

Déterminants des stratégies adaptatives des producteurs face à la crise cotonnière au Cameroun

Denis Pompidou FOLEFACK¹ et Michel TENIKUE²

¹Centre Régional de Recherche et d'Innovation de l'Extrême Nord/Institut de Recherche Agricole pour le Développement,
B.P. 33 Maroua, Cameroun, Tel: +237 99 88 33 59. Email: dfolefact@yahoo.fr

²Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-économiques (CEPS),
3, rue de la Fonte, L-4364 Esch/Alzette, Luxembourg. Email: michel.tenikue@ceps.lu



5^{èmes} Journées de recherches en sciences sociales

INRA – SFER – CIRAD – AgroSup

à AgroSup Dijon, les 8 et 9 décembre 2011

Résumé

Le présent article tente de mettre en évidence les facteurs socio-économiques qui influencent le choix des stratégies adaptatives des producteurs face à la crise cotonnière. Le modèle multinomial *logit* a été utilisé pour l'estimation des probabilités des facteurs. Les résultats montrent une corrélation entre les facteurs socio-économiques et les stratégies adoptées. Ainsi, toutes choses restant égales par ailleurs, il y a des facteurs qui influencent significativement le choix des stratégies. Il s'agit notamment de : l'âge du producteur, la superficie de coton cultivée avant la crise, la superficie totale de l'exploitation, la réalisation des activités extra-agricoles, principalement le petit commerce et le manque de moyen financier dans l'exploitation. En outre, il est à signaler que l'influence de ces facteurs peut être positive ou négative. On note une forte propension des superficies cultivées à influencer le choix des stratégies. En plus, contrairement aux attentes, la diversification des activités agricoles dans l'exploitation est certes présente mais moins importante. La contrainte financière semble être la seule contrainte qui pèse sur le choix de stratégies. Enfin, d'autres variables introduites dans le modèle, jugées pertinentes pour le choix des stratégies adaptatives des producteurs, n'ont pas montré d'influences significatives dans le modèle, même si elles affectent le choix des stratégies.

Mots clés : Déterminants, stratégies adaptatives, modèle multinomial logit, crise cotonnière, Cameroun

Classification JEL : C3, Q12, Q16, Q17, Q18

1. Problématique

En Afrique francophone, le coton est l'une des principales cultures de rente et est la principale source de recettes d'exportation et de recettes budgétaires et des devises de certains pays. C'est le cas du Burkina Faso où le coton représente 66% de l'ensemble des exportations. Ce pays est devenu en 2004/2005 le premier producteur et exportateur de coton d'Afrique de l'Ouest. Dans d'autres pays, le coton reste une source importante de recettes d'exportation, entre 15 et 30% des recettes d'exportation au Bénin, Mali et au Togo, et représente moins de 10% en Côte d'Ivoire, Sénégal, Cameroun, RCA et Tchad. Il concerne 1,2 millions d'exploitations et touche directement ou indirectement 16 millions de personnes (Hugon, 2007). L'Afrique de l'Ouest et du Centre dispose indéniablement d'un avantage comparatif dans la production cotonnière et même d'un avantage absolu. D'une part, son climat et ses sols permettent de bons rendements, ce qui est très honorable s'agissant de la culture pluviale réalisée sur de petites exploitations agricoles familiales, d'autre part la récolte manuelle qui y est pratiquée fournit un coton de meilleure qualité (Fok et Tazi, 2004 ; Tschirley *et al.*, 2009 ; Levrat, 2009 ; Fok, 2010).

Au niveau microéconomique, la culture du coton, principale source des revenus des paysans en région sahélienne, est également un outil de modernisation, de diversification, de financement des activités sociales et de structuration du monde paysan. En effet, elle apporte des revenus monétaires réguliers aux paysans, assure une sécurité alimentaire et permet de financer les dépenses sociales tout en jouant un effet multiplicateur en milieu rural. Cultivée sur des petites superficies variant de 2 à 3 hectares, au cours des quarante-cinq dernières années, la culture du coton s'est accrue en Afrique de l'Ouest. La superficie des terres cultivables consacrée au coton est ainsi passée de 1,5% à 3,5%. Parallèlement à cette extension des surfaces cultivées, le rendement des terres s'est lui aussi amélioré passant de 400 kg/ha au début des années 1960 à 1 tonne/ha dans les années 2000 (FARM, 2005 ; ICAC, 2006 ; Fok, 2007 ; ICAC, 2008 ; Levrat, 2009).

