

Les déterminants de la pauvreté au Maroc : Etude économétrique

The Determinants of Poverty in Morocco: An Econometric Study

ES-SALMANI Mourad

Docteur en Economie et Gestion, FSJES-FES
Professeur permanent à HECF Business School
essalmanimourad@gmail.com

ISMAILI Safae

Docteur en économie et gestion, FSJES-FES
Professeur chercheur à L'UPF,
ismaili.safae@gmail.com

YOUBI IDRISSI Zineb

Docteur en Gestion, FSJES-AGDAL
Professeur permanent à HECF Business School
zinebyoubi@gmail.com

BOUAYAD M mounsef

Doctorant en sciences économiques,
Laboratoire des sciences de gestion des organisations,
ENCG Kénitra Université Ibn Tofail
mounsef.bouayad@uit.ac.ma

Date de soumission : 08/03/2023

Date d'acceptation : 13/05/2023

Pour citer cet article :

ES-SALMANI.M, et al. (2023) «Les déterminants de la pauvreté au Maroc : Etude économétrique», Revue Internationale des Sciences de Gestion « Volume 6 : Numéro 2» pp : 1184 - 1203

Résumé

Depuis son indépendance, le Maroc s'est engagé à atteindre des objectifs visant à réaliser un taux de croissance économique élevé dans le but d'améliorer le niveau de vie de sa population, de ce fait, cet engagement permanent repose sur une stratégie qui vise à réduire le taux de pauvreté et à offrir une vie décente aux personnes vulnérables. Cependant, pour mettre en œuvre une stratégie efficace de lutte contre la pauvreté, il est essentiel de comprendre les facteurs qui contribuent à la pauvreté. À cet égard, Ce document vise à analyser la pauvreté au Maroc, à travers une étude économétrique de l'impact de l'éducation, de la croissance, de l'inflation et du chômage sur l'évolution de la pauvreté au Maroc, la modélisation ARDL nous a conduit à conclure que les chocs sur la variable de la dépense annuelle par personne (proxy de la pauvreté) à long terme peut se corriger avec une vitesse d'ajustement de presque 43% c'est-à-dire qu'à long terme les déséquilibres entre le proxy de la pauvreté et ses déterminants cités plus haut se compensent. Ainsi à court terme, le chômage, l'éducation et l'inflation ont un impact significatif et positif sur la pauvreté par contre une relation significative mais négative entre la croissance et la pauvreté. À long terme, la croissance, l'éducation et l'inflation n'ont aucun impact sur la pauvreté par contre le chômage exerce un effet positif sur la dépense annuelle par personne entre 1987 et 2018 au Maroc.

Mots clés : « pauvreté » ; « stationnarité » ; « cointégration » ; «soutenabilité » ; « modélisation ARDL ».

Abstract

Since its independence, Morocco has been committed to achieving objectives aimed at achieving a high rate of economic growth in order to improve the standard of living of its population. Therefore, this enduring commitment is based on a strategy that aims to reduce the poverty rate and provide a decent life for vulnerable individuals. However, to implement an effective poverty reduction strategy, it is essential to understand the factors that contribute to poverty. In this regard, this document aims to analyze poverty in Morocco through an econometric study of the impact of education, growth, inflation, and unemployment on the evolution of poverty in Morocco. The ARDL model led us to conclude that long-term shocks to the variable of annual per capita expenditure (a proxy for poverty) can be corrected at a rate of adjustment of nearly 43%, meaning that in the long term, imbalances between the proxy for poverty and its aforementioned determinants are offset. Thus, in the short term, unemployment, education, and inflation have a significant and positive impact on poverty, while there is a significant but negative relationship between growth and poverty. In the long term, growth, education, and inflation have no impact on poverty, while unemployment exerts a positive effect on annual per capita expenditure between 1987 and 2018 in Morocco.

Keywords : « poverty » ; « stationarity » ; « cointegration » ; « sustainability » ; « ARDL modeling »

Introduction

La propagation de coronavirus a provoqué un impact destructif sur l'ensemble des pays du Monde, que ce soit sur le plan sanitaire, économique ou social. Cette crise sanitaire n'a fait qu'encourager le Maroc de doubler ses efforts et de s'inscrire en harmonie avec la tendance internationale de lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale. La question de la pauvreté est à l'ordre du jour du gouvernement marocain depuis de nombreuses années qui cherche à réaliser ces objectifs en mettant à la disposition des acteurs publics des ressources financières substantielles.

La Maroc a fixé, depuis son indépendance, des objectifs cherchant la réalisation d'un taux de croissance économique élevé permettant d'améliorer le niveau de vie de la population marocaine et c'est déjà le but de la plupart des programmes de développement économique et social. Par exemple en 2005 l'Initiative Nationale pour le Développement humain, lancée par SM le Roi Mohammed VI, classée par la banque mondiale comme le troisième meilleur programme d'action d'intérêt général dans le Monde avec pour objectif de renforcer les avancées politiques en favorisant la garantie des droits économiques, sociaux et culturels des individus, tout en combattant les inégalités sociales et territoriales .

Le but de cette initiative est d'enrichir les programmes sectoriels par l'inclusion d'actions complémentaires sélectionnées de manière participative par les populations des zones les plus défavorisées, et autant que possible, mises en œuvre par elles-mêmes. Cette approche se distingue par son intégration dans une vision globale et une nouvelle conception des politiques sociales locales.

Durant la période 2005-2014, l'INDH a permis la réalisation de 38.341 projets et 8.294 actions, pour un investissement global de 29,1 milliards de dirhams, dont la part de l'INDH s'élève à 17,2 milliards de dirhams. Le nombre total de bénéficiaires de ces projets s'élève à 9,8 millions de personnes, dont 50% relèvent du milieu rural (BENSOUDA, 2016).

