



WWJMRD2022; 8(11): 129-138

www.wwjmr.com

International Journal

Peer Reviewed Journal

Refereed Journal

Indexed Journal

Impact Factor SJIF 2017:

5.182 2018: 5.51, (ISI) 2020-

2021: 1.361

E-ISSN: 2454-6615

Bahouayila Milongo

Teacher at Marien NGOUABI

University.

Contribution of Agricultural Cooperatives in Improving the Living Conditions of Women Farmers

Bahouayila Milongo

Abstract

The objective of this article is to determine the effect of cooperatives on improving the living conditions of agricultural women in order to identify the best strategies in terms of agricultural policies. More specifically, the article is situated in the extension of the theory of well-being.

Our results show that the membership of women in an agricultural cooperative contributes better to the improvement of their living conditions. Indeed, the econometric analysis of our article revealed that women farmers who belong to a cooperative are 2.22 times more likely to improve their living conditions than those who are not in a cooperative. In addition, female farmers in female cooperatives are more likely (3 times more likely) to improve their living conditions than those in mixed cooperatives. It is also noted in the model presented that female farmers who belong to female-led cooperatives are 20 times more likely to improve their living conditions than their counterparts belonging to male-led cooperatives. And finally, we found that members who are in family cooperatives improve their living conditions better (5.78 times more likely) than their counterparts who belong to non-family cooperatives.

Keywords: agricultural cooperative, living conditions, female farmer.

Introduction

Le nombre de personnes extrêmement pauvres augmente en Afrique subsaharienne, alors qu'il recule dans les autres régions du monde (Observatoires des inégalités, 2022). Cette extrême pauvreté touche plus le milieu rural et les femmes. A cet effet, les femmes du milieu rural, dont les emplois sont pour la plupart agricoles, sont doublement pauvres, voire plus, si l'on tient compte de l'aspect multidimensionnel de la pauvreté et du type d'emploi. Cependant, ces femmes agricoles contribuent largement à faire vivre les ménages et occupent une place centrale dans l'activité agricole.

Or, malgré leurs nombreuses responsabilités, les femmes agricoles ont nettement moins accès aux ressources et aux services dont elles ont besoin pour augmenter leur productivité et leurs revenus, et alléger leur fardeau de tâches ménagères. Pour y avoir accès, elles sont dans l'obligation d'appartenir à des coopératives car ce sont les formes juridiques les plus résistantes aux crises (Kamdem, 2010).

L'adhésion à une coopérative offre la possibilité à ces femmes agricoles de convertir les risques individuels en risques collectifs en leur apportant une sécurité fiable. Elle leur permet également d'avoir accès aux intrants nécessaires pour la culture et l'élevage et les aide à commercialiser leur production. En adhérant à une coopérative, les femmes agricoles arrivent à subvenir à leurs besoins et à améliorer leurs conditions de vie.

Conjuguer le rôle de la femme et l'apport des coopératives à travers les conditions de lutte contre la pauvreté créent des retombées économiques et sociales importantes qui favorisent le développement et la croissance au niveau individuel et communautaire. Il est donc nécessaire de respecter le principe démocratique des coopératives en permettant aux femmes d'avoir les mêmes droits que les hommes. Il s'agit ici de permettre aux femmes d'acquiescer équitablement l'emploi grâce auquel la productivité et les revenus sont élevés (Gouentoueu A, 2014).

Au Congo, quand les femmes des coopératives agricoles sont économiquement et socialement autonomes, elles deviennent de puissants vecteurs de développement (FIDA,

Correspondence:

Bahouayila Milongo

Teacher at Marien NGOUABI

University.

2011). Cependant, aucune étude n'a été menée, en notre connaissance dans ce pays pour analyser la contribution des coopératives agricoles dans l'amélioration des conditions de vie de leurs adhérentes.

L'objectif de cet article est de déterminer l'effet des coopératives sur l'amélioration des conditions de vie des femmes agricoles afin d'identifier les meilleures stratégies en termes de politiques agricoles. Plus spécifiquement, l'article se situe dans le prolongement de la théorie du bien-être. Son originalité principale par rapport à la littérature existante se trouve dans son approche méthodologique. En effet, contrairement à certains travaux, notre variable d'intérêt est la pauvreté non monétaire qui est captée par un indicateur composite de condition de vie provenant de plusieurs variables d'acquisition des biens.

Le reste de l'article est organisé à la suite de cette introduction de la manière suivante. Dans la première section, nous présentons une revue de la littérature en faisant ressortir les principaux résultats empiriques. En deuxième lieu, nous allons construire l'indicateur composite des conditions de vie. En troisième lieu, nous déterminons l'effet des coopératives agricoles sur l'amélioration des conditions de vie des cultivatrices et nous commentons les résultats obtenus et tirons les conclusions en matière de politique de lutte contre la pauvreté.

1- Revue De La Littérature

Dans les pays en développement, les coopératives agricoles ont une influence considérable sur l'amélioration des conditions de vie. Au Cameroun par exemple, la coopérative COVALAIF a augmenté le revenu de ses membres du fait de son revenu annuel passé de 430 dollars en 2008 à 3000 dollars en 2012 (ECKART J. et al, 2018).

Dans de nombreux pays d'Afrique tels que l'Éthiopie ou l'Égypte, respectivement 900 000 et quatre millions de membres de coopératives dégagent leur revenu de l'activité des coopératives. Au Bénin, une coopérative de coton dans la commune rurale d'Allahé a permis le développement de nombreux emplois. L'accroissement des revenus de la coopérative a permis à certains membres de payer la scolarité de leurs enfants (ECKART J. et al, 2018).

De plus, grâce à une étude réalisée sur le secteur agricole de l'Éthiopie, les personnes regroupées en coopératives bénéficient d'un meilleur revenu et ont accès à des intrants moins chers contrairement aux agriculteurs indépendants (ECKART J. et al, 2018).