Au Cameroun, principalement dans sa partie Nord, le coton reste la culture commerciale dominante. Le coton est cultivé depuis plusieurs années par une majeure partie des exploitations agricoles. Son essor a profondément marqué cette zone géographique. La culture du coton a eu un rôle moteur dans la diffusion des innovations techniques et a eu des effets sur le peuplement, rendant attractives des zones jusque là peu mises en valeur. La mise en place d'une filière cotonnière dite « intégrée », a permis d'assurer l'accès des producteurs de coton au marché dans des transactions liées et sécurisées, notamment : l'approvisionnement en intrants (engrais, pesticides), crédits de campagne et d'investissement en équipements, l'offre de services agricoles (encadrement technique et, plus tardivement, appui aux organisations de producteurs) et la sécurisation du débouché à un prix stable. En outre, les filières cotonnières ont financé le développement d'infrastructures économiques et sociales de base : routes, écoles, centres de santé. Sa culture est de ce fait essentielle pour la lutte contre la pauvreté rurale (Koussoumna et Havard, 2006).

Toutefois, dans certains pays, l'avenir des filières cotonnières est un sujet de préoccupation majeure dans la plupart des pays et au Cameroun. En effet, depuis les années 1990, les dynamiques fluctuantes du marché mondial ont affecté fortement les filières cotonnières jusqu'en 2009. La forte fluctuation des cours des produits agricoles a engendré, du fait des subventions accordées aux producteurs par les Etats, une forte pression sur les budgets des pays. A la demande des institutions de Bretton Woods, les pays ont, à différents rythmes, entrepris des réformes visant la libéralisation des filières. Les effets conjugués de libéralisation, de la faiblesse des cours mondiaux, la faiblesse du dollar face à l'euro, les subventions des pays industrialisés à leurs producteurs ont provoqué une crise de la filière coton (Berti *et al.*, 2006). Il est cependant, nécessaire de préciser en passant la montée record des cours mondiaux du coton

en 2010/2011. Cette hausse des cours s'explique par la baisse de la production mondiale mais aussi par la croissance du marché domestique chinois. D'autres facteurs plus structurels et plus spécifiques à certains pays comme le mode d'organisation et de fonctionnement de la filière ont accentué les effets de la crise (Mbetid-Bessane *et al.*, 2003 ; Gafsi et Mbetid-Bessane, 2003). Au Cameroun en particulier, depuis 2004, la crise s'est caractérisée par une baisse du prix d'achat du coton graine (10%) et une augmentation exponentielle du coût d'achat des intrants de près de 48%. On a assisté à une régression de la filière cotonnière, caractérisée par la baisse des superficies (-40%), de la production (-40%), des rendements (-28%) et des recettes d'exportations (-35%) (Folefack, 2010).

Ce contexte d'incertitude, combinés à la baisse des prix et à la crise que traverse la filière cotonnière, ont conduit les producteurs à des arbitrages, en faveur des spéculations jugées plus rentables. En effet, la faible rémunération du travail du coton et le manque de visibilité en termes d'accès aux intrants, de prix d'achat du coton graine, sont les facteurs qui militent en faveur du désintérêt de la production cotonnière. Certains producteurs réduisent la part du coton dans l'exploitation et d'autres abandonnent progressivement le coton pour porter leurs efforts sur des cultures annuelles, notamment des céréales et autres, qui nécessitent moins d'investissements économiques et humains. Ce choix des producteurs est guidé par une rationalité économique, plus que par une adhésion réelle à d'autres cultures (Adingra, 2011). Tous les producteurs de coton n'étant pas en situation de s'adapter à la crise cotonnière à partir des seules opportunités de diversification, d'autres solutions doivent être envisagées, sous peine d'entraîner l'appauvrissement des populations dans ces situations. Car, il est à constater que malgré ces stratégies, la sécurité alimentaire des producteurs reste très précaire (Folefack *et al.*, 2009 ; Mbetid-Bessane, 2010).

