



Modélisation des variables explicatives de la pauvreté: Cas des communes du bassin versant de Bouregreg

Modeling predictors of poverty: the case of common Watershed Bouregreg

Mohamed Souissi

PES à l'école Mohammedia des ingénieurs

Abdelkader Larabi

PES à l'école Mohammedia des ingénieurs

Adil Moussebbih

Doctorant à l'EMI

-Equipe de recherche modélisation de l'environnement naturel
- l'Ecole Mohammedia des ingénieurs-Rabat -
Moussebbih2003@yahoo.fr

Résumé

La pauvreté dans la région de Bouregreg a des effets pervers sur l'environnement naturel et constitue une source majeure de déperdition de la biodiversité (déforestation, érosion, envasement du barrage...). Il est évident aujourd'hui de constater qu'aucune conservation des ressources naturelles (forêts, parcours, eau) ne peut être espérée sans éradication de la pauvreté. Indiscutablement, l'extrême pauvreté accroît les difficultés de la conservation des ressources naturelles dans la zone du Bouregreg. La maîtrise de la spirale du couple pauvreté-dégradation des ressources naturelles en général et des espaces boisés en particulier s'impose d'une manière impérieuse.

La pauvreté dans le bassin de Bouregreg **recule d'une manière lente et tumultueuse malgré les efforts déployés par l'Etat pour combattre ce fléau** (projets de développement, politiques sectorielles ...) et constitue désormais un handicap à la conservation des ressources naturelles. L'élaboration d'un modèle explicatif des facteurs de résistance à la pauvreté permet d'éclairer les décideurs sur les facteurs de ce blocage de ce recul afin d'agir selon les circonstances dans le court, le moyen et le long terme, par le truchement de stratégies et de politiques sectorielles appropriées afin d'inverser la tendance.

Mots clés : La pauvreté, Bouregreg, Modèle économétrique, Ressources naturelles

Abstract

Poverty in the region of Bouregreg has perverse effects on the natural environment and is a major source of biodiversity loss (deforestation, erosion, siltation dam ...). It is obvious today that none conservation of natural resources (forests, rangelands, water) can not be expected without poverty eradication. Unquestionably, extreme poverty increases the difficulties of conservation of natural resources in the Bouregreg area. Mastering the spiral of poverty torque degradation of natural resources in general and in particular wooded areas is needed in an imperious manner.

The development of an explanatory model of poverty resistance factors used to inform policy makers on the factors that blocking this decline to act according to circumstances in the short, medium and long term, by through strategies and appropriate sectoral policies to reverse the trend.

Keywords: Poverty, Bouregreg, Econometric Model, Natural Resources

1) INTRODUCTION

Le bassin hydraulique de Bouregreg est l'un des principaux cours d'eau du réseau hydrographique du Maroc. Son bassin versant, de forme elliptique s'étend sur une surface de 20.470 km², soit près de 3% du territoire national. Le bassin versant du Bouregreg est drainé par trois principaux réseaux hydrographiques à savoir : L'oued du Bouregreg, le Grou et Korifla. En ce qui concerne le côté administratif, on trouve à l'intérieur du périmètre du bassin 66 communes et 6 provinces et 3 régions avec une population d'environ 2 366 1423 personnes soit 7,97% de la population du pays (selon de dernier recensement de 2004). 61,34% de la totalité de la population du Bouregreg est concentré dans les villes de Salé et Rabat.

La pauvreté dans la région de Bouregreg pose un sérieux problème et constitue une source majeure de déperdition des ressources naturelles et de la biodiversité (déforestation, érosion, envasement du barrage...). Il est évident aujourd'hui de constater qu'aucune conservation des ressources naturelles (forêts, parcours, eau) ne peut être espérée sans éradication de la pauvreté. Indiscutablement, l'extrême pauvreté accroît les difficultés de la conservation des ressources naturelles dans la zone du Bouregreg. La maîtrise de la spirale du couple pauvreté-dégradation des ressources naturelles en général et des espaces boisés en particulier s'impose d'une manière impérieuse.

Dans l'objectif de répondre à la problématique suivante : **Pourquoi la pauvreté recule de façon trop lente et tumultueuse depuis des années, malgré les efforts déployés par l'Etat pour combattre ce fléau (projets de développement, politiques sectorielles, contrats programme Etat-région...) ?**

Afin de répondre à cette question, nous avons jugé nécessaire de construire un **modèle économétrique** et statistique du phénomène étudié (la pauvreté relative). Notre analyse a pris comme champs d'étude les communes rurales du bassin versant de Bouregreg. L'intérêt de ce modèle consiste à éclairer les décideurs et les gestionnaires territoriaux sur **les facteurs de ce blocage** afin d'agir selon les circonstances dans le court, le moyen et le long terme, par le truchement de politiques sectorielles appropriées de nature à inverser les tendances de dégradation des ressources naturelles à l'échelle du bassin de Bouregreg.

2) MATÉRIEL ET MÉTHODES:

2.1) La pauvreté : un phénomène à multiple facette

La pauvreté (PA) possède des dimensions multiples, dont beaucoup se prêtent à la quantification². On accorde une grande attention à la quantification de la pauvreté liée aux revenus et de celle liée à la consommation. Les économistes du développement recourent fréquemment à une définition de la pauvreté absolue qui fait d'une valeur monétaire spécifique la frontière entre les pauvres et les non

pauvres. Dans leur majorité, les pays définissent leurs propres seuils de pauvreté³, qu'ils fixent habituellement sur la base du coût par habitant d'un panier de consommation minimum comportant la nourriture et quelques produits essentiels⁴.

Certes, la plupart des travaux se sont basés sur une approche unidimensionnelle (monétaire) d'analyse de la pauvreté utilisant le revenu (dépense) comme le seul indicateur du bien être⁵.

La pauvreté monétaire est scindée en deux: La pauvreté absolue ou grande pauvreté est la situation dans laquelle un individu n'est pas capable de subvenir à ses besoins primaires. Elle désigne une situation dans laquelle les personnes ne disposent pas des **biens de première nécessité qui assureraient leur survie**. L'Organisation des Nations-Unies a tendance à concentrer ses efforts sur l'élimination de la pauvreté absolue ou grande pauvreté. Le but premier des objectifs du Millénaire pour le développement des Nations-Unies consiste à éradiquer la grande pauvreté et la famine. L'éradication de la grande pauvreté se reflète dans un objectif qui dit « réduire de moitié la proportion des personnes vivant avec moins d'un dollar par jour ». Néanmoins, **la pauvreté dans la plupart des Etats membres de l'UE est en général une pauvreté relative**⁶.