Au Maroc, le groupement Targanine de vingt coopératives exclusivement féminines de production d'huile d'argan à Agadir s'intègre dans un projet socio-économique afin d'aider au développement social des femmes du milieu rural. En faisant le choix de travailler uniquement avec des femmes, Targanine aide ces dernières à payer l'éducation de leurs enfants, à améliorer leur habitation et surtout, obtenir la reconnaissance de leur statut au sein de leur famille, voire de la communauté. En collaboration avec l'ONG Ibn Al Baytar, les femmes peuvent même bénéficier de formations et de campagnes d'alphabétisation, de santé et d'hygiène, d'éducation civique et environnementale (ECKART J. et al, 2018).

Depuis que les marocaines ont compris l'importance des coopératives, plusieurs d'entre elles se sont constituées en coopératives pour améliorer leurs conditions de travail. C'est après les années 80 qu'on a vu émerger les premières coopératives de femmes au niveau de l'agriculture

pratiquant des activités essentiellement liées à l'élevage, à l'apiculture et à la cuniculture et l'aviculture (Aomar I. et Soukaina R., 2022). En 2020, on enregistrait plus de 2.000 coopératives féminines regroupant 40.000 adhérentes (soit 7,1% du total des adhérents au niveau national). Ces coopératives féminines ont permis à plusieurs femmes de scolariser leurs enfants, d'améliorer leurs conditions de logement et d'avoir accès aux infrastructures de base (Aomar I. et Soukaina R., 2022).

En 2010, un projet de développement de services aux coopératives féminines dans les régions arides du centre du Kenya, a été financé par le FIDA. Ce projet a permis aux femmes membres desdites coopératives bénéficiaires d'avoir accès à l'eau et aux services de santé, premier pas vers l'amélioration du bien-être général des femmes et de leurs familles. Les coopératives féminines organisées par ce projet offraient des formations sur les pratiques agricoles améliorées. Les membres de ces coopératives apprenaient à connaître les meilleures races de cheptel et les meilleures variétés végétales, à empêcher l'érosion des sols et à recueillir l'eau de pluie. Les femmes ont pu également acquérir de nouvelles qualifications, par exemple dans l'apiculture, l'aquaculture et la gestion des petites entreprises. En outre, le projet a introduit un certain nombre de méthodes simples, économiques et écologiques pour améliorer le confort et économiser du temps au quotidien. Ces méthodes ont permis d'alléger la charge de travail aux femmes et de dégager des créneaux pour des activités rémunératrices. Ainsi, elles ont pu capitaliser leurs temps libres supplémentaires en profitant de cultiver des potagers ou de créer des microentreprises rentables.

En 2011, le FIDA a également lancé un projet en Pérou dans une zone montagneuse isolée et marquée par une extrême pauvreté. Ce projet de développement du couloir Puno-Cuzco, finançant les coopératives féminines, a permis aux adhérentes d'obtenir ce qui leur manquait pour assurer leur propre développement. Il s'agissait de leur autonomie financière qui a vu le succès par le canal de la création d'une microfinance ayant permis à plus de 7 000 femmes d'ouvrir un compte d'épargne. Ce projet a amélioré l'accès des femmes aux ressources et à la prise de décisions.

Améliorer la capacité des femmes à se procurer des revenus est un pas essentiel dans l'amélioration de la condition féminine. L'autonomie et la confiance en soi vont de pair avec la démarginalisation économique et sociale (FIDA, 2011). Grâce aux projets agricoles, les femmes ont découvert l'efficacité du travail collectif, en groupes ou en réseau, pour avoir accès aux actifs et aux services dont elles avaient besoin pour élargir leurs horizons.

2-Construction De L'indicateur Composite Des Conditions De Vie

Les études du profil et de la dynamique de pauvreté non monétaire chez les agricultrices sont encore relativement peu développées en Afrique, notamment au Congo. Cette section comporte trois paragraphes dont le premier vise à présenter la méthodologie de l'étude, le deuxième, présente la construction de l'indicateur composite des conditions de vie (ICCV), et le troisième, met en œuvre l'ICCV.

2-1-Méthodologie de l'étude

Pour atteindre les objectifs de cet article, nous allons utiliser les données d'un projet agricole collectées dans la partie sud du Congo. Dans ce paragraphe, nous allons présenter le

contexte et justification du projet, les objectifs de l'enquête et la méthodologie de l'enquête.

a-Contexte et justification du projet

Le Gouvernement de la République du Congo a obtenu de l'Union Européenne un financement de trois ans (2017-2020) pour la mise en œuvre du Projet d'Appui aux Petits Producteurs de Haricot (PAPPH) dans le département de la Bouenza. Ce projet devra à terme former et structurer 20 coopératives de producteurs composés de 200 agriculteurs et agricultrices dans une dynamique d'agriculture commerciale significative. Ce projet est mis en œuvre par le Programme Alimentaire Mondial (PAM). En effet dans ce projet, le PAM devrait fournir des haricots dans les cantines scolaires de deux districts de la Bouéza à savoir Boko-Songho et Loudima. Pour ce faire, il devrait accompagner 20 coopératives agricoles dans la production de haricot des deux districts. A la fin de la récolte, 30% du produit est acheté par le PAM au bénéfice des cantines scolaires. Les 70% restant sont mis sur le marché, soit à Brazzaville, soit à Pointe-Noire.

Dans le but d'évaluer l'impact du projet sur le niveau et les conditions de vie des agriculteurs, Trois enquêtes ont été réalisées dont l'une de référence en mai 2017, l'autre à mi-parcours en décembre 2018 et la dernière en août 2020.

b-Objectifs de l'enquête

L'objectif général de cette enquête est d'évaluer l'accroissement du rendement des petits producteurs et leur mise en relation avec les autres maillons de la chaîne (accès au marché) et leur capacité de résilience.