Une abondante littérature a été consacrée aux politiques cotonnières en Afrique au cours des dernières années. Cependant, il n'existe pas ou très peu d'analyses sur les questions des déterminants des choix stratégiques des producteurs. Pourtant, l'identification et la compréhension des facteurs qui influencent ces choix sont nécessaires pour favoriser l'efficacité de l'appui et l'accompagnement des producteurs. Cet article aborde cette question et son objectif est de cerner les déterminants de choix des stratégies adaptatives des producteurs face à la crise cotonnière au Cameroun. Cette étude met à la disposition des décideurs et autres acteurs de la filière, un éclairage qui devrait guider leurs choix de politique.

Le reste de l'article est organisé de la façon suivante : la section 2 présente la méthodologie, tout en insistant sur les zones d'étude et les données collectées, le modèle empirique et conceptuel utilisé. La session 3 quant à elle est consacrée aux principaux résultats de l'étude, les statistiques descriptives des données et le modèle logit multinomial généré. Enfin la session 4 permet de conclure et d'en tirer quelques enseignements.

2. Méthodologie

2.1. Zone d'étude et données collectées

L'étude a été réalisée en zone cotonnière du Nord Cameroun, couvrant la région du Nord et de l'Extrême Nord. Cette région a été choisie du fait de l'importance du coton dans les exploitations agricoles. De plus, en dépit de la crise cotonnière, la culture du coton est restée la principale source de revenus monétaires des paysans.

Un questionnaire structuré a été conçu et administré à 166 chefs d'exploitation choisis au hasard. Les données collectées au moyen des enquêtes au cours des campagnes cotonnières 2006 et 2007, ont porté sur : les caractéristiques de la politique cotonnière avant la crise, les

changements institutionnels observés au niveau de la filière, l'historique des exploitations, les caractéristiques socio-économiques des exploitations agricoles, les stratégies adaptatives développées, les facteurs de production, les productions obtenues, les revenus des exploitations, les activités des chefs d'exploitation, l'autosuffisance alimentaire, le revenu monétaire et la production.

En plus des responsables de la société cotonnière (SODECOTON) ont aussi été interrogés et enfin, la littérature existante sur la filière cotonnière a été consultée.

2.2. Modèle empirique

La théorie économique prédit que, face à un problème de choix, l'agent rationnel opte pour l'option qui maximise son utilité (Varian, 2006). Ainsi, un producteur rationnel préfère la culture qui lui procure le plus d'utilité. Sur le plan empirique, l'analyse des déterminants du choix de stratégie par un producteur peut être basée sur un modèle de choix discret (Mc Fadden, 1973).

Les fortes fluctuations des prix du coton graine et du prix des intrants agricoles ont augmenté les incertitudes des producteurs. Dans ce contexte défavorable, les producteurs tentent de se protéger des risques en développant des stratégies adaptatives. Ces stratégies ont vocation à maintenir et/ou garantir les ressources nécessaires notamment la sécurité alimentaire et le revenu. Elles peuvent, dans le cas du Cameroun notamment, sur la base de l'évolution des superficies de coton avant la crise et pendant la crise, se réduire à quatre possibilités : augmentation de la superficie consacrée au coton, maintien de la superficie consacrée de coton, diminution de la superficie consacrée de coton et enfin abandon la culture du coton. L'abandon de la culture du coton sera dans la suite considéré comme le cas limite de la diminution de la superficie consacrée au coton. Ainsi, dans la suite, nous ne considérons que trois actions possibles pour un producteur : augmentation, maintien et diminution de la superficie consacrée de coton.