La pauvreté relative, quant à elle, désigne une situation dans laquelle **le mode de vie et le revenu de certaines personnes se situent tellement en-deçà du niveau général de vie** dans le pays ou la région où ces personnes vivent que celles-ci luttent pour mener une vie normale et pour participer aux activités économiques, sociales et culturelles courantes⁷. La pauvreté relative a le mérite d'assurer la comparabilité entre nations⁸.

Il convient de souligner que l'approche monétaire de la pauvreté ne fait pas l'unanimité parmi les économistes comme étant le seul cadre d'analyse de la pauvreté. En effet, un consensus s'est dégagé, depuis quelques années prouvant que la pauvreté est un phénomène multidimensionnel. Certains indicateurs sociaux apportent une information qui n'est pas reflétée par l'approche monétaire d'évaluation de la pauvreté. La faiblesse du niveau de vie n'est pas le seul facteur dont dépend la

² Dwight H Perkins, Steven Radelet et David L.Lindauer, Economie du développement, 3ème édition De Boeck, 2008.

³ Les origines du seuil de pauvreté mondial égal à un dollar EU par jour remontent à la fin des années 1980, lors de la préparation, par la banque mondiale de son rapport sur le développement dans le monde pour l'année 1990.

⁴ Il est à noter à ce sujet que l'alimentation domine ces corbeilles de consommation, car elle peut représenter entre les deux tiers et les trois quarts des dépenses totales des démunis. Dans de nombreux pays à faible revenu, les seuils de pauvreté se fondent sur une norme d'obtention d'un minimum de 2000 calories par jour. En dépit du caractère apparemment du nombre de calories ainsi requises, l'élaboration du seuil de pauvreté effectif reste une affaire de la société. Les achats alimentaires effectués pour obtenir ces calories sont fonction des choix d'achat réels des personnes.

⁵ L'approche monétaire est défendue par les welfaristes ou utilitaristes classiques et selon eux, la pauvreté est considérée sous la forme d'un niveau d'utilité inférieur à un niveau préalablement défini et économiquement approximé par une variable monétaire, elle résulte donc d'une non possession des ressources monétaires car dans un système de marché, le revenu et la dépense sont seules capables de rendre compte de la satisfaction individuelle. Voir Bertin A. (2006), Quel espace d'évaluation pour la pauvreté ? Une analyse des interactions théoriques entre utilité, ressources et capacités, Document de travail n° 125, Université de Montesquieu-Bordeaux IV.

⁶ François Bourguignon, « pour en finir avec la pauvreté : Mesures, mécaniques et politiques, édition la découverte, 2008 », p40

⁷ Selon les nations unies, la gravité du problème varie d'un pays à l'autre en fonction du niveau de vie de la majorité des citoyens. Bien qu'elle ne soit pas aussi extrême que la pauvreté absolue, la pauvreté relative est toujours très grave et préjudiciable. A titre indicatif, pour l'O.C.D.E., tout individu ayant un revenu inférieur au deux tiers du revenu moyen est considéré comme pauvre.

pauvreté individuelle.⁹ En effet, le bien-être individuel est intimement lié à la capacité qu'a l'individu de subvenir à certains besoins fondamentaux (logement décent, nourriture, scolarisation, etc.). Le revenu peut être considéré, donc comme un moyen parmi d'autres pour se procurer un niveau de vie requis.

L'approche monétaire souffre de plusieurs critiques dont les plus abouties sont à mettre au crédit de John Rawls¹⁰ et d'Amartya Sen¹¹. Selon l'économiste Amartya SEN, la pauvreté est avant tout une privation des capacités élémentaires même si « cette définition ne vise en aucune manière à nier l'évidence : un revenu faible constitue bien une des causes essentielles de la pauvreté, pour la raison, au moins que l'absence des ressources est la principale source de privation d'un individu »¹².

Cette approche multidimensionnelle¹³ prend en compte les différents facteurs déterminants de la pauvreté tels que la démographie, la taille des ménages, les revenus et dépenses des ménages; l'emploi, le chômage ; (activité, âges...), l'alimentation, nutrition l'accès aux infrastructures de base (Education, Santé tel que l'espérance de vie, la mortalité infantile, l'accès aux soins médicaux....etc.) Toutefois il est important de signaler que la pauvreté est un phénomène plutôt rural qu'urbain d'où l'importance de cette analyse au niveau rural.

2.2) Utilisation des sources de données disponibles

Pour construire la matrice des données relative aux communes rurales du bassin versant de Bouregreg et vu que **les enquêtes ne sont pas exhaustives**, on s'est basé sur les données des recensements les plus récents à savoir le **RGPH¹⁴ de 1994 et 2004**, et le **RGA¹⁵ de 1996**.

* Le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH)

On a pratiquement exploité l'ensemble des données du **RGPH de 2004** et qui sont disponible sur le site du Haut Commissariat au plan (HCP) par domaine et par commune (Démographie sociale, Habitat et emploi...). De même nous avons pu capitaliser les données du **RGPH de 1994** afin d'appréhender les tendances et les évolutions afférentes à notre problématique.

⁸ Ravallion, M. (1992), Poverty Comparaisons, A Guid to Concepts and Method, LSMS, Working Paper n° 88

⁹ Doudich M., Ezrari A., Soudi K. (2009), « Dynamique de la pauvreté au Maroc : 1985-2007 », Cahiers du plan N° 26, Haut Commissariat au Plan – Rabat.

¹⁰ philosophe et penseur politique, publia sa *Théorie de la justice* en 1971

¹¹ **Amartya Sen** est un économiste. Il a reçu le « prix Nobel » d'économie en 1998, pour ses travaux sur la famine, sur la théorie du développement humain, sur l'économie du bien-être, sur les mécanismes fondamentaux de la pauvreté, et sur le libéralisme politique.

¹² « Amartya Sen : Un économiste du développement? », Agence Française de Développement Département de la Recherche, AFD 2008.

¹³ Le PNUD déclare ainsi que « la pauvreté n'est pas un phénomène unidimensionnel – un manque de revenus pouvant être résolu de façon sectorielle. Il s'agit d'un problème multidimensionnel qui nécessite des solutions multisectorielles intégrées ». De même, la Banque mondiale affirme que la pauvreté a des « dimensions multiples », de « nombreuses facettes » et qu'elle est « la résultante de processus économiques, politiques et sociaux interagissant entre eux dans des sens qui exacerbent l'état d'indigence dans lequel vivent les personnes pauvres ». Voir également François Bourguignon, « pour en finir avec la pauvreté : Mesures, mécaniques et politiques, édition la découverte, 2008 », p 10

¹⁴ Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) disponible est celui de 2004

¹⁵ Recensement général de l'agriculture disponible (RGA), 1996

Il s'agit en effet d'une phase très importante dans notre réflexion qui **conditionne même la fiabilité des résultats et dans laquelle on était interpellé à faire des vérifications des données, de tris de variables, des assemblages de données.**