Malgré cette grande initiative de développement humain le Maroc selon le HCP reste marqué par les inégalités sociales en occupant le 121^e rang mondial en 2020 pour son indice de développement humain, ainsi, du fait que le secteur informel représente, selon l'Organisation Internationale du Travail, 80% des emplois au Maroc et la majorité de la population vit au jour le jour, la crise sanitaire a fortement frappé surtout cette catégorie vulnérable ce qui a poussé le gouvernement à créer le fond spécial d'urgence, sous l'impulsion du roi du Maroc, pour présenter des aides financières pendant trois mois en faveur de 5.4 millions de ménages

contenant en moyenne 4.6 personnes, ce qui correspond à presque 25 millions d'habitants. Cette réaction courageuse a eu un impact positif car elle a permis d'absorber les effets de la dite crise, mais ce sauvetage a été malheureusement temporaire.

La lutte contre la pauvreté doit être alors un engagement permanent basé sur une stratégie ayant pour objectif d'atténuer le taux de pauvreté et d'offrir une vie digne aux vulnérables. Mais la mise en place d'une stratégie adéquate de lutte contre la pauvreté nécessite une définition des déterminants de la pauvreté. Dans ce sens, cet article traite la problématique suivante : **Quels sont les déterminants de la pauvreté et comment peuvent-ils être appréciés afin de développer une stratégie efficace de lutte contre la pauvreté, garantissant ainsi la réduction du taux de pauvreté et l'amélioration des conditions de vie des personnes vulnérables ?**

Pour répondre à cette problématique, ce papier utilise un modèle économétrique basé sur les tests de stationnarité et de cointégration et suppose que le chômage, le niveau d'étude, l'inflation et la croissance économiques sont les principaux déterminants de la pauvreté au Maroc.

Dans cette étude, nous suivrons un plan méthodologique en plusieurs étapes pour analyser les déterminants de la pauvreté et évaluer l'efficacité d'une stratégie de lutte contre la pauvreté. Tout d'abord, nous collecterons des données pertinentes sur les variables clés telles que l'éducation, la croissance économique, l'inflation, le chômage et la dépense annuelle par personne, qui est utilisée comme proxy de la pauvreté. Ensuite, nous examinerons la stationnarité des séries temporelles pour nous assurer qu'elles sont appropriées pour les analyses économétriques. Nous explorerons également la relation de causalité entre ces variables pour déterminer les influences directes et indirectes sur la pauvreté. Par la suite, nous effectuerons un test de cointégration, en utilisant le modèle ARDL (Autoregressive Distributed Lag), pour évaluer la présence d'une relation à long terme entre les variables. Nous examinerons également les tests de diagnostic du modèle pour vérifier sa validité et son adéquation aux données. En utilisant le test de cointégration aux bornes, nous évaluerons les coefficients de long terme qui mesurent l'impact des déterminants de la pauvreté sur la dépense annuelle par personne à long terme. Enfin, nous analyserons les coefficients d'ajustement pour évaluer la vitesse à laquelle les déséquilibres à court terme entre la pauvreté et ses déterminants sont corrigés. Cette approche méthodologique complète nous permettra d'obtenir des insights précieux sur les déterminants de la pauvreté et de formuler des recommandations pour une stratégie de lutte contre la pauvreté plus efficace.

1. Revue de littérature

De nombreuses études ont été menées pour analyser les déterminants de la pauvreté et comprendre les facteurs qui contribuent à sa persistance. Ces recherches ont permis de mettre en évidence plusieurs variables clés qui influencent le niveau de pauvreté dans différentes régions et pays.

L'étude de Ravallion (1992) intitulée "Comparaisons de la pauvreté : Guide des concepts et des méthodes" est une contribution importante dans le domaine de la mesure et de la comparaison de la pauvreté. L'auteur fournit un cadre conceptuel et méthodologique pour évaluer la pauvreté et effectuer des comparaisons entre différentes populations et périodes.

L'étude met en évidence l'importance de définir clairement le concept de pauvreté et propose des mesures de référence pour évaluer son niveau. Ravallion aborde également les différentes approches pour mesurer la pauvreté, telles que les seuils de pauvreté monétaire, les indicateurs multidimensionnels et les mesures de privation.

L'étude de Hossain et Bose (2012) intitulée "Déterminants de la pauvreté au Bangladesh : Une étude utilisant l'approche ARDL" se concentre sur l'analyse des facteurs qui influencent la pauvreté dans ce pays. Les auteurs utilisent une approche économétrique basée sur le modèle ARDL (Autoregressive Distributed Lag) pour examiner les déterminants de la pauvreté.

Cette étude met en évidence l'importance de l'éducation, de la croissance économique, de l'inflation et du chômage en tant que déterminants de la pauvreté au Bangladesh.

L'étude de Haile et Saha (2017) intitulée "Déterminants de la pauvreté en Éthiopie : Une analyse multiniveau" met l'accent sur l'identification des facteurs qui influencent la pauvreté dans ce pays. Les auteurs utilisent une approche multiniveau pour examiner les déterminants de la pauvreté en prenant en compte à la fois les caractéristiques individuelles des ménages et les facteurs contextuels au niveau communautaire.

Cette étude se concentre sur l'importance de l'éducation, de l'accès aux services de santé et des facteurs contextuels au niveau communautaire en tant que déterminants de la pauvreté en Éthiopie.

Finalement, Ces résultats fournissent des informations précieuses pour informer les politiques et les actions visant à réduire la pauvreté et à améliorer les conditions de vie des populations défavorisées dans ces pays.

De ce fait, pour répondre à notre problématique et avant de passer aux tests de stationnarité et cointégration de la variable dépendante et les variables indépendantes, on va commencer par définir et donner une analyse graphique et descriptive des dites variables.