Les producteurs ont le choix entre trois alternatives sans ordre prédéfini. L'étude des déterminants du choix s'appuiera sur un modèle de choix discret avec comme objectif d'estimer conjointement la probabilité de chaque alternative par rapport à une alternative de référence. Ainsi, nous identifierions les facteurs qui favorisent le choix d'une alternative par rapport à la référence. Le modèle économétrique requis est alors un modèle multinomial de type *logit* ou *probit* selon la loi de distribution retenue sur les termes d'erreur (Maddala, 1985 ; Greene, 1991 ; Long, 1997). Les modèles *logit* polytomiques non ordonnés sont moins intensifs en calculs mais requièrent la non violation de l'hypothèse de l'indépendance des alternatives non pertinentes (Maddala, 1985; Cramer, 1991). Les modèles *probit* polytomiques non ordonnés quand à eux sont plus intensifs en calculs et n'imposent pas de restrictions particulières (Green, 2003). Dans ce travail, nous utiliserons le modèle *logit* polytomique¹.

Supposons qu'un producteur de coton indexé i ait à choisir entre les trois stratégies alternatives ($j = 0$ à 2) précédemment exposées (Stabilisation, accroissement, réduction).

- $j = 0$ est le producteur stabilisant les superficies de coton dans l'exploitation,
- $j = 1$ est le producteur réduisant la superficie du coton dans l'exploitation,
- $j = 2$ est le producteur augmentant la superficie du coton dans l'exploitation.

¹ Comme test de robustesse, nous avons re-estimé toutes les équations avec un modèle *probit* polytomique et les résultats se sont avérés comparables à ceux obtenus par le modèle *logit* polytomique.

Le modèle multinomial *logit* permet d'estimer les probabilités de deux modalités par rapport à une modalité prise comme référence. Nous proposons d'estimer les probabilités des modalités 1, 2 en référence à la modalité $j=0$.

Ce que nous cherchons à étudier est la décision unique d'un individu parmi un certain nombre d'alternatives non ordonnées. Dans un modèle de choix non ordonnés, l'individu i va comparer les différents niveaux d'utilité associés aux divers choix, puis opter pour celui qui maximise son utilité U_{ij} parmi les J choix. Pour l'individu i , l'utilité du choix j s'écrit :

$$U_{ij} = \beta'z_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

Dans cette expression, z_{ij} est un vecteur de caractéristiques individuelles, β est un vecteur de paramètres à estimer et ε_{ij} est un terme d'erreur aléatoire. Si l'individu i fait le choix j , on considérera qu' U_{ij} est l'utilité la plus grande parmi les J utilités considérées par l'individu i . Donc

$$P(U_{ij} > U_{ik}) \text{ pour } k \neq j ; j, k = 0, 1, 2, \dots \quad (2)$$

Ce modèle peut être rendu opérationnel si (et seulement si) l'on suppose que les erreurs aléatoires ε_{ij} sont statistiquement distribuées de façon indépendante et identique selon une distribution de Weibull :

$$F(\varepsilon_{ij}) = \exp(e^{-\varepsilon_{ij}}) \quad (3)$$

Dans ce cas, la différence entre les erreurs suit une distribution logistique (McFadden, 1973). On peut alors écrire (Nerlove et Press, 1973) :

$$Prob(Y_i = j) = P(U_{ij} > U_{ik}) \text{ } k \neq j \quad (4)$$

$$Prob(Y_i = j) = \frac{e^{\beta_j'z_i}}{\sum_{k=0}^2 e^{\beta_k'z_i}} \quad (5)$$

avec $j = 0, 1, 2$ et $\beta_0 = 0$

$$U_{ij} = \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

On impose la normalisation $\beta_0 = 0$, ou en d'autres termes, aucun facteur n'influence la stabilisation de la surface consacrée au coton, pour garantir l'identification des autres paramètres estimés. Les coefficients obtenus par ce modèle sont difficiles à interpréter en l'état. En dérivant l'égalité précédente, on peut mettre à jour les effets marginaux des variables explicatives sur les probabilités des choix :

$$\delta_j = \frac{\partial P_j}{\partial z_i} = P_j [\beta_j - \sum_{k=0}^2 P_k \beta_k] = P_j [\beta_j - \bar{\beta}] \quad (6)$$

Ces δ_j décrivent l'effet de la modification unitaire d'une variable sur la probabilité qu'un individu choisisse l'alternative j. Ils sont difficiles à interpréter directement. Mais en remarquant que $\log (P_j/P_0) = Z_i \beta_j$, on peut interpréter le β comme mesure de l'effet sur la probabilité relative. Ainsi, on évalue si une variable explicative augmente ou diminue la probabilité de choisir telle alternative par rapport à l'alternative prise de référence. Par exemple, dans l'équation ci-dessus, si $\beta_{j1} > 0$, une augmentation de la variable x_1 augmente la probabilité du choix de l'alternative j au lieu du choix de l'alternative j=0.