Enfin on s'est trouvé avec une table (Excel). Les lignes correspondent aux enregistrements liés au nom de la commune rurale du BV de bouregreg. Les colonnes représentent des champs qui correspondent à l'ensemble des indicateurs relatifs aux données du **RGPH de 2004 et les indicateurs de 1994.**

***Le Recensement Général de l'Agriculture (RGA)**

Contrairement aux données du RGPH, qu'on n'a pas pu avoir sous format Excel auprès des services du HCP, On a pu récupérer les données du RGA 1996 sous forme de table Excel, auprès des services de la DPAE du ministère chargé de l'agriculture. Ainsi nous avons procédé à un traitement sur Excel afin d'extraire les communes concernés (vu que le découpage administratif a changé entre 1996 et 2004), on a joint les tableaux du RGA à celui du RGPH afin de se retrouver avec une seule matrice (Excel). Dès lors, notre travail va se concentrer sur cette matrice afin de faire le choix adéquat des variables à retenir dans notre analyse surtout que le nombre total des indicateurs exploités dépassent les 250 indicateurs (colonnes).

2.2) Choix des indicateurs

Vu que le nombre trop exagéré d'indicateurs et qui sont classés en groupes selon l'aspect concerné, on s'est trouvé devant l'obligation de **choisir pertinemment les indicateurs qui répondent le plus à notre problématique** et qui permettent d'esquiver toutes redondances.

Nous avons procédé à des élagages de variables pour laisser que ceux qui sont intimement afférentes à notre problématique pour se retrouver à un nombre de **76 variables entre le RGA et le RGPH**. Ainsi avant le prétraitement des données de la matrice sur le **logiciel SPSS**, nous avons procédé à des modifications afin d'accommoder l'analyse de ces données avec le logiciel de traitement.

Dans une première étape, on a commencé par analyser les corrélations bi-variées entre l'ensemble des variables retenues en vue d'extraire les variables corrélées avec la **variable clé à expliquer qu'est « le taux de pauvreté relative »** et **d'éviter les variables auto-corrélées entre elles.**

3) RESULTATS :

Nous avons appliqué l'analyse de régression linéaire multiple. **Nous avons dégagé à cet effet, un premier modèle explicatif de la pauvreté.** Ensuite, il s'est avéré que les variables retenues peuvent être améliorées encore plus avec l'utilisation tests appropriés. A cet effet, on a pu reformuler nos variables et

sur lesquelles on a appliqué la régression linéaire en vue d'extraire un modèle explicatif de la tendance de la pauvreté relative. Ce sont les résultats de cette dernière étape qu'on a retenu et qu'on va essayer d'analyser et d'interpréter au niveau de la phase restitution et interprétation des résultats.

3.1) Présentation du modèle économétrique

3.1.1) Modèle de régression linéaire¹⁶ :

La régression est une des méthodes les plus connues et les plus appliquées en statistique pour l'analyse de données quantitatives. Elle est utilisée pour établir une liaison entre une variable dépendante (la pauvreté) et une ou plusieurs autres variables indépendantes (taux de pauvreté) sous la forme d'un modèle. Dans un premier temps, toutes les variables explicatives sont reprises dans une première régression.

Notre modèle s'écrit comme suit:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \dots + \varepsilon_t$$

avec β_i le coefficient de la variable explicative

X_i : variables explicatives

Y : La variable dépendante (taux de pauvreté). Il est défini comme le rapport entre le nombre de personnes qui tombent sous le seuil de la pauvreté et de la population totale

ε_t : Erreur¹⁷

3.1.2) Présentation des variables explicatives

Dans le cadre de notre analyse, nous avons choisi de combiner les **estimations de la pauvreté (variable dépendante) aux variables explicatives suivantes :**

- La variation de la population (%)
- La distance moyenne de la route goudronnée
- Le taux de mortalité infantile
- Taux de natalité (pour mille)
- L'indice de fécondité
- Population de 15 ans et plus

¹⁶ En statistiques et en économétrie, un modèle de régression linéaire est un modèle de régression d'une variable expliquée sur une ou plusieurs variables explicatives dans lequel on fait l'hypothèse que la fonction qui relie les variables explicatives à la variable expliquée est linéaire dans ses paramètres.

¹⁷ L'erreur est parfois appelé perturbation. Information non modélisée

- La proportion des femmes dans la population active,
- La part de la SAU irriguée par rapport à la SAU totale,
- SAU (en Ha)
- Le taux de parcellisation,
- L'utilisation des semences sélectionnées
- Exploitants Sans Niveau d'instruction
- Exploitants Ecole Primaire
- Exploitants Sans Niveau d'instruction
- Exploitants agricole Masculin
- Taux d'analphabétisme chez les jeunes de 15 ans à 24
- Taux d'analphabétisme chez les jeunes de 15 ans à 24 Féminin
- Population scolarisée
- Scolarisation Primaire
- Scolarisation Secondaire collégial
- Diplômés de l'enseignement fondamental
- La proportion des exploitants n'exerçant que l'activité agricole.
- Ménages non liés au réseau public d'Electricité
- Ménages non liés au réseau public d'eau potable
- Utilisation des Engrais
- Utilisation des Semences Sélectionnées
- Utilisation des Produits Phytosanitaires

Le choix de cette famille de variables, montée essentiellement autour d'informations sur les conditions socioéconomiques et de productivité agricole, se justifie par le fait que ces informations sont dans leur part directement ou indirectement pris en compte dans les calculs d'estimation de la pauvreté. Par conséquent, on s'attend à ce que les estimations de la pauvreté dans la zone de bouregreg gagnent d'utilité une fois qu'elles seront combinées à ces variables.

3.2) Méthodologie de la régression : choix des variables significatives

Cette méthode a permis de poser la question suivante : Dans quelle mesure les variables explicatives impactent la variation de la variable dépendante Y ?