De façon spécifique il s'agit de :

- Evaluer l'augmentation du rendement et de la productivité des producteurs;
- Apprécier la part du revenu généré par la production du haricot;
- Connaitre les capacités de stockage, accès au marché, ventes groupées, capacité à commercialiser les denrées et à gérer les pertes alimentaires au sein des coopératives ;
- Apprécier les conditions de vie des membres des coopératives bénéficiaires du projet ;
- Apprécier les indicateurs de la sécurité alimentaire des ménages des individus membres des coopératives bénéficiaires ;
- Permettre des projections sur le fonctionnement du groupement petits producteurs avec ou sans assistance directe.

c-Méthodologie de l'enquête

L'enquête a été conduite au niveau des agriculteurs membres des coopératives agricoles sélectionnés par le PAM et de producteurs non bénéficiaires, membres ou non d'une coopérative. L'intérêt a été de réaliser une évaluation comparative entre les bénéficiaires du projet et les non bénéficiaires, afin d'évaluer l'impact du projet.

- 2- La méthode d'échantillonnage utilisée est celle d'un échantillonnage aléatoire stratifié.
- 3- Deux strates ont été considérées. La première strate a été formée par les agriculteurs membres de coopératives bénéficiaires. La deuxième strate a été formée par les agriculteurs non bénéficiaires, membres ou non d'une

coopérative.

- 4- La taille de l'échantillon des agriculteurs à enquêter a évolué durant les trois enquêtes. Elle est passée de 240 (120 agriculteurs bénéficiaires et 120 non bénéficiaires du projet) lors des deux premières enquêtes à 280 (140 agriculteurs bénéficiaires et 140 non bénéficiaires du projet) à la dernière enquête. Pour ce qui est de l'échantillon des bénéficiaires du projet, on a choisi 10 coopératives de haricots à Loudima et 10 également à Boko-Sogho.

2-2-Construction de l'indicateur composite des conditions de vie

La détérioration des conditions de vie donne une vision plus qualitative de la pauvreté. Elle est définie comme une insatisfaction des besoins de base. Dans cette approche, sont considérés comme pauvres les personnes n'ayant pas accès aux services sociaux de base (eau, énergie, éducation, santé alimentation, habitat, infrastructures etc.). De ce fait, la construction d'un indice composite de conditions de vie (ICCV) permettra d'analyser le profil de cette pauvreté.

Cette méthode est basée sur les techniques d'analyses de données multidimensionnelles ou factorielles. A cet égard, Oumar Diop DIAGNE et Al. (2005), Dorothée Boccanfuso et Amélie Dansereau (2008), Alaya OUARME et Al. (2010) et INS-Bénin (2011) ont utilisé l'Analyse en Correspondance Multiple (ACM). Et comme les variables que nous utiliserons pour la construction de l'ICCV sont toutes qualitatives, l'utilisation de l'Analyse en Correspondances Multiples (ACM) semble appropriée pour ce type d'analyse.

Considérons N , le nombre de variables primaires retenus et J_k le nombre de modalités de la $k^{\text{ième}}$ variable, alors la valeur C_j de l'ICCV pour l'individu i est :

$$C_i = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \sum_{J_k=1}^{J_k} (W_{j_k}^k I_{i,j_k}^k)$$

Avec

$W_{j_k}^k$, le score ou poids accordé à la modalité J_k

I_{i,j_k}^k , une variable indicatrice prenant la valeur 1 si l'individu i possède la modalité J_k et 0 sinon.

Les poids $W_{j_k}^k$, obtenus par l'ACM, sont des scores normalisés sur le premier axe factoriel.

L'ICPCV est un indicateur qui peut être positif ou négatif. Afin d'avoir des valeurs positives, les statisticiens appliquent une technique de transformation ; qui est d'ajouter à la valeur obtenue, la valeur absolue de la plus petite valeur de l'ICCV. Ainsi, on peut écrire la forme fonctionnelle de l'ICCV du ménage i par :

$$C_i^+ = C_i + |Min(C_i)|$$

Il faut noter que, une fois l'indice construit, la détermination du seuil se fera par méthode de classification Ascendante Hiérarchique (CAH) ou par la méthode de l'individu de référence. Cette méthode consiste à former les classes qui seront hétérogènes entre elles et homogènes à l'intérieur de chaque classe.

Dans cette même approche, deux économistes, Ki Jean B. et alii¹ ont proposé la démarche suivante :

- on sépare la population en deux classes (classe des pauvres

¹KI Jean B. et alii, 2005, Pauvreté multidimensionnelle au Sénégal : Approche non monétaire fondée sur les besoins de base.

D'après le tableau ci-dessus, si tous les individus pouvaient avoir un même ICCV, tous seront dans la classe des pauvres (moyenne=36.10⁻⁷>0). Cependant, l'existence de la forte dispersion (écart type très élevé) nous pousse à soupçonner l'existence de différentes classes des ménages. Ce soupçon agrandit du fait que la médiane soit supérieure à la moyenne. En effet, plus de la moitié des individus ont un ICCV positif. Ce qui traduit un taux de pauvreté au-delà de 50% et une

inégalité entre les niveaux de bien-être des individus. Ainsi, il est nécessaire de connaître le seuil qui sépare les pauvres aux non pauvres pour déterminer l'incidence de cette pauvreté non monétaire.

Après avoir construit l'ICCV de chaque individu, nous passons à la classification. Le nombre d'individus étant grand, nous procédons à la classification mixte.

Il ressort des analyses réalisées les résultats suivants :

Tableau 2 : Maximum et minimum de l'ICCV de chaque classe de ménage.

	Pauvres	Non Pauvres	Total
Maximum	0,5	-0,003	0,5
Minimum	0,003	-2,36	-2,36
Pourcentage	87%	13%	100%

Source : Calculs de l'auteur sur les données du PAPP3

Avec la valeur minimale de 0,003 pour la classe des pauvres et la valeur maximale de -0,003 pour la classe des non pauvres, nous obtenons un seuil

de pauvreté de 0,00222. Ainsi, l'incidence de la pauvreté est de 69,29%.

Tableau 3 : Evolution du taux de pauvreté par type d'agriculteur selon le sexe.