2.3 Un premier aperçu des données

Un aperçu des données a permis d'identifier certaines variables saturées et qui ne pouvaient pas permettre d'expliquer le choix des producteurs, car il y avait une polarisation des données. Ainsi, l'analyse permet de constater que la majorité des producteurs sont de sexe masculin, soit près de 98,8%. Car dans cette région le coton est une culture de rente traditionnelle des hommes tandis que les femmes s'attèlent plus aux cultures vivrières pour la sécurité alimentaire. En outre, près de 90% des exploitants sont des mariés. Dans cette zone, pour s'affirmer dans le village, il faut être marié et en plus disposer d'une main d'œuvre familiale conséquente.

En plus, l'on a aussi constaté que l'accès aux crédits intrants par les producteurs est facilité par la société cotonnière, ce qui fait que tous les producteurs de coton ont droit aux crédits intrants et soumis aux mêmes conditions. Bien plus, les contraintes identifiées dans les exploitations (facteurs exogènes) sont appliquées à tous les producteurs, notamment le problème de baisse du prix d'achat du coton graine, problème de croissance exponentielle des intrants.

Enfin, d'autres variables à l'instar des changements observés dans l'exploitation avec la crise, et les changements institutionnels intervenus dans la filière cotonnière au Cameroun ont entraîné des changements importants dans les rapports entre les différents acteurs de la filière. Ces variables introduites dans le modèle de test n'ont pas été pertinentes pour être retenues dans le modèle retenu. Ainsi, nous présentons à la session suivante les variables introduites dans le modèle économétrique.

2.4. Les variables explicatives

Afin d'appréhender les facteurs déterminants du choix de stratégie par les producteurs, plusieurs variables explicatives ont été introduites dans le modèle Logit multinomial décrit précédemment. Ces variables sont reprises dans le tableau 1. Il s'agit de:

L'âge du producteur (AGE) : cette variable mesurée en nombre d'années, constitue aussi un proxy de l'expérience dans la culture du coton. Les producteurs moins expérimentés sont jeunes.

Le niveau d'éducation (NIVEDUC) : cette variable est un proxy de la capacité managériale du producteur. Elle indique aussi la capacité du producteur à disséquer les informations relatives à l'environnement économique et aux enjeux de la culture du coton. Les producteurs éduqués ont de meilleures aptitudes à appliquer et à diffuser les instructions des services de vulgarisation (Kébedé *et al.*, 1990). Bravo-Ureta *et al.*, (2005) ont trouvé que l'éducation formelle détermine positivement le revenu agricole.

Le nombre de personnes à charge dans le ménage (NOMPC) : La taille du ménage indique la main d'œuvre familiale disponible. Elle indique aussi le niveau des besoins alimentaires de la famille. En effet, l'un des objectifs primordiaux des exploitations est la satisfaction de la sécurité alimentaire. En outre, plus le ménage est important, plus il y a des bouches à nourrir. La superficie (HSUPCO) emblavée de coton est liée à l'accès à la terre et influe sur les stratégies à adopter. On admet que plus le producteur a la possibilité d'augmenter sa superficie de coton, plus il recherche des stratégies pour s'adapter à la crise cotonnière.

La superficie des cultures alternatives au coton ou des cultures concurrentes du coton (HSUPCUCON) détermine le niveau de diversification des activités agricoles (avec la crise, les producteurs se tournent de plus en plus vers les vivriers pour satisfaire la sécurité alimentaire du ménage). Elle mesure la superficie consacrée à la culture du maïs, du sorgho, du muskwari, du niébé, et de l'arachide.