Hypothèse :

Pour ce faire, on pose comme hypothèse :

Ho : L'absence d'une relation significative entre la pauvreté et les variables explicatives

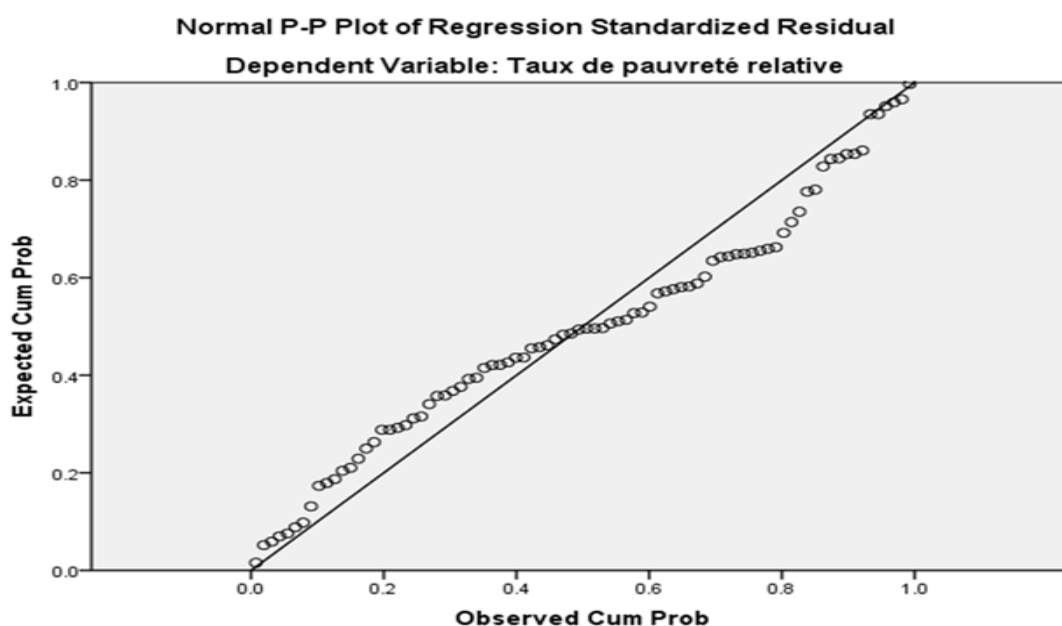
Ha : Il y a une relation significative entre la pauvreté et les variables explicatives

Vérification des hypothèses :

La vérification des hypothèses est la première étape à faire avant d'exécuter la régression. Les quatre hypothèses que notre modèle a besoin pour remplir sont : **la linéarité, la normalité, l'indépendance des erreurs et homoscédasticité.**

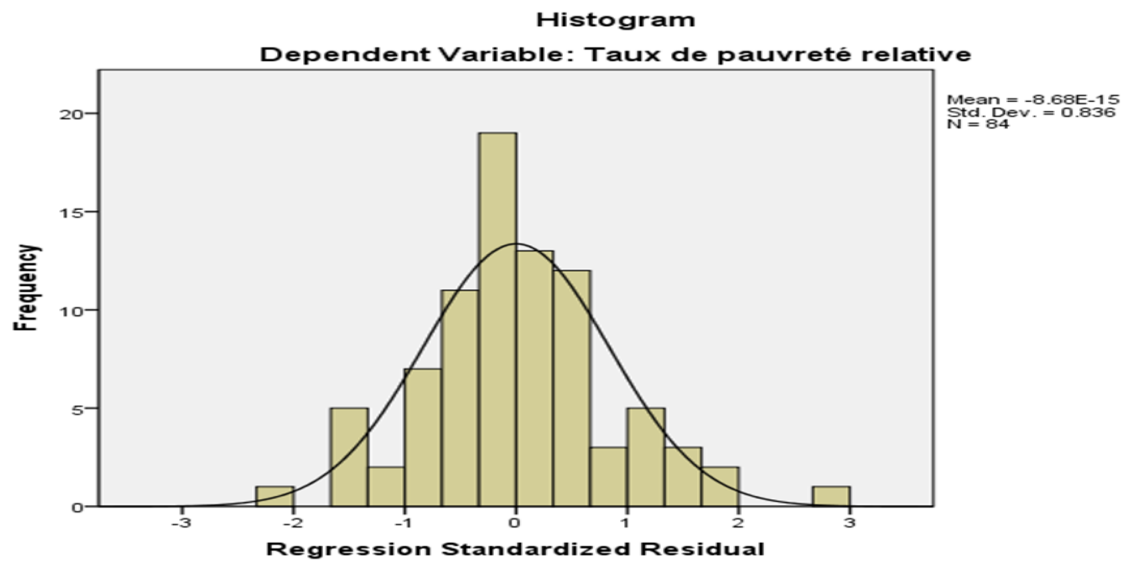
3.2.1) Test de linéarité :

Il s'agit de la différence entre la droite de régression ("modèle") et les points expérimentaux. L'hypothèse de linéarité (justifiant la régression linéaire) est correcte, donc les résidus sont totalement aléatoires.



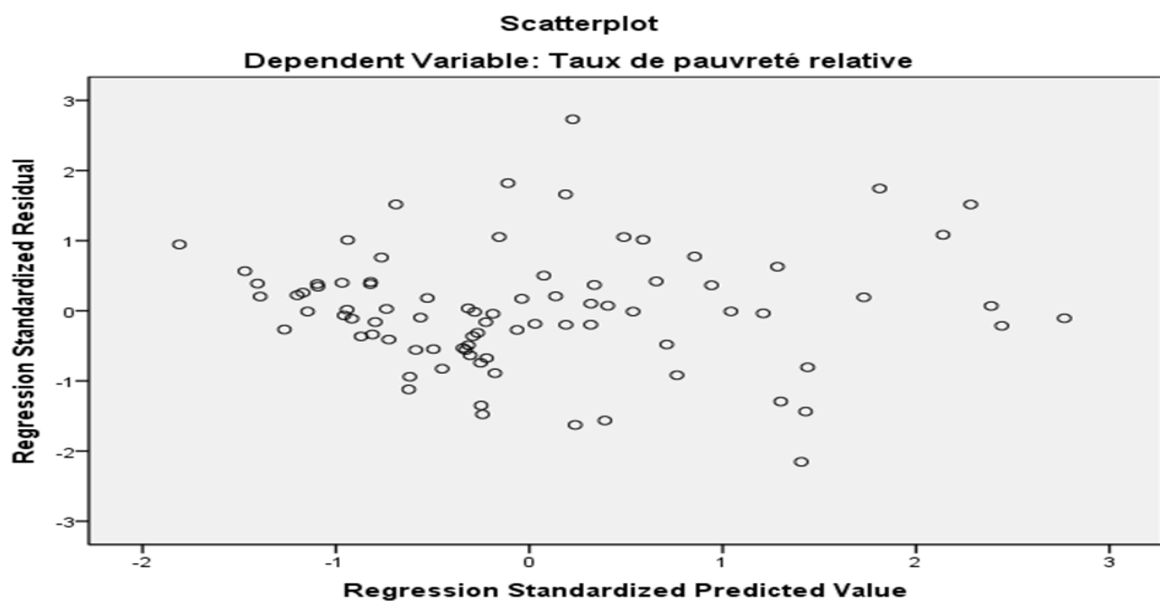
3.2.2) Test de normalité

La normalité est vérifiée car d'après l'histogramme, on constate que la distribution des résidus suit une loi normale..



3.2.3) Test d'indépendance des erreurs et homoscédasticité

Afin de prouver ces deux hypothèses, la distribution des nuages de points prouve qu'il n'y a pas de tendance claire ; par conséquent, les résidus ont des variances égales et les erreurs sont indépendantes.