		PAPPH 1 (2017)	PAPPH 2 (2018)	PAPPH 3 (2020)
Appartient à une coopérative	Masculin	92.16%	80.00%	64.06%
	Féminin	91.67%	82.35%	64.88%
	Ensemble	91.85%	80.65%	64.71%
N'appartient pas à une coopérative	Masculin	53.23%	80.95%	73.23%
	Féminin	87.50%	89.74%	76.47%
	Ensemble	62.79%	83.74%	73.61%
Ensemble	Masculin	70.80%	80.46%	69.11%
	Féminin	90.74%	86.30%	70.59%
	Ensemble	80.54%	82.19%	69.29%

Source : Calculs de l'auteur sur les données du PAPPH

Ces résultats montrent clairement que le taux de pauvreté non monétaire des agriculteurs n'appartenant pas à une coopérative a relativement augmenté, passant de 62,79% au début de l'enquête PAPPH à 73,61% à la fin de l'enquête. Au contraire, ce taux chez les coopérateurs a baissé de 27%. Ce qui revient à dire que les conditions de vie chez les coopérateurs se sont améliorées.

Globalement, le cadre de vie des agriculteurs semble être amélioré entre le début (80,54%) et la fin du projet (69,29%). En ce qui concerne le sexe des agriculteurs, on observe que la pauvreté non monétaire touche plus les femmes que les hommes quand ils ne sont pas dans une coopérative. Cependant, on remarque que lorsque les hommes et les femmes sont dans une coopérative, leurs conditions de vie sont relativement les mêmes, et ceci peu importe l'année.

Les résultats du tableau ci-dessus montrent également que les conditions de vie des femmes s'améliorent mieux quand elles sont dans une coopérative que quand elles travaillent en individualité.

Déterminons alors les facteurs explicatifs de l'amélioration des conditions de vie des femmes coopérantes.

3-Effet Des Cooperatives Agricoles Sur L'amelioration Des Conditions De Vie Des Cultivatrices

L'objectif de cette section est de déterminer les facteurs qui peuvent améliorer les conditions de vie des agricultrices. De ce fait, nous allons structurer le travail en trois parties. La première sera consacrée à la présentation des données et des variables du modèle. La mise en œuvre du modèle sera présentée dans la deuxième partie, et la dernière permettra d'interpréter les résultats.

a- Présentation des données et des variables du modèle

Nous allons utiliser les données de la troisième enquête du PAPPH pour réaliser notre modèle. Dans ce dernier, l'unité statistique est l'agricultrice et nous utiliserons une variable endogène associée aux variations de plusieurs variables appelées exogènes.

1) Variable endogène du modèle

Rappelons que l'objectif de ce paragraphe est de déterminer les facteurs explicatifs de la pauvreté agricole non monétaire chez les cultivatrices. La variable dépendante de notre modèle est composite. Elle a été obtenue à partir des variables de possession de biens et des conditions de vie des agricultrices. Elle contient deux modalités : 0 pour pauvre et 1 pour non pauvre.

A cet effet, nous pouvons donc dire à partir des étapes décrites ci-dessus que la variable dépendante de notre étude est de nature qualitative et dichotomique.

2) Variables exogènes

Les variables explicatives de cette étude sont celles liées à la coopérative : Appartenance à une coopérative (0 pour n'appartient pas à une coopérative et 1 pour appartient à une coopérative), Sexe du président de la coopérative (1 pour masculin, 2 pour féminin et 3 pour n'appartient pas à une coopérative), Type de coopérative (0 pour non bénéficiaire du projet, 1 pour bénéficiaire du projet et 2 pour n'appartient pas à une coopérative), Forme de coopérative (1 pour coopérative féminine, 2 pour coopérative mixte et 3 pour n'appartient pas à une coopérative), Structuration de la coopérative (0 pour coopérative non structurée, 1 pour coopérative structurée et 2 pour n'appartient pas à une coopérative) et **Nature de la coopérative** (0 pour

coopérative non familiale, 1 pour familiale et 2 pour n'appartient pas à une coopérative).

b- Mise en œuvre du modèle

Nous voulons déterminer les facteurs explicatifs des conditions de vie des agricultrices. Pour cela, nous avons deux types de variables : la variable dépendante et les variables explicatives.

Le modèle utilisé est le logit binaire. Ainsi, les résultats obtenus révèlent que le type et la structuration de la coopérative n'expliquent pas le phénomène étudié. Plusieurs

éléments peuvent expliquer ces résultats.

En ce qui concerne le type de la coopérative, il est fréquemment remarqué qu'une coopérative bénéficiaire d'un projet n'est pas forcément mieux qu'une coopérative non bénéficiaire. En effet, souvent les 30% de la récolte achetée par le PAM n'est pas toute produite par les coopératives bénéficiaires du projet. Parfois, ces coopératives font recours aux coopératives ou individus non bénéficiaires du projet afin de combler le gap. A cet effet, on remarque que le PAPPH a des externalités positives.

Iteration 0: log likelihood = -1088.059						
Iteration 1: log likelihood = -890.0866						
Iteration 2: log likelihood = -850.84576						
Iteration 3: log likelihood = -850.39903						
Iteration 4: log likelihood = -850.39872						
Iteration 5: log likelihood = -850.39872						
Logistic regression					Number of obs	= 108
					LR chi2(6)	= 475.32
					Prob > chi2	= 0.0000
Log likelihood = -850.39872					Pseudo R2	= 0.2184
Niveau	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Sexe_President	3.077721	.1683474	18.28	0.000	2.747766	3.407676
Appartenance	.7492728	.230056	3.26	0.001	.2983713	1.200174
Type	.0063411	.2286633	0.03	0.978	-.4418307	.4545129
Forme	1.070713	.1850834	5.79	0.000	.7079566	1.43347
Structuration	-.3267379	.1807534	-1.81	0.071	-.6810082	.0275323
Nature	1.782654	.2063858	8.64	0.000	1.378145	2.187162
_cons	-7.804083	.5956204	-13.10	0.000	-8.971477	-6.636688

Source : Calculs de l'auteur sur les données du PAPPH3

Fig. 2 : Estimation du modèle.