2. Données

2.1. Nature

Les données de notre étude sont compilées chaque année et proviennent de diverses sources de données du Haut Commissariat au Plan, du ministère des finances et de la banque mondiale. Elles concernent la période allant de 1987 à 2018. Le tableau suivant récapitule les variables étudiées :

Tableau N°1 : les variables étudiées

Variabiles	Descriptions	signe
PIBR	le taux de croissance en (%).	+
TACHEV	Taux d'achèvement du cycle primaire en % : cette variable est un « proxy » de l'éducation.	+
TC	Taux du chômage en %.	-
TINF	Le taux d'inflation en %.	+
DAMP	Dépenses annuelles moyennes par personne en (DH). Cette variable est un « proxy » de la pauvreté.	

Source : Auteurs (fondé théoriquement)

2.2. Etude descriptive

Puisque les variables n'ont pas les mêmes unités et pour que le modèle soit plus stable nous avons utilisé les variables en logarithme népérien, l'étude descriptive des données a donné les résultats suivants :

Tableau N°2 : étude descriptive des variables utilisées

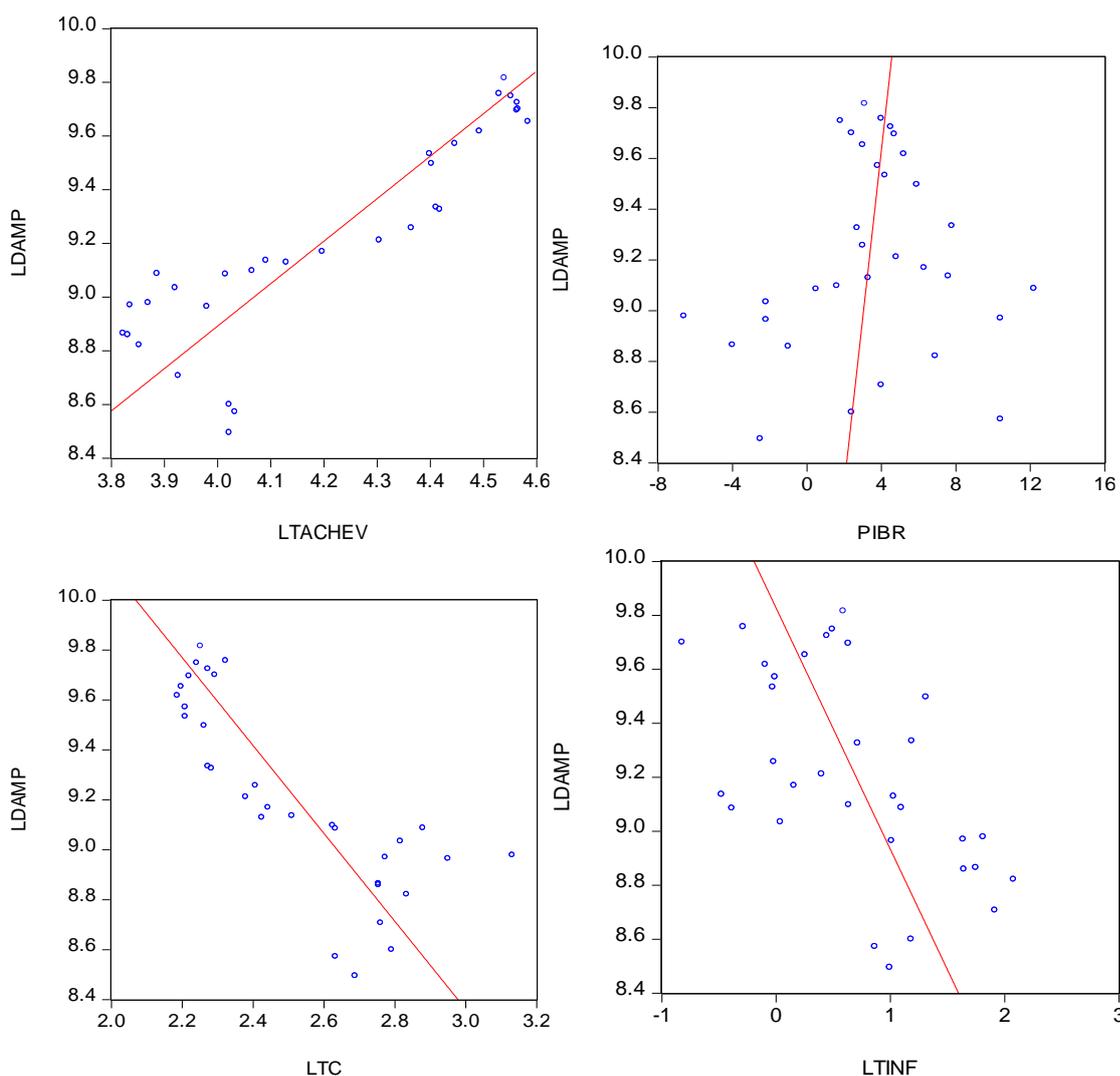
	PIBR	LDAMP	LTC	LTACHEV	LTINF
Mean	3.375	9.219761	2.5123	4.207041	0.679266
Median	3.55	9.153210	2.433575	4.162909	0.633924
Maximum	12.2	9.816567	3.131137	4.583947	2.078191
Minimum	-6.6	8.495356	2.186051	3.822098	-0.820981
Std.Dev	4.164830	0.385405	0.270852	0.275385	0.761426

Skewness	-0.190887	-0.073589	0.430616	0.014096	0.053209
Kurtosis	3.138903	1.947440	1.957679	1.416083	2.134876
Jarque-Berra	0.220060	1.506059	2.437540	3.346112	1.013018
Probability	0.895807	0.470938	0.295593	0.187673	0.602596
Sum	108	295.0323	80.39361	134.6253	21.73651
Sum Sq.Dev	537.72	4.604649	2.274182	2.350943	17.97287

Source : Auteurs (nos calculs sur Eviews)

Selon les données du tableau précédent, il est observé que la variable de croissance présente la plus grande volatilité, tandis que la variable d'inflation est moins volatile, d'après les valeurs de l'écart-type. Cette analyse descriptive indique également que toutes les variables suivent une distribution normale (toutes les probabilités de Jarque-Bera sont supérieures à 5%).