La superficie totale (SUPTC) de terre disponible oriente la possibilité d'augmenter et de réduire les superficies du coton, et en plus, ouvre un champ pour la diversification. Elle constitue aussi un proxy pour le niveau de richesse de l'exploitation.

L'évolution de la superficie du coton (EVOCO) est la variable dépendante. Elle détermine la stratégie adoptée en fonction des facteurs socio-économiques. Elle a trois modalités : diminution augmentation et stabilité.

Le mode d'accès à la terre (LOCATERRE) détermine les actions de gestion durable de l'exploitation. La variable qui a été jugée pertinente est la variable location de la terre. Dans cette région, on observe une saturation de la terre et le marché de la terre est presque inexistant.

Les activités extra agricoles (PETICOMM) indique si le producteur exerce des activités extra-agricoles ou pas. Dans un processus de diversification, un producteur peut vouloir s'orienter vers le petit commerce. Des revenus extra agricoles peuvent permettre aussi bien de faire face aux dépenses engendrées par la stratégie choisie.

Les contraintes des exploitations en situation de crise cotonnière, notamment : contrainte par rapport aux moyens financiers CONTRAM, contrainte par rapport à l'augmentation des prix des intrants CONTRAP, contrainte par rapport à la baisse du prix d'achat du coton graine (CONTRAA), contrainte par rapport à la pénibilité du travail et au manque de main d'œuvre CONTRT, Contrainte par rapport aux autres contraintes CONTRAAT sont déterminantes pour le choix des stratégies. Face à la crise, plusieurs changements sont opérés du fait des contraintes de production. Plus, une exploitation est soumise aux contraintes, plus, l'exploitation a tendance à choisir des alternatives moins soumises aux contraintes.

Tableau 1 : Statistiques descriptives des variables utilisées dans les modèles économétriques

| Variable | Description des variables et de leurs valeurs | Moyenne | Ecart type | Min | Max | N |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|-----|-------|-----|
| AGE | Age de l'enquêté (années) | 39,9 | 14,35 | 17 | 87 | 166 |
| NIVEDUC | Niveau d'éducation | | | | | |
| | Pas été à l'école (1=oui, 0=non) | 0,307 | 0,462 | 0 | 1 | 166 |
| | Primaire (1=oui, 0=non) | 0,361 | 0,481 | 0 | 1 | 166 |
| | Secondaire (1=oui, 0=non) | 0,331 | 0,472 | 0 | 1 | 166 |
| NOMPC | Nombre de personnes à charge | 8,16 | 6,64 | 1 | 58 | 166 |
| HSUPCO | Historique de la superficie coton avant la crise cotonnière (avant 2000) (ha) | 1,16 | 3,24 | 0 | 40 | 166 |
| HSUPCUCON | Historique des cultures concurrentes au coton (avant 2000) (ha) | 1,58 | 1,55 | 0 | 10,75 | 166 |
| NONCHA | Nombre de charrues | 0,63 | 0,97 | 0 | 7 | 166 |
| PETICOMM | Activité extra-agricole menée est le petit commerce (1=oui, 0=non) | 0,156 | 0,364 | 0 | 1 | 166 |
| LOCATERRE | Le mode d'accès à la terre est la location (1=oui, 0=non) | 0,271 | 0,445 | 0 | 1 | 166 |
| CONTRAM | La contrainte de l'exploitation est le manque de moyen financier (1=oui, 0=non) | 0,28 | 0,452 | 0 | 1 | 166 |
| CONTRAP | La contrainte de l'exploitation est l'augmentation du prix des intrants (1=oui, 0=non) | 0,51 | 0,501 | 0 | 1 | 166 |
| CONTRT | La contrainte de l'exploitation est la pénibilité du travail et le manque de main d'œuvre (1=oui, 0=non) | 0,34 | 0,476 | 0 | 1 | 166 |
| CONTRART | La contrainte de l'exploitation est le reste des contraintes (1=oui, 0=non) | 0,37 | 0,485 | 0 | 1 | 166 |
| EVOCO | Evolution de la superficie du coton (ha) | | | | | |
| | Diminution (1=oui, 0=non) | 0,325 | 0,390 | 0 | 1 | 166 |
| | Augmentation (1=oui, 0=non) | 0,186 | 0,469 | 0 | 1 | 166 |
| | Stabilisation (1=oui, 0=non) | 0,488 | 0,501 | 0 | 1 | 166 |