A partir des informations que nous avons, nous ne pouvons pas affirmer que le modèle que nous possédons est le bon tant qu'on ne détermine pas la qualité de l'ajustement des données dudit modèle.

Un « bon » modèle est un modèle qui, a priori, fournit une description raisonnable.

Comment parvenir à un tel modèle ?

Il n'existe pas de stratégie de modélisation optimale mais des principes.

Dans notre cas, nous allons d'abord vérifier la capacité du modèle à bien classer les pauvres et des non pauvres, ensuite nous nous appuierons sur l'évaluation de l'aptitude qu'a le modèle à discriminer les positifs des négatifs par l'inspection des courbes de sensibilité, de spécificité et de ROC. Et enfin, nous ferons le test de Hosmer et Lemeshow pour vérifier la qualité d'ajustement du modèle aux données.

a) Tableau de classement du modèle

On utilise le modèle logistique pour modéliser la probabilité des attributs 0/1 de la variable dépendante, notée y, en fonction des co-variables retenues. A partir des probabilités estimées, on décidera, en fixant un seuil, de classer l'individu dans la catégorie y = 1 si sa probabilité est supérieure au seuil et dans la catégorie y = 0 sinon.

Il s'agit d'une règle de classement :

$$\begin{cases} \hat{y} = 1 \text{ si } \hat{P}_i = \hat{P}(y = 1/x_j) \geq \text{seuil} \\ \hat{y} = 0 \text{ sinon} \end{cases}$$

Il est intéressant de déterminer la performance du classement et comment celui-ci dépend de la règle choisie. Pour cela, on va utiliser un tableau qui permettra de connaître si le modèle prédit bien les positifs et les négatifs.

L'objectif de cette figure est de déterminer s'il n'y a pas localement des observations très mal ajustées et ayant possiblement un effet important sur l'estimation des coefficients.

Classified	True		Total
	D	~D	
+	23	54	77
-	9	73	82
Total	32	76	108
Classified + if predicted $Pr(D) \geq .5$			
True D defined as Niveau != 0			
Sensitivity		$Pr(+ / D)$	71.88%
Specificity		$Pr(- / \sim D)$	96.05%
Positive predictive value		$Pr(D / +)$	29.87%
Negative predictive value		$Pr(\sim D / -)$	89.02%
False + rate for true ~D		$Pr(+ / \sim D)$	71.05%
False - rate for true D		$Pr(- / D)$	28.13%
False + rate for classified +		$Pr(\sim D / +)$	70.13%
False - rate for classified -		$Pr(D / -)$	10.98%
Correctly classified			88.89%

Source : Calculs de l'auteur sur les données du PAPPH

Figure 3 : Qualité prévisionnelle du modèle.

Il ressort de la figure ci-dessus que pour les pauvres (76 individus), le modèle indique que 73 individus ont une probabilité estimée d'être pauvre, inférieure à 50 %. En effet, dans 96,05 % des cas, la pauvreté est correctement prévue au seuil de 5 %.

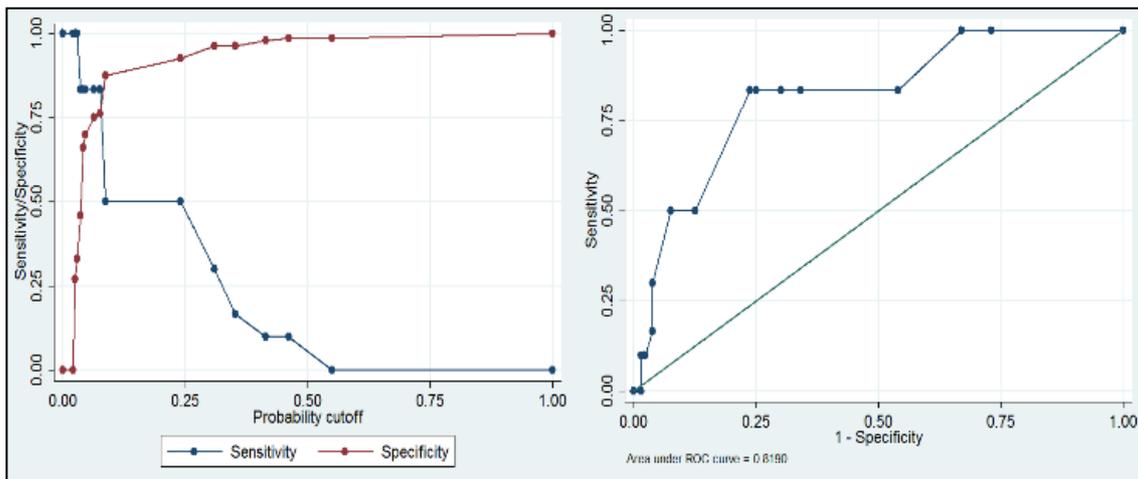
Pour les non pauvres (32 individus), le modèle indique que 23 individus ont une probabilité estimée supérieure à 50 %. Autrement dit, dans 71,88 % des cas, le risque d'être non pauvre est correctement prévu au seuil de 5 %.

Globalement, pour un seuil de 5 %, le modèle semble bien classer 96 agriculteurs sur 180. Ce qui fait un taux de bon classement de 88,89%. Le taux d'erreur est donc faible (11,11 %).

b) Evaluation du pouvoir discriminant du modèle : sensibilité, spécificité et courbe ROC

Un bon modèle doit être bien calibré et permettre une bonne discrimination. Or, on peut avoir des cas où le modèle est bien ajusté (obtention d'un bon taux de bon classement) mais fournit une mauvaise discrimination. Par conséquent, il importe de vérifier si notre modèle discrimine bien les positifs des négatifs comme ils les classent déjà bien. Pour le vérifier, nous allons considérer les notions de sensibilité et spécificité².

On constate qu'en fixant le seuil à 0,10 on obtient un classement avec une sensibilité et spécificité au-delà de 75 %.