Figure N°1: Relations des variables avec le « proxy de la pauvreté



Source : Auteurs (nos calculs sur Eviews)

En observant ce graphique, il est notable que l’inflation et la dépense annuelle par personne sont négativement liées et ca sera logiquement le cas inverse avec la pauvreté car une inflation élevée entraine une diminution de la dépense annuelle par personne et par conséquent une incapacité des personnes à satisfaire leurs besoins c'est-à-dire le taux de la pauvreté va augmenter.

Le « proxy » de l’éducation a un impact positif sur la dépense par personne, par conséquent un effet négatif sur la pauvreté car plus la personne est mieux éduquée plus elle gagne plus.

Ce graphique nous montre aussi que le taux de chômage et la dépense annuelle sont négativement liées par conséquent le taux de chômage a un impact positif sur la pauvreté car la plupart des pauvres ont un emploi temporaire ou ils travaillent à temps partiel.

En ce qui concerne la croissance qui semble ne pas avoir des liens avec la dépense annuelle et par conséquent la pauvreté car les fruits de cette croissance économique sont souvent inégalement répartis.

3. La stationnarité

Après avoir donné une analyse descriptive et graphique des variables, on peut maintenant vérifier leur stationnarité, une série temporelle est dite stationnaire si sa moyenne et/ou sa variance ne varie pas dans le temps. Plusieurs tests cherchent à vérifier la présence de racine unitaire parmi eux on a appliqué le test de dickey-Fuller augmenté (ADF) le tableau ci-dessous nous donne les résultats suivants :

tableau N°3 : tests de stationnarité des variables

Variables	Augmented Dickey-Fuller test (ADF)		Constat
	Constante	Trend	
PIBR	Significative	Non significative	I(0)*
LTACHEV	Non Significative	Non Significative	I(1) **
LTC	Non Significative	Non Significative	I(1)
LDAMP	Significative	Non significative	I(1)
LTINF	Non Significative	Non significative	I(1)
* la variable est stationnaire en niveau			
** la variable est stationnaire en différence première			

Source : Auteurs (nos résultats sur Eviews)

Selon les résultats du test ADF, seule la variable de la croissance qui est stationnaires en niveau alors que la pauvreté, l'éducation, l'inflation et le chômage sont intégrés d'ordre 1 c'est-à-dire on doit les différencier une fois pour les rendre stationnaires. Puisque toutes les variables sont intégrées d'ordre 0 ou 1 et qu'aucune des variables n'est I(2) dans le modèle, l'approche ARDL de la cointégration est donc la technique d'estimation la plus appropriée.

La spécification ARDL cointégrée suivante correspond au modèle associé au test de cointégration par les retards échelonnés :

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum \alpha_j \Delta x_{t-j} + \theta z_{t-1} + e_t$$

Le terme de correction d'erreur, noté "Zt-1", dans l'équation représente la force de réajustement vers l'équilibre à long terme suite à des déséquilibres passés. Un coefficient négatif et significatif pour "Zt-1" est nécessaire pour garantir une convergence dynamique vers l'équilibre à long terme. Le paramètre "θ" indique la vitesse d'ajustement vers le niveau d'équilibre après un choc. La valeur de ce coefficient varie généralement entre -1 et 0, où -1 implique une convergence parfaite et instantanée, tandis que 0 indique une absence de convergence après un choc dans le processus.

Avant de vérifier la relation de cointégration, il est préférable de savoir le sens de causalité entre la variable de la pauvreté et les autres variables de l'étude.

4. La causalité

La causalité entre les variables et son sens joue un rôle primordial pour faire les prévisions et mener une politique économique adéquate. Le test économétrique le plus utilisé pour la vérification de la présence d'une relation de causalité entre les variables est observée est celui de causalité au sens de Granger. L'application du ce test sur les données de notre étude a donné les résultats suivants :

Tableau N°4 : Test de causalité de Granger

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample : 1987 2018			
Lags : 2			
Null Hypothesis :	Obs	F-Statistic	Prob
LTACHEV does not Granger Cause LDAMP	30	2.92284	0.0723
LDAMP does not Granger Cause LTACHEV		5.18119	0.0131
PIBR does not Granger Cause LDAMP	30	0.60945	0.5515
LDAMP does not Granger Cause PIBR		0.24318	0.7860
LTC does not Granger Cause LDAMP	30	8.15440	0.0019
LDAMP does not Granger Cause LTC		1.31310	0.2869
LTINF does not Granger Cause LDAMP	30	1.08438	0.3535
LDAMP does not Granger Cause LTINF		2.42089	0.1094

Source : Auteurs (nos résultats sur Eviews)

Selon les données présentées dans le tableau ci-dessus, huit hypothèses de causalité entre notre variable de pauvreté et les quatre autres variables ont été testées, avec un seuil de confiance de 5%, le test de causalité nous confirme l'existence d'une relation de causalité unidirectionnelle entre la variable de la pauvreté et les variables du chômage et d'éducation, autrement dit dans le cas du Maroc, c'est la pauvreté qui cause l'éducation, inversement c'est le chômage qui cause la pauvreté et non pas l'inverse. En ce qui concerne, les deux autres variables, le test de causalité a confirmé l'hypothèse nulle d'absence de causalité dans les deux sens entre la pauvreté, l'inflation et la croissance.