On constate que la valeur de DW est de 2,216, donc on peut conclure l'absence d'autocorrélation des erreurs.

3.2.4) Les tests de détection de la multicolinéarité

Coefficients			
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Ménages non liés au réseau public d'Electricité	.147	6.790
	Ménages non liés au réseau public d'eau potable	.080	12.556
	Indice synthétique de fécondité	.21	13.452
	Taux de natalité (pour mille)	.026	37.817
	SAU Irriguée	.086	9.602
	Exploitants n'exerçant que l'activité agricole	.033	5.259
	Taux de mortalité infantile (pour mille)	.064	8.621
	Distance moyenne (km) de la route goudronnée	.357	2.803
	Céréales (SAU en Ha)	.029	34.382
	PARCELLES	.152	6.568
	SAU (en Ha)	.031	31.761
	Exploitants Sans Niveau d'instruction	.004	223.939
	Exploitants niveau Primaire	.038	26.609
	Indice de développement humain	.017	11.343
	Indice de développement social	.173	5.792
	Exploitants agricole Masculin	.004	237.206
	Taux d'analphabétisme chez les jeunes de 15 ans à 24	.011	92.728
	Proportion des femmes dans la population	.017	11.332
	Population scolarisée	.001	946.445
	scolarisation Primaire	.002	638.017
	scolarisation Secondaire collegial	.005	193.096
	Diplômés de l'enseignement fundamental	.007	148.011
	(Exploitations) Utilisation des Engrais	.086	9.674
	(Exploitations) Utilisation des Semences Select.	.399	2.505
	(Exploitations) Utilisation des Produits Phytos.	.069	14.571
	Variation de la population (%)	.059	6.318
a. Dépendent Variable: Taux de pauvreté relative			

La Multicolinéarité apparaît quand il existe une relation linéaire parfaite ou presque parfaite entre deux ou plusieurs variables explicatives du modèle. Dans cette situation, il n'est pas possible de mesurer l'impact séparé de chaque variable explicative sur la variable à expliquer.

Une façon de vérifier la multicolinéarité est le facteur d'inflation de la variance et de la tolérance

Multicolinertaity est détectée lorsque $VIF > 10$ et Tolérance moins 0,1 (studenmund, 1992)

La **tolérance** est la part de la variance d'une variable explicative qui n'est pas expliquée par les autres variables explicatives.

$$\text{Tolérance} = 1 - R^2.$$

On remarque que SPSS donne le « **Facteur d'inflation de la variance** » ou **VIF** (pour Variance Inflation Factor), qui est la valeur réciproque de la tolérance.

$$VIF = 1 / \text{Tolérance}$$

Des valeurs élevées de VIF indiquent donc la présence de multicolinéarité.

Toutes les variables ont un VIF supérieur à 10 et une tolérance inférieure à 0,1, à l'exception du Taux de natalité (pour mille), l'indice synthétique de fécondité, Exploitants n'exerçant Que l'activité agricole, Taux de natalité (pour mille), Céréales (SAU en Ha), SAU (en Ha), Exploitants Sans Niveau d'instruction, Exploitants agricole Masculin, taux d'analphabétisme Chez les jeunes de 15 ans à 24, population scolarisée, Scolarisation Primaire, Secondaire, Scolarisation collégiale, diplômés de l'enseignement fondamental.

Ainsi, nous devrions les retirer du modèle et relancer la régression multiple.

Model Summary ^b											
Model		R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics						Durbin-Watson
					R Square Change	F	Valeur critique de F	f1	f2	Sig. F Change	
1	863 ^a	.744	.701	7.2618	.744	71.97	2,39E-09	3	6	.000	2.312
<p>a. Predictors: (Constant), (Exploitations) Utilisation des Produits Phytos., Taux de mortalité infantile (pour mille), Indice de développement humain, (Exploitations) Utilisation des Semences Select., PARCELLES, Distance moyenne (km) de la route goudronnée, Ménages non liés au réseau public d'Electricité, Exploitants Ecole Primaire, proportion des femmes dans la population active, Indice de développement humain, Ménages non liés au réseau public d'eau potable, SAU Irriguée, (Exploitations), Utilisation des Engrais, variation de la population (%)</p> <p>b. Dependent Variable: Taux de pauvreté relative</p>											

Ainsi, dans l'analyse qui suit, la régression est exécutée avec les 14 variables explicatives suivantes :

- La variation de la population (%)
- La distance moyenne de la route goudronnée
- Le taux de mortalité infantile
- La proportion des femmes dans la population active,
- La part de la SAU irriguée par rapport à la SAU totale,
- le taux de parcellisation,
- L'utilisation des semences sélectionnées
- Exploitants Ecole Primaire
- L'utilisation des Engrais
- L'utilisation des Produits Phytosanitaires
- La proportion des exploitants n'exerçant que l'activité agricole.
- Ménages non liés au réseau public d'Electricité
- Ménages non liés au réseau public d'eau potable
- L'Indice de développement humain

4) INTERPRETATION DES RESULTATS

D'après les résultats du test de corrélation, il ressort que la pauvreté est positivement corrélée avec les variables explicatives avec un coefficient de corrélation de 0,863.

▪ Test de significativité

H0: coefficient = 0 (coefficient n'est pas significatif) Si prob > 0,05

H1: coefficient # 0 (coefficient est significatif) Si prob < 0,05

Puisque la probabilité des variables explicatives $p < 0.05\%$. Donc on rejette l'hypothèse **Ho**.

D'après les résultats du test de régression multiple, il ressort que les variables explicatives ont un effet significatif sur la variation du taux de pauvreté.

R² squared=0.70 %, ceci corrobore le résultat « empirique de **la validité de notre modèle**. Cela signifie que 70,1 % de la variation du taux de pauvreté est expliquée par la variation des variables explicatives. .

▪ **Test de Fisher (F) :**

Les résultats de ce test montre également **que le modèle en question est représentatif (F* observé= 71,97 > F théorique=2,39E-09. Donc notre modèle est valide (bon).**

Après avoir analysé l'ensemble du modèle, la prochaine étape est de vérifier comment chaque variable est importante pour notre modèle. La méthode utilisée est le test t student.

Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	42.887	12.923		3.319	.001
	Ménages non liés au réseau public d'Electricité	.009	.003	.357	2.822	.004
	Ménages non liés au réseau public d'eau potable	-.007	.002	-.419	-3.211	.002
	Variation de la population	4.978	1.238	.334	4.021	.000
	Taux de mortalité infantile (pour mille)	4.325	1.453	.331	3.081	.017
	SAU Irriguée	-.01	.001	-.118	-.880	.035
	Distance moyenne (km) de la route goudronnée	-.027	.165	-.013	-.164	.870
	PARCELLES	.000	.001	.082	.696	.488
	Exploitants Ecole Primaire	-.015	.015	-.097	-1.039	.302
	Indice de développement humain	- 48.079	20.478	-.275	-2.348	.021
	La proportion des femmes dans la population active	.069	.080	.093	.865	.390
	(Exploitations) Utilisation des Engrais	-.005	.004	-.163	-1.070	.028
	(Exploitations) Utilisation des Semences Select.	-.015	.007	-.170	-2.219	.029
	(Exploitations) Utilisation des Produits Phytos.	.008	.008	.198	1.035	.304
a. Dépendent Variable: Taux de pauvreté relative						

▪ **Test de Student :**

Le **test de Student** permet de tester l'apport spécifique d'une variable explicative dans un modèle qui en contient d'autres. D'après le tableau ci-dessus on peut conclure

1ère variable

- Ménages non Liés au réseau public d'électricité

$H_0 : \beta_1 = 0$ (il n'y a pas de relation significative entre les ménages non liés au réseau public d' Electricité et le taux de pauvreté)

$H_1 \beta_1 \neq 0$ (il existe une relation significative entre Ménages non Liés au réseau public d' Electricité et le taux de pauvreté)

Nous avons $t = 2.822 > 2$ ($p < 0.05\%$). Nous rejetons H_0 . Nous concluons que les ménages non liés au réseau public d'électricité ont un impact sur le taux de pauvreté .

Autrement dit, si MNRPE augmente de 1%, le taux de pauvreté augmente de 0,009 .

2ème variable

- Taux de mortalité infantile (pour mille)

$H_0 : \beta_1 = 0$ (il n'y a pas de relation significative entre le taux de mortalité infantile et le taux de pauvreté)

$H_1 \beta_1 \neq 0$ (il existe une relation significative entre le taux de mortalité infantile et le taux de pauvreté)

Nous avons $t = 3.081 > 2$ ($p < 0.05\%$). Nous rejetons H_0 . Nous concluons que le taux de mortalité infantile a un effet significatif sur la pauvreté.

Mêmes hypothèses seront effectués pour les autres paramètres de notre modèle $\beta_2, \beta_4, \beta_5, \dots, \beta_{14}$.

Donc encore une fois, à partir de la table ci-dessus, nous pouvons voir que les variables indépendantes sont des variables significatives une fois que leur t-test sont supérieures à 2 ou -2 ($p < 0.05\%$).

5) ANALYSE ET DISCUSSION:

Les simples coefficients de corrélation (**voir table des corrélations en annexe**), indiquent que la pauvreté élevée et les faibles résultats en matière de désenclavement des communes rurales et d'accès aux services sociaux vont généralement de pair. En effet, le tableau des corrélations, montre **qu'il existe une étroite corrélation positive à travers la région entre l'indice de la pauvreté et la distance moyenne de la route goudronnée, d'une part, et entre l'indice de pauvreté et le taux de mortalité infantile**. Il n'est pas donc étonnant que ces corrélations viennent confirmer que les populations pauvres

ont peu ou pas de connexions avec leur environnement socioéconomique et avec les systèmes productifs locaux.

De même, cette combinaison démontre que **la proportion des femmes dans la classe des personnes actives est positivement corrélée à l'indice de pauvreté**. Cette corrélation vient aussi confirmer que la pauvreté a de plus en plus un visage féminin et que les femmes actives au niveau de la région accèdent difficilement à l'emploi et donc à des revenus réguliers. La variation de la population, et face à une situation de fort enclavement et des difficultés d'accès aux services sociaux de base et aux revenus, ne peut que faire progresser l'indice de pauvreté vers des niveaux encore plus alarmants.

Par ailleurs, le tableau de corrélation montre que le **faible niveau de diversification des sources de revenus des exploitants est étroitement corrélé à l'indice de la pauvreté**. Cette corrélation positive vient confirmer que l'économie rurale dans la zone de Bouregreg est principalement tournée vers l'activité agricole et vraisemblablement offre moins de possibilités aux agriculteurs locaux pour diversifier leurs sources de revenus et donc réduire la dépendance vis-à-vis des revenus générées par l'agriculture. **La pauvreté est donc plus répandue parmi les exploitants qui n'exercent aucune activité en dehors de leurs activités agricoles.**

L'accentuation de l'indice de pauvreté due à la corrélation positive avec la proportion des exploitants n'exerçant que l'activité agricole, peut être par ailleurs atténué au regard de la corrélation inverse (négative) qui existe entre l'indice de pauvreté et les variables relatives aux conditions de la production agricole : L'irrigation et l'utilisation des semences sélectionnées.

En effet le tableau de corrélation montre l'existence d'une **étroite corrélation négative entre l'indice de pauvreté et la proportion de la SAU irriguée**, d'une part, l'utilisation des semences sélectionnées, d'autre part. Cette corrélation montre que le **spectre de la pauvreté** au niveau de la région **recule** chaque fois que **la SAU irriguée gagne plus de terrain et que les exploitants deviennent plus enclins à utiliser les semences sélectionnées dans les travaux du sol**. En effet, disposer de plus de surfaces irriguées combiné à l'utilisation des semences permet aux agriculteurs de s'orienter vers l'agriculture intensive et à forte valeur ajoutée, en conséquence de quoi, les exploitants améliorent les revenus générés par l'agriculture, avec de fortes chances de voir s'installer autour des zones d'agriculture intensive des activités de transformation ou de stockage des produits agricoles qui sont à même de diversifier l'offre d'emploi en direction des populations rurales.

S'agissant du raccordement aux réseaux d'eau et d'électricité, ces deux variables sont considérées parmi les besoins de base dont la satisfaction est une condition préalable à la réalisation du bien être économique et social. C'est d'ailleurs que l'accès à l'eau potable est un domaine qui a été pris en compte par les objectifs du millénaire pour le développement (OMD) et privilégié également par la

stratégie nationale de réduction de la pauvreté dans le cadre de l'Initiative Nationale de Développement Humain (INDH). La table des corrélations (annexe), **montre qu'il existe une corrélation négative étroite entre l'indice de la pauvreté et l'équipement des ménages en eau et électricité**. Ce constat est un indicateur éloquent qui témoigne que plus qu'on est pauvre, plus on a moins d'accès aux équipements de base.

Le fait de relier les estimations de la pauvreté au niveau de la région de Bouregreg avec les variables précitées, et de voir où il y a chevauchement et où il n'y en a pas permettra **de jeter la lumière sur la structure locale de la pauvreté et d'apporter des éléments et des arguments à la discussion sur les différentes stratégies à adopter de nature à améliorer les conditions de vie de la population dans la zone du bassin versant de Bouregreg afin de diminuer la pression qui s'exerce sur les ressources naturelles (forêts, eau...)**

De l'analyse précédente nous retenons que **l'enclavement des populations rurales constitue un frein majeur au développement économique et social de ces populations**. Cette situation d'enclavement s'accompagne souvent de problèmes d'accès aux services sociaux de base et aux sources de revenus. Les politiques de résorption des poches de pauvreté et de vulnérabilité au niveau du bouregreg doivent impérativement placer au sommet de leur échelle de priorités la réduction du désenclavement des populations rurales de la région.