Source : Données d'enquêtes

3. Résultats et discussion

3.1. Stratégies d'adaptation diversifiées face à la crise

Les données permettent de mettre en évidence quelques changements observés dans les exploitations agricoles à la suite de la crise cotonnière. On observe notamment une baisse importante des surfaces de terre consacrée au coton dans les exploitations agricoles. Les producteurs tentent ainsi de limiter les effets du risque de marché en agissant sur l'organisation de leurs systèmes d'activités et, le cas échéant, exploitent les autres opportunités de marchés tels que la culture de maïs, arachide et niébé, la production animale et le petit commerce des produits de première nécessité dans les villages.

Face à la crise cotonnière, plusieurs types d'exploitation ont été décelés en fonction des réactions des producteurs. Nous avons retenu comme clé de différenciation l'évolution des superficies de coton et la diversification des activités dans l'exploitation. Ainsi, l'analyse nous permet de mettre en exergue quatre types d'exploitation en zone cotonnière (tableau 2) :

- Type A = Diminution des superficies du coton et diversification des productions ;
- Type B = Augmentation des superficies du coton et diversification des productions ;
- Type C = Stabilité des superficies de coton et diversification des productions.

Tableau 2 : Superficies moyenne du coton par type d'exploitation

| Type d'exploitation | Stratégies adoptées | Superficie moyenne avant la crise (en 2000) (ha) | Superficie moyenne pendant la crise (en 2007) (ha) | Pourcentage (%) |
|---------------------|---------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|
| A | Diminution | 2,40 | 0,58 | 32,5 |
| B | Augmentation | 0,97 | 1,07 | 18,7 |
| C | Stable | 1,56 | 1,56 | 48,8 |
| Ensemble | | 1,17 | 0,93 | 100 |

Tableau 3 : Caractéristiques socio-économiques des producteurs par type d'exploitation

| Caractéristiques socio-économiques | Type A (diminution) | Type B (augmentation) | Type C (stabilisation) | Ensemble |
|------------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------|
| Age (ans) | 40,23 | 34,21 | 39,39 | 39,90 |
| Taille du ménage | 9,41 | 7,42 | 7,12 | 8,21 |
| Actifs agricoles | 4,05 | 3,75 | 3,72 | 4,21 |
| Surfaces totales cultivées (ha) | 3,18 | 2,94 | 2,75 | 2,92 |

D'une manière générale, à la lumière des données, il ressort que les producteurs de coton sont majoritairement des hommes (98,8%), car, le coton est une culture de rente, traditionnellement réservée aux hommes. Cependant, une proportion très marginale des femmes veut faire leur incursion dans la culture, elles sont les femmes des grands producteurs ou des femmes divorcés. On observe aussi que la grande majorité (90%) des producteurs est mariée. Ceci peut se justifier par le fait dans les villages de la région septentrionale du Cameroun, le mariage accorde un statut social respectable dans les villages.

Le tableau 3 indique que l'âge moyen des producteurs se situe autour de 39,90 ans. Ceci montre que les jeunes ne sont pas nombreux parmi les producteurs et pourrait refléter le fait que les

jeunes s'intéressent de moins en moins à la culture du coton. En effet, suite à la crise, les conditions de travail sont désormais jugés très défavorables.

Le niveau d'éducation des producteurs est en général assez bas. Moins de 30% seulement ont atteint le niveau d'études secondaires. Ceci peut constituer un handicap pour cerner les problèmes engendré par la crise de la filière cotonnière et compromettre une réactivité des producteurs. La zone d'étude est située dans la région la plus peuplée du Cameroun. L'on constate que la taille des ménages est élevée avec une moyenne de 8 personnes par ménage². Le nombre moyen d'actifs par exploitation est de 4 personnes et constituent une main d'œuvre importante pour les activités de l'exploitation. Enfin, face à la densité de la population et la dégradation poussée des sols, la superficie totale cultivée de l'exploitation est en moyenne de 2,93 hectares.