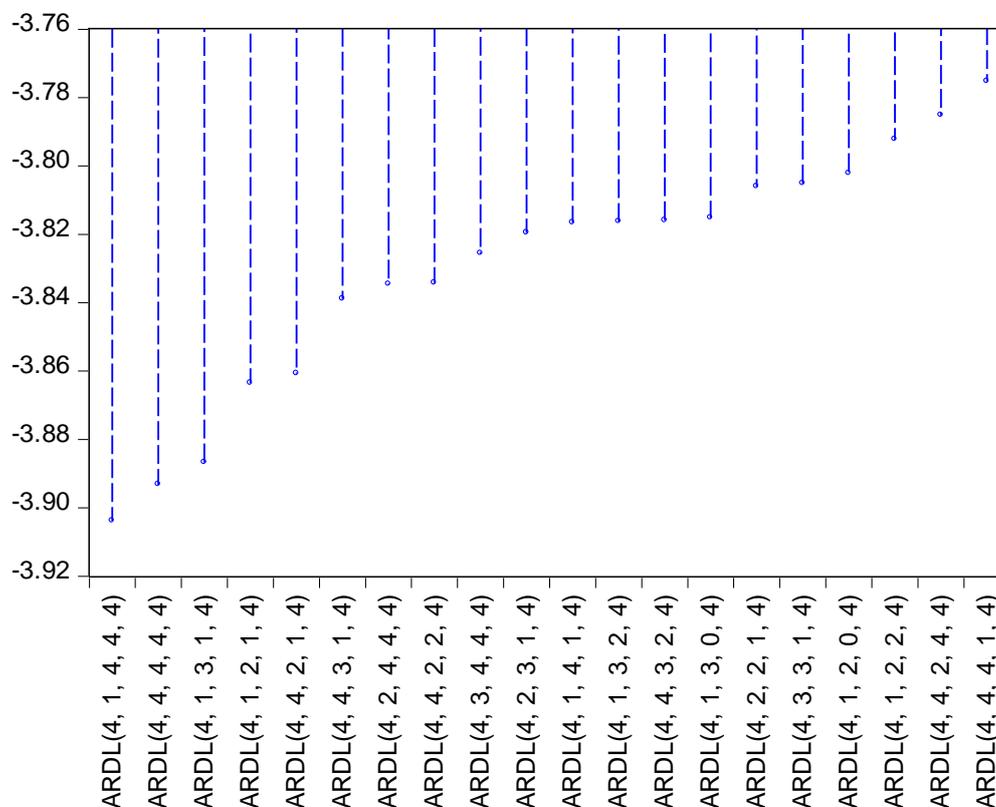
5. Test de cointégration

5.1. Modèle ARDL optimal et estimation du modèle

Pour estimer le modèle, nous allons sélectionner le modèle ARDL optimal, c'est-à-dire celui qui produit des résultats statistiquement significatifs, en utilisant le critère d'information d'Akaike (AIC). Le graphique suivant illustre le modèle le plus optimal

Figure N°2: valeurs graphiques AIC

Akaike Information Criteria (top 20 models)



Source : Auteurs (nos calculs sur Eviews)

Selon l'analyse du graphique ci-dessus et en se basant sur le critère AIC, le modèle ARDL (4, 1, 4, 4, 4) est identifié comme le plus optimal parmi les 20 autres modèles étudiés, car il affiche la plus petite valeur de l'AIC. Par conséquent, ce modèle est celui qui produit des résultats statistiquement significatifs.

Une fois le modèle ARDL (4, 1, 4, 4, 4) sélectionné comme étant le plus optimal, son estimation est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°5 : Résultats d'estimation des coefficients

Dependent Variable: LDAMP
 Method: ARDL
 Sample (adjusted): 1991 2018
 Included observations: 28 after adjustments
 Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (4 lags, automatic): LTACHEV LTC PIBR LTINF
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 2500
 Selected Model: ARDL(4, 1, 4, 4, 4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LDAMP(-1)	-0.175725	0.404056	-0.434903	0.6788

LDAMP(-2)	-0.356559	0.347116	-1.027205	0.3439
LDAMP(-3)	0.420535	0.381670	1.101828	0.3128
LDAMP(-4)	0.682150	0.318208	2.143726	0.0758
LTACHEV	-0.661242	0.417782	-1.582743	0.1646
LTACHEV(-1)	0.659389	0.320650	2.056413	0.0855
LTC	-0.382879	0.160635	-2.383542	0.0545
LTC(-1)	0.076161	0.119012	0.639941	0.5459
LTC(-2)	-0.170431	0.113419	-1.502663	0.1836
LTC(-3)	-0.070828	0.124697	-0.567999	0.5906
LTC(-4)	-0.243596	0.194313	-1.253628	0.2566
PIBR	-0.001847	0.004030	-0.458200	0.6629
PIBR(-1)	0.001434	0.004003	0.358214	0.7324
PIBR(-2)	-0.002359	0.004509	-0.523050	0.6197
PIBR(-3)	-0.008059	0.006770	-1.190383	0.2789
PIBR(-4)	-0.007839	0.005518	-1.420491	0.2053
LTINF	-0.009977	0.019686	-0.506788	0.6304
LTINF(-1)	-0.001523	0.020045	-0.075974	0.9419
LTINF(-2)	0.050876	0.024540	2.073192	0.0835
LTINF(-3)	0.046579	0.021536	2.162886	0.0738
LTINF(-4)	0.034728	0.018234	1.904526	0.1055
C	6.117920	2.476521	2.470369	0.0484
<hr/>				
R-squared	0.997539	Mean dependent var	9.309178	
Adjusted R-squared	0.988925	S.D. dependent var	0.321490	
S.E. of regression	0.033832	Akaike info criterion	-3.903825	
Sum squared resid	0.006868	Schwarz criterion	-2.857093	
Log likelihood	76.65355	Hannan-Quinn criter.	-3.583829	
F-statistic	115.8111	Durbin-Watson stat	1.473465	
Prob(F-statistic)	0.000004			

Source : Auteurs (nos estimations sur Eviews 9)

5.2. Tests de diagnostic du modèle

Pour tester la validité du modèle estimé, on peut faire appel aux tests de diagnostic suivants : test de bruit blanc des résidus, test d'autocorrélation des erreurs, test d'hétéroscédasticité des erreurs, test de normalité des résidus et test de stabilité de modèle.