Aussi, il est clairement montré à travers la corrélation établie entre l'indice de la pauvreté et **la proportion des exploitants n'exerçant que l'activité agricole, que chaque fois que l'activité des exploitants se réduit au seul travail dans les champs, le taux de pauvreté tend à s'aggraver**. C'est pourquoi, il faut que les interventions publiques, en matière de réduction de la pauvreté au niveau de la région, consacrent une place importante **aux actions de diversification de l'activité économique dans les espaces ruraux**. Cette orientation pourrait s'avérer doublement intéressante dans la mesure où la création de nouvelles activités industrielles ou de services autour d'une agriculture intensive, de plus en plus développée au niveau de cette région, permettra aux exploitants d'avoir des emplois hors agriculture, mais aussi, d'améliorer l'offre de travail en direction de la population active notamment les femmes.

S'agissant de **la ventilation des indicateurs par classe de pauvreté**, on s'aperçoit d'après les résultats de notre analyse que :

Le nombre de communes est concentré dans les classes les moins pauvres et ce n'est pas étonnant puisque les territoires les plus pauvres sont moins attractifs. Ce constat est soutenu par la répartition des douars dont le nombre baisse avec l'augmentation du taux de pauvreté.

L'observation de la variation de la population montre une certaine irrégularité ce qui s'explique par combinaison d'un ensemble de facteurs, notamment les taux de natalité et de mortalité, l'exode rurale...

La proportion de femmes en âge d'activité par rapport aux hommes de la même catégorie d'âge, montre une légère supériorité des femmes. Ainsi la femme joue un rôle majeur en milieu rural.

Il est tout à fait naturel que les communes les plus pauvres sont dotées de la proportion de SAU irriguée les moins grandes. En effet, l'irrigation nécessite la mobilisation de fonds énormes et engendre des récoltes enrichissantes.

Plus on est pauvre, plus on aura plus d'enfants. Cela s'explique par l'apprentissage culturel rural, la non utilisation des moins de contraception pour des raisons financières et culturelles et notamment le manque sensibilisation et d'encadrement médical.

Au niveau des équipements de base (l'eau et l'électricité), qui constituent une composante fondamentale de la pauvreté, on remarque que l'accès à ces équipements baisse au fur et à mesure qu'on passe d'une classe à une autre plus pauvre. Cette composante est prise en considération dans le calcul du taux de pauvreté relative.

La distance moyenne de la route godronnée varie dans le même sens du taux de pauvreté relative, cela signifie que plus on est pauvre plus on risque d'être totalement enclavé.

Ces dernières composantes nécessitent une intervention rapide et efficace des pouvoirs publics surtout qu'elles sont enchevêtrées avec les autres facteurs et sans lesquelles on ne peut concevoir une amélioration du bien être.

Au niveau du domaine de l'éducation, elle est considérée parmi les principaux domaines privilégiés de l'analyse non monétaire de la pauvreté. Elle vient en second plan des Objectifs du Millénaire pour le Développement. Plusieurs indicateurs permettent de mesurer le degré d'accès à l'éducation dont on cite, entre autres, les taux brut et net de scolarisation et les taux d'alphabétisation des adultes de 15 ans et plus.

Le taux de scolarisation nous montre que seulement la moitié des enfants bénéficie de la scolarisation au niveau de la classe la moins pauvre. Ce taux atteint 35% pour la classe la plus pauvre. Malheureusement nous ne disposons pas de données, sur le nombre des écoles par exemple, pour mieux appréhender ce domaine, mais il est évident qu'il est fortement influencé par les autres facteurs notamment l'enclavement.

L'approche non monétaire de la pauvreté par les besoins de base considère que la santé comme l'un des éléments indispensables à atteindre une certaine qualité de vie. D'ailleurs, le secteur de la santé figure

parmi les huit objectifs de la déclaration du millénaire. Le taux de mortalité infantile, qui nous renseigne sur la santé, décrit la situation désastreuse dans laquelle vit la population rurale surtout que ce taux atteint jusqu'à 70% à peu près. Il est clair qu'il y a un faible encadrement de la population (il faut voir le nombre de médecins par habitants) dans ce domaine.

L'amélioration de certains indicateurs sociaux (réduction du taux de chômage) est considérée parmi les facteurs contribuant à la réduction de la pauvreté. C'est d'ailleurs que la création des emplois décents et productifs dans la région pour les jeunes âgés de 15 à 24 ans à la recherche d'un emploi figure parmi les cibles des OMD.

Bref, on peut dire qu'il y a une forte relation entre les indicateurs utilisés, chacun d'entre eux influence l'autre. Ainsi, on peut déduire qu'il faut adopter une approche multidimensionnelle pour atténuer l'intensité de la pauvreté car c'est un phénomène multidisciplinaire.

6) CONCLUSION:

La pauvreté dans la région de Bouregreg a des effets pervers sur l'environnement naturel et constitue une source majeure de déperdition de la biodiversité (déforestation, érosion, envasement du barrage...). Il est évident aujourd'hui de constater qu'aucune conservation des ressources naturelles (forêts, parcours, eau) ne peut être espérée sans éradication de la pauvreté. Indiscutablement, l'extrême pauvreté accroît les difficultés de la conservation des ressources naturelles dans la zone du Bouregreg. **La maîtrise de la spirale du couple pauvreté dégradation** des ressources naturelles en général et des espaces boisés en particulier s'impose d'une manière impérieuse.

C'est pour cette raison que nous avons jugé utile de faire une lecture du spectre de la pauvreté qui va nous permettre de jeter la lumière sur sa structure locale afin d'apporter des éléments et des arguments à la discussion sur les différentes actions à adopter dans notre plan **de développement stratégique de nature à améliorer les conditions socio-économiques** de vie de la population et assurer la conservation des ressources forestières, pastorales et hydriques dans la zone de bouregreg

Ce modeste travail de réflexion sur une thématique extrêmement importante nous a permis de se familiariser avec un travail pratique et essaie de donner des interprétations et des analyses de la variable dépendante qu'est la pauvreté. L'élaboration d'un modèle explicatif des facteurs de résistance à la pauvreté permet d'éclairer les décideurs sur les facteurs de ce blocage de ce recul afin d'agir selon les circonstances dans le court, le moyen et le long terme, par le truchement de stratégies et de politiques sectorielles appropriées afin d'inverser la tendance.