Source : Calculs de l'auteur sur les données du PAPPH3

Fig. 4 : Courbe de sensibilité, de spécificité et de ROC.

Pour ce qui est de l'indicateur de la capacité du modèle à discriminer, nous avons la courbe ROC. La surface sous cette courbe nous permet d'évaluer la précision du modèle pour discriminer les positifs des négatifs. Ainsi, il ressort de

la figure ci-dessus que la discrimination est excellente car nous obtenons l'aire de ROC (0,8190) comprise entre 0,7 et 0,9.

² Voir encadré A.1.

c) Test de Hosmer et Lemeshow

La démarche que nous allons adopter consiste d'une part, à évaluer l'adéquation globale du modèle au moyen de ce test, et d'autre part, en principe lorsqu'on est satisfait de la qualité de l'ajustement global, déterminer s'il n'y a pas de manière individuelle des groupes très mal ajustés et ayant peut-être un impact important sur l'estimation des coefficients.

Nous évaluerons le pouvoir discriminant du modèle qui nous permettra d'appréhender si nous avons choisi les « bonnes » variables explicatives ou s'il manque d'importants represseurs pour arriver à prédire avec suffisamment de précision le risque d'être pauvre avec les variables explicatives considérées dans le modèle.

Les résultats de la figure ci-dessous nous montre que le test de Hosmer et Lemeshow est passé (la valeur d'Hosmer-Lemeshow est petite : 6,34) et que, par conséquent, l'ajustement global du modèle aux données est satisfaisant (P-valeur = 60,89% >>> 5%). De même, nous avons regroupé les individus en dix (10) catégories. Et d'après les résultats de la figure ci-dessous, toutes les catégories sont bien ajustées car l'écart maximal de chaque groupe est faible et que leurs P-valeurs sont supérieures à 5%.

```
. lfit, group (10) table
Logistic model for Niveau, goodness-of-fit test
(Table collapsed on quantiles of estimated probabilities)
```

Group	Prob	Obs_1	Exp_1	Obs_0	Exp_0	Total
1	0.0532	0	0.3	5	4.7	5
2	0.0628	0	3.1	50	46.9	50
3	0.0750	100	41.3	450	508.7	550
4	0.0869	0	17.4	200	182.6	200
5	0.1747	0	1.2	10	8.8	10
6	0.2398	60	50.3	150	159.7	210
7	0.3521	3	3.1	9	8.9	12
8	0.3877	4	4.4	11	10.6	15
9	0.5354	3	2.8	3	3.2	6
10	0.6894	7	6.0	3	4.0	10

number of observations = 108
number of groups = 10
Hosmer-Lemeshow chi2(8) = 6.34
Prob > chi2 = 0.6089

Source : Calculs de l'auteur sur les données du PAPP3

Figure 5 : Test de Hosmer-Lemeshow.

En guise de conclusion de cette partie, nous pouvons dire qu'au regard de tout ce qui a été constaté, le modèle que nous avons retenu est bon.

Ainsi, il ne reste qu'à interpréter les résultats que nous avons obtenus.

A- Interprétation des résultats

L'un des succès qu'a connu le modèle logit est, d'une part la possibilité d'interpréter l'exponentielle du coefficient d'une co-variable comme un rapport de cotes et, d'autre part la possibilité d'avoir un modèle qui permettra de comparer la modalité d'une co-variable par rapport à une modalité, considérée comme modalité de référence, de la même co-

variable. De ce fait, nous allons estimer nos données par la méthode « dichotomisée » qui consiste à dichotomiser les variables explicatives qualitatives ayant au moins trois modalités.

Le tableau ci-dessous résume les principaux résultats du modèle final qui a été exploré.

D'après les résultats dudit tableau, on constate que les agricultrices qui appartiennent à une coopérative ont 2,22 fois plus de chance d'améliorer leurs conditions de vie que celles qui ne sont pas dans une coopérative. A cet effet, il ressort de notre modèle que la probabilité qu'une femme appartienne à une coopérative sachant qu'elle a amélioré ses conditions de vie est de 68,94%. Cette information permet d'affirmer que les coopératives agricoles améliorent mieux les conditions de vie des agricultrices.

Cependant, les conditions de vie des femmes appartenant à une coopérative diffèrent selon la forme de la coopérative. En effet, il ressort de nos résultats que les cultivatrices des coopératives féminines ont plus de chance (3 fois plus de chance) d'améliorer leurs conditions de vie que celles qui sont dans des coopératives mixtes. Trois explications peuvent justifier pourquoi est-ce que les femmes travaillent plus et mieux dans les coopératives féminines que mixtes. Premièrement, il est remarqué qu'en milieu rural, les femmes n'aiment pas trop travailler avec les hommes. Rappelons que dans les régions rurales, les femmes et les hommes vivent traditionnellement de façon séparée entre la sphère publique et domestique : « les femmes du village n'ont jamais fréquenté les endroits publics où il y a des hommes, elle ont toujours été séparée des hommes »³. En effet, les femmes du village se sentent intimidées quand elles sont en présence d'hommes. Elles ne se sentent pas libres de s'exprimer et d'agir comme lorsqu'elles sont entre elles. Elles pensent que l'ambiance aurait été moins bonne, elles y auraient été moins à l'aise et n'auraient pas pu s'exprimer avec la même liberté que quand elles sont entre elles. La deuxième raison va un peu dans le sens de vouloir montrer au monde les capacités des femmes : « c'est important que ce soit une coopérative féminine pour dire aux gens que les femmes peuvent faire beaucoup de choses »³. Cet esprit « d'orgueil » pousse les adhérentes à mieux travailler dans les coopératives féminines que mixtes. La troisième raison est le problème d'injustice dans les coopératives mixtes. En effet, il est remarqué que les femmes sont marginalisées dans les coopératives mixtes. Il suffit de regarder les programmes de formation et d'information, les statistiques par sexe dans les postes des bureaux pour comprendre que les femmes n'y sont pas considérées comme des acteurs mais seulement comme des adhérentes puisque les coopératives mixtes ne répondent pas aux besoins des femmes, qu'ils soient économiques ou culturels, et ne constituent pas le cadre institutionnel où elles peuvent exercer leurs droits ou leurs responsabilités. Raison pour laquelle, les adhérentes préfèrent de beaucoup des coopératives féminines afin de leur permettre de mieux faire face à leurs objectifs économiques grâce à une entraide collective.