- **Test de bruit blanc des résidus**

Ce test cherche à confirmer que les résidus qui représentent l'écart entre le modèle théorique et le modèle estimé sont des bruits blancs. Ce test se base sur la Q-statistique de Ljung_Box. Le correlogramme des résidus a donné les résultats suivants :

Figure N°3: correlogramme des résidus

Sample: 1987 2018

Included observations: 28

Q-statistic probabilities adjusted for 4 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 0.173	0.173	0.9342	0.334
		2 -0.153	-0.189	1.6946	0.429
		3 -0.254	-0.203	3.8655	0.276
		4 -0.318	-0.293	7.4028	0.116
		5 -0.065	-0.063	7.5553	0.183
		6 0.033	-0.122	7.5972	0.269
		7 -0.148	-0.361	8.4731	0.293
		8 0.030	-0.117	8.5105	0.385
		9 0.039	-0.198	8.5784	0.477
		10 0.110	-0.116	9.1454	0.518
		11 0.091	-0.226	9.5579	0.571
		12 0.063	-0.093	9.7676	0.636

Source : Auteurs (nos calculs sur Eviews)

Puisque toutes les probabilités sont supérieures à 0.05 et étant donné que tous les termes du correlogramme restent dans la bande stylisée en pointillés, il est indiqué que les résidus de ce modèle sont des bruits blancs.

- **Test d'autocorrélation des erreurs**

D'après le modèle estimé, les valeurs retardées de la variable dépendante sont des variables explicatives dans le modèle, alors pour la cohérence de ces estimations, les erreurs doivent être indépendantes. L'application du test de Breusch et Godfrey a donné les résultats suivants :

Tableau N°6 : test d'absence d'autocorrélation des erreurs

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.978064	Prob. F(2,4)	0.4510
Obs*R-squared	9.195838	Prob. Chi-Square(2)	0.0101

Source : nos estimations sur Eviews 9

De ce tableau on peut facilement conclure que les résidus sont non autocorrélés c'est-à-dire indépendantes car la probabilité du test est supérieure à 5%.

- **Test d'hétéroscédasticité**

L'hypothèse d'hétéroscédasticité est une des principales hypothèses des modèles linéaires. Les résidus sont considérés comme homoscedastiques s'ils présentent une variance constante. Afin de vérifier si les résidus sont homoscedastiques ou hétéroscédastiques, le test de Breusch-Pagan-Godfrey peut être utilisé. Ce test permet d'évaluer statistiquement la présence d'une hétéroscédasticité.:

Tableau N°7: test d'hétéroscédasticité de Breusch-Pagan-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.854521	Prob. F(21,6)	0.6409
Obs*R-squared	20.98391	Prob. Chi-Square(21)	0.4599
Scaled explained SS	0.971116	Prob. Chi-Square(21)	1.0000

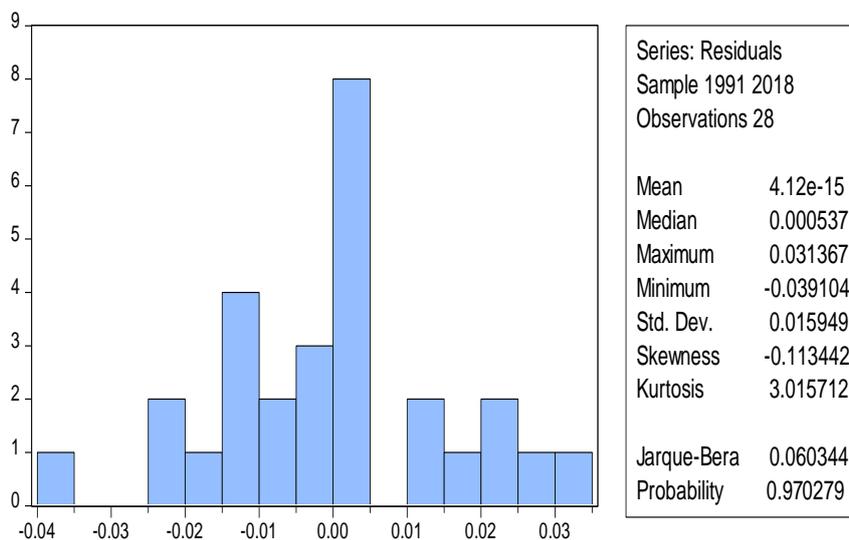
Source : nos estimations sur Eviews

D'après ce tableau , on peut remarquer que les résidus sont homoscedastiques car la probabilité de F-statistic est supérieure à 5%.

- **Test de normalité des résidus**

Comme l'homoscedasticité, la normalité des erreurs est une hypothèse fondamentale dans les modèles linéaire. Le test appliqué pour vérifier cette hypothèse est celui de Jarque-Bera :

Figure N°4: l'histogramme de la distribution des résidus



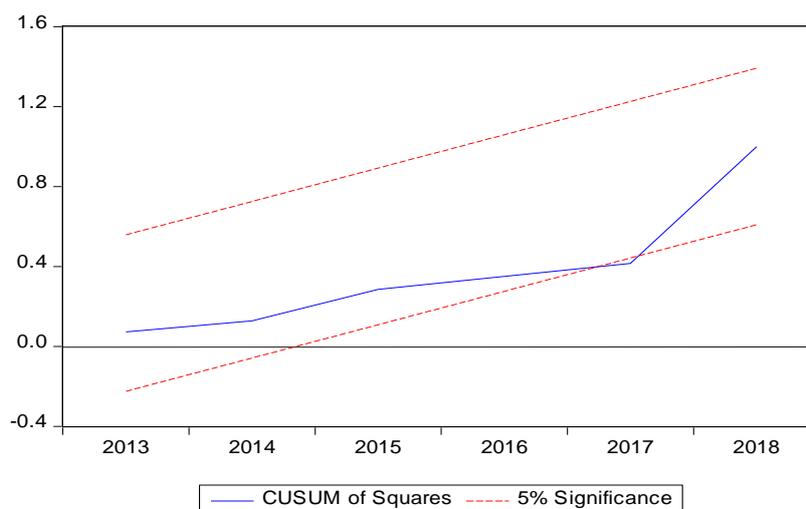
Source : Estimation de l'auteur sur Eviews

Puisque la probabilité de Jarque-Bera est supérieure à 5% les résidus sont distribués selon une loi normale.