Il reste à souligner que cette réflexion ne prétend pas à l'exhaustivité et qu'elle reste limitée par un certain nombre d'obstacles et d'insuffisances notamment :

- **L'absence de données sur les revenus ou les dépenses et de consommation des ménages au niveau communal** et qui constituent une composante incontestablement importante dans la mesure de la pauvreté ;

- **Cette réflexion ne prend en compte que l'aspect quantitatif du phénomène étudiée. L'analyse qualitative est manquante.** A titre d'exemple, le travail notoire que joue les associations en matière de développement local, des organisations internationales en matière de développement social dans la zone de Bouregreg, l'existence de leadership, le rôle des acteurs locaux, les mécanismes de concertation et de coordination des actions...

En guise de conclusion, Il est devenu évident aujourd'hui qu'une stratégie nationale de lutte contre la pauvreté doit être conçue comme un projet cohérent et intégré. Elle doit être logique dans son articulation, suffisamment ambitieuse mais réaliste dans ses objectifs et doit reposer sur des moyens plus sûrs.

Une politique efficace de lutte contre la pauvreté doit donc avoir un impact positif soit sur la pauvreté monétaire, à travers l'augmentation directe ou indirecte des revenus des ménages, soit sur la pauvreté des conditions de vie, par l'amélioration de la satisfaction des besoins de base de la population, soit enfin sur la pauvreté des potentialités, par l'amélioration de l'accès des ménages aux services de santé, d'éducation, de qualification et à un savoir faire particulier.

La réduction de la pauvreté et de l'exclusion, la régulation des inégalités, la maîtrise des risques demandent en effet des solutions innovantes, de plus en plus diversifiées, qui imposent une mobilisation sans précédent, au niveau local comme international, des décideurs, des chercheurs et de la société civile.

Sur cette base, les stratégies de lutte contre la pauvreté doivent impérativement contenir, soit des projets de nature économique à retombées directes ou indirectes sur les revenus (créations d'emplois, le financement des micro-entreprises et des petites entreprises), soit des investissements productifs (éducation, santé, logement ...) soit enfin des projets d'infrastructure (routes, eau, électricité, ...). Pour ces considérations, l'évaluation objective d'une politique de lutte contre la pauvreté doit simultanément retenir, selon une optique multicritère, l'ensemble de ces axes.

Enfin, la gouvernance reste la clef de voûte des politiques nationales de lutte contre la pauvreté. C'est le « chaînon manquant » qui expliquerait les maigres résultats en matière de réduction de la pauvreté, malgré la multiplication des programmes mis en place depuis des décennies.

Corrélations

Variables		Variation de la population (%)	La proportion des femmes dans la population active (%)	Distance moyenne (km) de la route goudronnée	Taux de mortalité infantile (pour mille)	SAU Irriguée /SAU (%)1996	Taux de parcellisation	Utilisation des Semences Select.(%) 1996	Exploitants n'exerçant que l'activité agricole (%) 1996	Ménages non liés au réseau public d'Electricité	Ménages non liés au réseau public d'eau potable	Taux de pauvreté relative
Variation de la population (%)	Corrélation de Pearson	1	-0,162	-0,002	0,060	0,039	-0,096	0,077	,262(*)	0,150	0,280	0,096
	Sig. (bilatérale)		0,125	0,988	0,574	0,716	0,364	0,468	0,012	0,897	0,101	0,366
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
La proportion des femmes dans la population active (%)	Corrélation de Pearson	-0,162	1	0,015	0,067	-0,199	,359(**)	-0,108	-0,162	-0,025	-0,031	0,126
	Sig. (bilatérale)	0,125	.	0,891	0,528	0,062	0,000	0,310	0,125	0,000	0,000	0,235
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Distance moyenne (km) de la route goudronnée	Corrélation de Pearson	-0,002	0,015	1	0,162	-,407(**)	0,014	-0,173	,256(*)	0,283	0,359	,474(**)
	Sig. (bilatérale)	0,988	0,891	.	0,125	0,000	0,897	0,101	0,015	0,650	0,850	0,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Taux de mortalité infantile (pour mille)	Corrélation de Pearson	0,060	0,067	0,162	1	-,210(*)	0,038	-0,094	-0,007	0,010	0,453	,249(*)
	Sig. (bilatérale)	0,574	0,528	0,125	.	0,048	0,717	0,377	0,950	0,000	0,652	0,017
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SAU Irriguée/SAU (%)1996	Corrélation de Pearson	0,039	-0,199	-,407(**)	-,210(*)	1	0,032	-0,005	-0,201	-0,301	0,028	-,468(**)
	Sig. (bilatérale)	0,716	0,062	0,000	0,048	.	0,768	0,964	0,059	0,062	0,543	0,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Tableau n°2 : Répartition selon les classes de taux de pauvreté d'un ensemble de variables relatives au phénomène de pauvreté
l'échelle du BV de bouregreg

classe : taux de pauvreté relative	-25	25-35	35-45	45 et plus	Moyenne
proportion des communes	52,75	21,98	15,38	9,89	*
taux moyen de pauvreté relative	17,61	29,68	40,05	37,88	28,35
nombre moyen de douars par commune	19	22	21	15	20
variation de la population (%)	-14,66	-8,90	-10,59	-10,15	-11,74
population entre 15 et 59 ans (F/H) (%)	110,76	112,63	116,66	111,40	112,72
SAU Irriguée/SAU (%) 1996	20,05	5,69	8,01	9,27	12,49
Indice synthétique de fécondité	2,15	2,07	3,00	2,90	2,43
Ménages non liés au réseau public d'Electricité	46,14	67,68	74,76	58,61	58,16
Ménages non liés au réseau publique d'eau potable	83,33	85,91	78,77	72,92	81,37
Taux de scolarisation	43,16	33,23	29,83	31,08	35,83
Taux de mortalité infantile (pour mille)	35,95	34,38	57,95	45,64	42,04
Distance moyenne (km) de la route goudronnée	2,14	4,70	9,75	6,53	4,79

Bibliographique sélective**Ouvrages**

- Dwight H Perkins, Steven Radelet et David L.Lindauer. (2008), Economie du développement, 3ème édition De Boeck
- François Bourguignon.(2008), « pour en finir avec la pauvreté : Mesures, mécaniques et politiques, édition la découverte»

Rapports et articles

- « Amartya Sen : Un économiste du développement? », Agence Française de Développement Département de la Recherche, AFD 2008.
- Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) — 1997, Rapport mondial sur le développement humain. — 1999, La lutte contre la pauvreté en Afrique subsaharienne. Paris, Economica. — 2000a, Vaincre la pauvreté humaine. — 2000b, Rapport mondial sur le développement humain.
- Objectifs pour le Millénaire du Développement», Nations Unies, 2014
- Direction des statistiques, HCP
- Recensement général de l'agriculture de 1996
- Recensement général de la population et de l'Habitat 2004