En outre, on remarque dans le modèle présenté que les agricultrices qui appartiennent à des coopératives dirigées par des femmes ont 20 fois plus de chance d'améliorer leurs conditions de vie que leurs homologues appartenant à des coopératives dirigées par un homme. En effet, les femmes

³ DRAINVILLE, Isabelle, entrevue avec Samra, Coopérative Ajddigue, Tidzi, 8 nov. 2000, Entrevue (60 minutes)

travaillent beaucoup et mieux quand elles ont une femme comme directrice car elles disent qu'elles ne se sentiraient pas à l'aise de s'exprimer avec un homme. La domination masculine sur les positions de présidence dans les coopératives, diminue la portée émancipatrice de l'intégration des femmes dans la dynamique du changement socio-économique local. Les femmes pensent également que les coopératives composées uniquement de femmes ou

dirigés par celles-ci peuvent éviter que les hommes ne s'approprient tous les bénéfices, ce qui est courant au sein de groupes mixtes dominés par les hommes. Or, une gouvernance transparente et un leadership encourageant l'égalité sont essentiels pour garantir une répartition équitable des bénéfices dans une coopérative. Et ceci n'est malheureusement pas observé dans les coopératives mixtes, surtout à dominance masculine ou dirigées par un homme.

Tableau 4 : Résultat du modèle dichotomisé.

	Coefficients	P-valeur	Odds ratio	Probabilité
Appartenance : N'appartient pas à une coopérative (Référence)				
Appartient à une coopérative	0.797	0.000	2.220	68.94%
Sexe du président : Masculin (Référence)				
Féminin	3.014	0.000	20.370	95.32%
N'appartient pas à une coopérative	-0.259	0.003	0.772	43.55%
Forme : Coopérative féminine (Référence)				
Coopérative mixte	1.128	0.000	3.090	75.55%
N'appartient pas à une coopérative	-0.248	0.000	0.780	43.82%
Nature : Coopérative non familiale (Référence)				
Coopérative familiale	1.753	0.000	5.775	85.24%
N'appartient pas à une coopérative	-0.299	0.016	0.742	42.59%
Constante	-4.60	0		

Source : Calculs de l'auteur sur les données du PAPP3

Il ressort également de notre modèle que les adhérentes qui sont dans les **coopératives familiales** améliorent mieux leurs conditions de vie (5,78 fois plus de chance) que leurs homologues qui appartiennent à des coopératives non familiales. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'au niveau de la coopérative familiale, c'est d'abord la famille et non l'individu ou la coopérative qui produit. En effet, dans la coopérative familiale, on y produit d'abord pour vivre avant de vendre. Assurer la sécurité alimentaire de la famille est donc la priorité. Raison pour laquelle, les conditions de vie des femmes des coopératives familiales sont meilleures que celles des adhérentes d'autres natures.

ANNEXES

Encadré A.1: Sensitivité et spécificité

La sensibilité est définie comme la probabilité de classer l'individu dans la catégorie $y = 1$ (on dit que le test est

positif) étant donné qu'il est effectivement observé dans celle-ci :

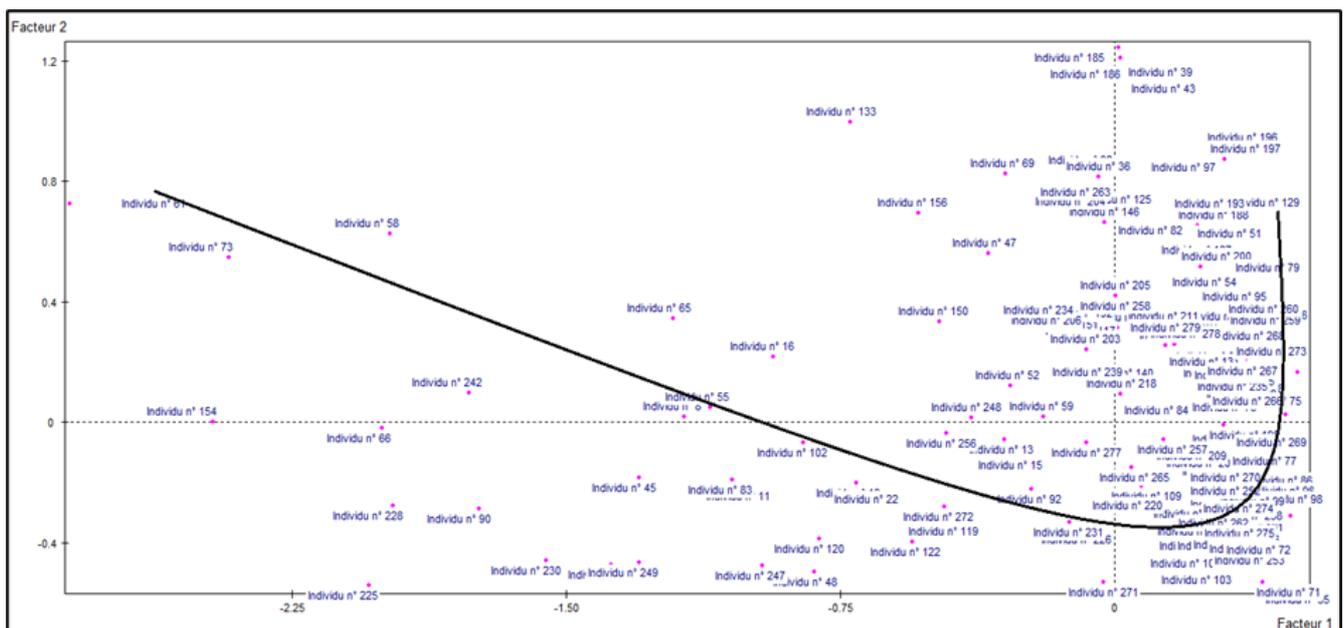
$$\text{Sensitivité} = P(\text{test} + / y = 1)$$

La spécificité est définie comme la probabilité de classer l'individu dans la catégorie $y = 0$ (on dit que le test est négatif) étant donné qu'il est effectivement observé dans celle-ci :

$$\text{Spécificité} = P(\text{test} - / y = 0)$$

Lorsqu'on varie le seuil, la sensibilité et la spécificité changent, puisque la règle de classement est modifiée. Afin de représenter les valeurs pour toutes les possibilités de seuils on dessine sur un graphe des courbes de sensibilités et spécificités.

