4000/eps.12515>.

Chiencoro, 2026. « Economie malienne 2021-2026 : les chiffres qui contredisent le récit de l'effondrement », *Sahel Tribune*, 17 juin. Disponible sur : <https://saheltribune.com/economie-malienne-2021-2026-les-chiffres-qui-contredisent-le-recit-de-leffondrement/> (Consulté le : 25 août 2026).

Direction Générale De La Dette Publique - Mali, 2023. *Bulletin Statistique De La Dette Publique Mali – Premier Semestre 2023*. **MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES**. Disponible sur : https://finances.ml/sites/default/files/2023-09/BULL_STAT_DETTE_1er_SEM_2023_FINAL.pdf (Consulté le : 25 octobre 2025).

Edmond B. Dingamhoudou, 2023. *L'économie malienne a montré des signes de résilience malgré les sanctions et les chocs climatiques, selon la Banque mondiale*, World Bank. Disponible sur : <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2023/07/26/mali-economy-has-shown-signs-of-resilience-despite-sanctions-and-climatic-shocks-says-the-world-bank> (Consulté le : 25 octobre 2025).

FAO, 2026. *Appui à l'entrepreneuriat rural des femmes et des jeunes dans la gestion intégrée de l'eau dans la chaîne de valeur des activités de maraîchages dans les régions de Gao et de Tombouctou*. Édité par FAO. **TCP/MLI/3903**. Rome, Italie : FAO. Disponible sur : <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ce0529fr>.

Groupe de la Banque Africaine de Développement, 2021. *MALI – DSP 2021-2025*. MALI – DSP 2021-2025. Disponible sur : https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/projects-and-operations/mali_-_document_strategie_pays_2021-2025_0.pdf.

Institut National De La Statistique (INSTAT), 2021. *Rapport mensuel de l'enquête sur l'impact du coronavirus sur les conditions de vie des menages au Mali Mars 2021*. Disponible sur : https://www.instat-mali.org/laravel-filemanager/files/shares/eq/rap-covid-0321_eq.pdf (Consulté le : 21 octobre 2025).

Institut National De La Statistique (INSTAT), 2024. *Consommation, Pauvreté Et Bien-Être Des Menages 2023*. Rapport d'analyse Passages 1 - 4. Disponible sur : https://instat-mali.org/laravel-filemanager/files/shares/eq/ranuel23_eq.pdf (Consulté le : 25 octobre 2025).

Institut National de la Statistique (INSTAT), 2025. *Note d'information sur le produit intérieur brut trimestriel - Résultats Provisoires du PIB au 1er trimestre 2025*. MINISTÈRE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES. Disponible sur : https://www.instat-mali.org/laravel-filemanager/files/shares/pub/pibmali1t25_pub.pdf (Consulté le : 24 novembre 2025).

MacroTrends, 2025. *Mali Fertility Rate (1950-2025)*, <https://www.macrotrends.net/>. Disponible sur : <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/mli/mali/fertility-rate> (Consulté le : 29 octobre 2025).

Malbrancke, S.S., Jérémie, 2023. « Au Mali, une entreprise spécialisée dans le karité trace un exemple pour le continent », *Entreprenante Afrique*, 16 février. Disponible sur : <https://www.entreprenanteafrique.com/au-mali-une-entreprise-specialisee-dans-le-karite-trace-un-exemple-pour-le-continent/> (Consulté le : 26 août 2026).

Observatoire National de l'Industrie, 2024. *Rapport annuel sur l'industrie 2023*. Bamako : Ministère de l'Industrie et du Commerce.

Disponible sur : https://observatoireinternationaldelindustrieml/wp-content/uploads/2025/06/Rapport-annuel-sur-le-developpement-industriel-Vf-160_52025-1.pdf (Consulté le : 21 octobre 2025).

Pedro Conceição et al., 2020. *La prochaine frontière : Le développement humain et l'Anthropocène*. PNUD. Disponible sur : <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2020overviewfrench.pdf> (Consulté le : 21 octobre 2025).

Rapport de Revue du Secteur Agricole - Volume 2: Contexte, politique agricole et rôles de l'Etat, 2022. Rapport de revue du secteur agricole. Agriculture and Food Global Practice West and Central Africa World Bank Group. Disponible sur : <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099335112062215857/pdf/P175852091c1f90e08fe703c7e10685ad9.pdf> (Consulté le : 24 novembre 2025).

Sacko, M., Verot, M. et Brito, M.F., 2024. *HCR Évaluation de la stratégie de pays Annexes Mali 2018 – 2022*. EVO/2024/03. Switzerland : UNHCR. Disponible sur : <https://www.unhcr.org/sites/default/files/2024-07/annexes-for-Mali-country-strategy-evaluation.pdf> (Consulté le : 21 octobre 2025).

Service Afrique et Développement de la Banque de France, 2023. *Projections macroéconomiques – Modèle de fichier (Mali)*. Banque de France. Disponible sur : https://www.banque-france.fr/system/files/2023-08/Banque%20de%20France%20%E2%80%93%20uemoa_mali2021.pdf (Consulté le : 25 octobre 2025).

Tribune, S., 2026. « Agriculture au Mali : comment retenir les paysans sur leurs terres et freiner l'exode rural », *Sahel Tribune*, 16 juin. Disponible sur : <https://saheltribune.com/agriculture-au-mali-comment-retenir-les-paysans-sur-leurs-terres-et-freiner-lexode-rural/> (Consulté le : 26 août 2026).