- **Test de stabilité du modèle**

Pour savoir si le modèle est stable ou non, on a appliqué le test de CUSUM of Squares qui se base sur la somme cumulée du carrée des résidus récursifs, les résultats donnés par l'application de ce test sur Eviews sont illustrés par le graphique ci-après :

Figure N°5 : test de stabilité



Source : nos estimations sur Eviews

D'après le graphique ci-dessus, la courbe ne sort pas du corridor en pointillé alors au niveau de 5% les coefficients du modèle sont stables au cours du temps.

En résumé, tous les tests du diagnostic appliqués ont conduit vers la validation de notre modèle estimé ARDL (4,1,4,4,4), alors ce modèle est caractérisé par une fiabilité des estimations observée au niveau de l'absence d'autocorrélation, d'homoscédasticité, de normalité des résidus et de stabilité des coefficients.

5.3. Test de cointégration aux bornes.

Après avoir validé notre modèle estimé, nous passons maintenant à une étape cruciale, qui consiste à vérifier l'existence d'une relation de cointégration entre les variables. Pour cela, nous utilisons le test de cointégration de Pesaran et al. (2001), où l'hypothèse nulle suppose l'absence de cointégration, tandis que l'hypothèse alternative suggère l'existence d'une relation d'équilibre à long terme.

Ce test de Pesaran compare la valeur du test de Fischer avec deux bornes prédéfinies. Trois cas sont possibles :

- Si la valeur du test de Fischer est inférieure à la borne inférieure, cela signifie qu'il n'y a aucune relation de cointégration entre les variables.
- Si la valeur du test de Fischer se situe entre les deux bornes, aucune conclusion ne peut être tirée.
- Si la valeur du test de Fischer dépasse la borne supérieure, cela indique qu'il existe une cointégration entre les variables.

L'application du test de cointégration de Pesaran sur Eviews a donné les résultats suivants :

Tableau N°8 : résultats du test de cointégration de Pesaran et al. (2001)

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	3.321473	10%	2.2	3.09
k	4	5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37

Source : nos estimations sur Eviews 9

En observant le tableau ci-dessus, la sortie du logiciel Eviews confirme l'existence d'une relation de cointégration au seuil de 10% entre les variables car la valeur du Fisher est supérieure à la borne supérieure au niveau de 10%. Par conséquent, l'existence d'une relation de cointégration nous permet d'estimer les effets de long terme entre les variables.

5.4. Les coefficients de long terme et le coefficient d'ajustement

Le tableau suivant présente les coefficients de long terme estimés du modèle choisie. Cette relation de long terme analyse les effets à long terme des variables explicatives à savoir l'éducation, le chômage, la croissance économique et l'inflation sur la variable dépendante le proxy de la pauvreté. Le résultat statistique montre que seul le proxy du chômage qui est statistiquement significatif et a un impact sur la variation de la pauvreté à long terme au Maroc. Par contre, les autres variables indépendantes n'exercent aucun impact à long terme sur notre variable endogène de pauvreté.

Tableau N°9: les coefficients estimés à long terme

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTACHEV	-0.004313	0.636717	-0.006774	0.9948
LTC	-1.842584	0.749838	-2.457310	0.0493
PIBR	-0.043458	0.030189	-1.439515	0.2001
LTINF	0.280920	0.146893	1.912418	0.1044
C	14.24099	4.575716	3.112297	0.0208

$$EC = LDAMP - (-0.0043*LTACHEV - 1.8426*LTC - 0.0435*PIBR + 0.2809 *LTINF + 14.2410)$$

Source : nos estimations sur Eviews 9

Finally, to judge the quality of the speed of adjustment, we estimated the adjustment coefficient that we also call the coefficient of force of recall. The output of the software gave the following table :

Tableau N°10: le coefficient d'ajustement

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(LDAMP)
 Selected Model: ARDL(4, 1, 4, 4, 4)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Sample: 1987 2018
 Included observations: 28

ECM Regression
 Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LDAMP(-1))	-0.746126	0.212125	-3.517386	0.0126
D(LDAMP(-2))	-1.102685	0.271315	-4.064225	0.0066
D(LDAMP(-3))	-0.682150	0.188637	-3.616209	0.0111
D(LTACHEV)	-0.661242	0.224724	-2.942460	0.0259
D(LTC)	-0.382879	0.087527	-4.374394	0.0047
D(LTC(-1))	0.484854	0.075334	6.436040	0.0007
D(LTC(-2))	0.314423	0.095823	3.281308	0.0168
D(LTC(-3))	0.243596	0.085520	2.848408	0.0292
D(PIBR)	-0.001847	0.001686	-1.095307	0.3154
D(PIBR(-1))	0.018257	0.003977	4.590871	0.0037
D(PIBR(-2))	0.015898	0.004451	3.571500	0.0118
D(PIBR(-3))	0.007839	0.002499	3.137392	0.0201
D(LTINF)	-0.009977	0.010682	-0.933940	0.3864
D(LTINF(-1))	-0.132183	0.030596	-4.320299	0.0050
D(LTINF(-2))	-0.081307	0.021420	-3.795911	0.0090
D(LTINF(-3))	-0.034728	0.011275	-3.080063	0.0217
CointEq(-1)*	-0.429599	0.071073	-6.044518	0.0009