Fig. A. 1 : Nuage des ménages résultant de l'ACM finale.



Source : Calculs de l'auteur sur les données du PAPP3.

Conclusion

Il est nécessaire au terme de cet article d'insister sur les principaux résultats obtenus. Pour des raisons de clarté, ces résultats vont être représentés en partant de l'objectif que nous avons poursuivi dans cet article, qui visait à déterminer l'effet des coopératives sur l'amélioration des conditions de vie des femmes agricoles.

De manière générale, il ressort de nos résultats que sur les trois périodes étudiées, les conditions de vie s'améliorent mieux quand on est dans une coopérative agricole que quand on ne l'est pas. En ce qui concerne l'analyse par sexe, on observe que la pauvreté agricole non monétaire touche plus les femmes que les hommes quand ils ne sont pas dans une coopérative. Cependant, les conditions de vie sont relativement les mêmes chez les hommes que chez les femmes lorsqu'ils sont dans une coopérative. Ainsi, les résultats de nos analyses ont confirmé que les conditions de vie des femmes s'améliorent mieux quand elles sont dans une coopérative que quand elles travaillent en individualité. L'analyse inférentielle a appuyé les résultats descriptifs en révélant que les agricultrices qui appartiennent à une coopérative ont 2,22 fois plus de chance d'améliorer leurs conditions de vie que celles qui ne sont pas dans une coopérative. En outre, les cultivatrices des coopératives féminines ont plus de chance (3 fois plus de chance) d'améliorer leurs conditions de vie que celles qui sont dans des coopératives mixtes. Il est aussi remarqué dans le modèle présenté que les agricultrices qui appartiennent à des coopératives dirigées par des femmes ont 20 fois plus de chance d'améliorer leurs conditions de vie que leurs homologues appartenant à des coopératives dirigées par un homme. Et enfin, on a constaté que les adhérentes qui sont dans les coopératives familiales améliorent mieux leurs conditions de vie (5,78 fois plus de chance) que leurs homologues qui appartiennent à des coopératives non familiales.

Pour mieux améliorer les conditions de vie des agricultrices, les autorités publiques et privées de ce domaine devraient : encourager les femmes à s'organiser en coopérative, surtout féminine, en subventionnant et finançant ces coopératives, former les agricultrices dans la gestion administrative et du foncier. Compte tenu du niveau d'instructions de ces agricultrices, un programme d'alphabétisation des jeunes et mères cultivatrices serait indispensable pour les volontaires. Ainsi, les autorités doivent protéger, soutenir et accompagner les agricultrices pour les aider à valoriser leurs atouts et à développer leur potentiel. Il faut aussi ajouter dans l'accompagnement, le conseil, l'information et la formation sur les innovations et les projets en matière de l'agriculture. Ceci permettra aux cultivatrices de contribuer à la pérennité et la dynamique économique et culturel du pays.

Reference

- 1- Astier, C. et Marchand, A. (2018), « Le système coopératif: l'agriculture de demain? », Rapport de projet professionnel.
- 2- Azenfar, A., Elghiat, R. et Debbah, A. (2017), « Coopératives féminines au Maroc: Réalisations et ambitions », Office du Développement de la Coopération.
- 3- Berti, F. et Lebailly, P. (2014), « L'agriculture familiale africaine au cœur des Objectifs du Millénaire pour le Développement », Unité d'Economie et Développement rural.
- 4- Bisillia, J. (1985), « La participation des femmes aux coopératives mixtes : Temps et idéologie », Revue Tiers Monde, no 102, Orostom, Avril-Juin 1985.
- 5- Blondeau, S. et Korzenszky, A. (2022), « Agriculture familiale », Note d'orientation juridique 8. Roma, FAO.
- 6- Charmes, J. (2005), « Femmes africaines, activités économiques et travail: de l'invisibilité à la reconnaissance », Revue Tiers Monde, 182, 255-279.
- 7- Dionysos, M. (1985), « La place des femmes au sein des sociétés et groupements coopératifs (enquête du BIT) », Tiers-Monde, 26 (102), 383-392.
- 8- FAO (2014), « Vers une agriculture familiale plus forte », Points de vue au cœur de l'AIAF.
- 9- Fida (2012), « Les coopératives agricoles contribuent à la sécurité alimentaire et au développement rural », Rapport sur l'année internationale des coopératives.
- 10- Georges, C., Eloundou-Enyègue, P. et Grangeret, I. (1991), « L'Union centrale des Coopératives agricoles de l'Ouest du Cameroun (UCCAO): de l'entreprise commerciale à l'organisation paysanne », Tiers-Monde, 32 (128), 887-899.
- 11- Karekezi, J. (1990). « Évaluation de l'apport des coopératives de commercialisation à leurs membres. Cas des coopératives de Butare ». UNR. Butare.
- 12- MBOUNGOU, V. (2020), « Les coopératives : le renouveau du modèle en Afrique ». Disponible sur: <http://www.afriqueexpansion.com/dossier0/3127-les-cooperatives-le-renouveau-du-modele-en-afrique.html>
- 13- Wagner, R. (1981), « L'impact socioéconomique des coopératives agricoles en république dominicaine ». Université de Sherbrooke. 33 1 p.