Source : nos estimations sur Eviews 9

From the table above, the coefficient of force of recall is negative and between 0 and 1 so it is significantly different from 0 at the 5% level and as it is statistically significant there is a mechanism of error correction. In other words, following a shock the year

dernière on arrive à ajuster et avec une bonne vitesse 42% du déséquilibre entre le niveau souhaité et réel de la pauvreté au Maroc. En ce qui concerne les résultats estimés, d'après le tableau ci-dessus on peut confirmer qu'il existe une relation négative et significative entre le chômage, l'éducation et le proxy de la pauvreté en courte période. Ainsi, la relation entre le proxy de la pauvreté et la croissance économique est non significative pour la même période mais pour trois périodes de décalage elle est positive et significative au seuil de 5%, en outre, comme la croissance économique, l'inflation n'exerce aucun impact à court terme sur la pauvreté mais elle impacte négativement le proxy de la pauvreté pour trois périodes de décalage.

Conclusion

En définitive, la relation à long terme entre la pauvreté et la croissance, l'inflation et l'éducation est statistiquement non significative, par contre cette liaison est statistiquement significative entre le proxy de la pauvreté et le chômage. En courte période, la croissance et l'inflation n'exercent aucun impact instanté sur la pauvreté, mais pour une, deux ou trois périodes de décalage il existe un impact significatif et positif entre la croissance et le proxy de la pauvreté, significatif et négatif entre l'inflation et la dépense annuelle par personne. Concernant le taux du chômage, l'éducation ils ont un impact négatif et instantané sur la dépense par personne.

En outre, il est à signaler que la variable choisie comme proxy de la pauvreté est inversement proportionnelle avec le taux de la pauvreté, c'est-à-dire une augmentation de la dépense annuelle par personne signifie une diminution du taux de la pauvreté, alors les conclusions concernant la relation existante entre la pauvreté et ses déterminants sont les suivantes :

- Une relation significative et positive en courte et en longue période entre le taux du chômage et la pauvreté, en effet, une augmentation du taux du chômage entraîne une augmentation du taux de pauvreté en courte et une longue période au Maroc.
- Une relation significative et négative entre la croissance et la pauvreté en courte période, cependant elle est inexistante en longue période.
- Une relation non statistiquement significative à long terme entre l'éducation et la pauvreté, et significative et positive en courte période.

- Un impact positif et significatif de l'inflation sur la pauvreté en courte période, mais en longue période il n'y a aucun impact significatif de cette variable explicative sur la pauvreté.

Les implications managériales de cette recherche sur les déterminants de la pauvreté au Maroc à travers une étude économétrique sont multiples. Tout d'abord, les résultats de cette étude peuvent fournir des informations précieuses aux décideurs politiques et aux gestionnaires pour la formulation et la mise en œuvre de politiques et de programmes de lutte contre la pauvreté. En identifiant les facteurs qui ont un impact significatif sur la pauvreté, ces résultats peuvent orienter les efforts vers les domaines les plus pertinents pour réduire la pauvreté et améliorer le niveau de vie des populations vulnérables.

Sur le plan scientifique, cette recherche contribue à la compréhension des déterminants de la pauvreté au Maroc grâce à une approche économétrique. En utilisant des techniques d'analyse statistique avancées, cette étude offre des résultats empiriques basés sur des données quantitatives, ce qui renforce la rigueur scientifique de la recherche dans ce domaine. Les méthodes économétriques utilisées peuvent également servir de base pour d'autres études sur la pauvreté et les déterminants socio-économiques dans d'autres contextes.

Quant aux limites, il est à signaler que malgré les apports scientifiques de notre travail, ce dernier présente plusieurs limites liées, à la disponibilité et la qualité des données, à la dynamique temporelle et au contexte spécifique.

En guise de conclusion, pour faire face à la crise sanitaire et améliorer le niveau de vie des citoyens, le gouvernement marocain doit opter une stratégie visant à, répartir la richesse créée d'une manière équitable, limiter les effets négatifs de l'inflation sur le pouvoir d'achat, créer des emplois pour réduire le taux du chômage et veiller à ce que les diplômés soient au cœur de cette stratégie.

BIBLIOGRAPHIE

Alkire, S., & Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7-8), 476-487.

Banerjee, A. V., & Duflo, E. (2011). Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty. PublicAffairs.

Bensouda.n , (2016) conférence-débat sur « les finances publiques au Maroc : un levier majeur de lutte contre la pauvreté » , p.7.

Bourguignon, F., & Morrisson, C. (2002). Inequality Among World Citizens: 1820-1992. *American Economic Review*, 92(4), 727-744.

Datt, G., & Ravallion, M. (1992). Growth and redistribution components of changes in poverty measures: A decomposition with applications to Brazil and India in the 1980s. *Journal of Development Economics*, 38(2), 275-295.

Doudich M, «La croissance est-elle pro-pauvres au Maroc? » HCP, 2009.

Obradovic Sasa et al. (2017), « Linkages between inflation and Economic Growth in Serbia : an ARDL Bounds Testing Approach », in *Engineering Economics*, Vol.28, n°4, pp. 401-410.

Pesaran, M.H. et Shin, Y. (1998), « An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis », *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century : The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Vol.31, pp. 371-413.

Pesaran M.H., Shin Y. et Smith R.J. (2001), « Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships », in *Journal of Applied Econometrics*, Vol.16, n°3, pp. 289- 326.

Phillips Perron C. (1987), « Time Series Regression with a Unit Root », in *Econometrica*, vol.55, No.2, March, pp. 277-301

Ravallion, M. (2016). *The Economics of Poverty: History, Measurement, and Policy*. Oxford University Press.

Tableau de bord social, 2016, p.13.