Les données montrent que le producteur moyen a réagi face à la crise cotonnière en baissant la part du coton dans l'exploitation. La superficie moyenne consacrée au coton est passée de 1,17 hectare en 2000 à 0,93 hectare en 2007. Cependant, une analyse comparée montre que, bien que les producteurs aient été soumis aux mêmes facteurs externes, ils n'ont pas tous adopté la même stratégie pour s'adapter au nouveau contexte.

Les exploitations de type A sont tenues par environ 32,5% des producteurs. Elles sont gérées par des producteurs donc l'âge moyen est de 40,23 ans. Le niveau d'éducation de ces derniers est très bas. Ils sont près de 31,6% de chefs d'exploitation n'ont pas été à l'école. La part du coton diminue dans l'assolement, et il contribue faiblement au revenu global. Néanmoins, ces producteurs continuent de cultiver le coton, car, il leur permet de disposer de l'argent liquide indispensable pour payer des dettes et s'occuper de quelques charges ponctuelles du ménage, et d'avoir des intrants coton et vivriers à crédit. Les raisons explicatives de cette baisse des superficies du coton sont entre autres : les difficultés d'accès à la terre et à la main d'œuvre, le volume de travail important suite aux exigences actuelles de la culture du coton, l'instabilité des pluies et la baisse de la fertilité des sols et des rendements. Il est important de signaler que dans la proportion des producteurs diminuant les superficies de coton, nous avons le cas extrême de diminution jusqu'à l'abandon de la culture cotonnière. Cette sous catégorie représente environ 9,6% des producteurs des producteurs. Ceux qui ont abandonné la culture du coton sont jeunes, peu éduqués et disposent de faibles superficies. Ils s'activent désormais vers les cultures porteuses et les activités extra-agricoles.

Les exploitations de type B sont tenues par environ 18,7% des producteurs. Ces derniers ont opté pour une augmentation des superficies du coton. Ces exploitations sont gérées par des producteurs jeunes (d'âge moyen de 34,21 ans) et de niveau d'éducation bas (36,8% ont le niveau primaire). Ces producteurs ont probablement une perception positiviste de l'avenir du coton. Ils espèrent accroître leur revenu à travers le coton pour rembourser leurs dettes et subvenir aux charges du ménage en cultivant de plus grandes superficies de coton. Ils bénéficieront de quantités importantes d'intrants agricoles qu'ils utiliseront sur le coton et les vivriers, puisque les intrants fournis sont une fonction des superficies de coton cultivés.

Les exploitations de type C sont tenues par près de 48,8% des producteurs. Ces derniers n'ont pas réagit face à la crise, ils continuent de cultiver la même part du coton dans l'assolement. Ces exploitations sont gérées par des producteurs donc l'âge moyen est de 39,38 ans et le niveau d'éducation est bas (36,2% ont le niveau primaire). Les superficies cultivées annuellement sont relativement importantes. Ils n'ont pas réagi à plusieurs événements et notamment : la baisse des

² D'après ECAM 3 de 2004, la taille moyenne des ménages est de 7 dans les régions septentrionales du Cameroun. Un ménage camerounais compte, en moyenne, 4,8 personnes. Dans l'enquête précédente, cette taille était de 5,5. En outre, cette taille moyenne varie de 4,5 en milieu urbain à 5,0 en milieu rural.

prix d'achat du coton aux producteurs, l'augmentation des prix d'intrants, les difficultés d'accès à la main d'œuvre, l'instabilité des pluies, la baisse de la fertilité des sols et des rendements.

En plus, au Cameroun, la zone cotonnière est une zone à fort risque d'insécurité alimentaire permanente. Quelle que soit la stratégie paysanne adoptée, les producteurs cherchent en premier lieu à renforcer la sécurité alimentaire très chère au ménage. Pour ce faire, ils réorientent leurs activités vers les vivriers (céréales et légumineuses). Mais, ces cultures restent dépendantes de la culture du coton, qui permet aux producteurs de bénéficier des intrants vivriers à crédit. De plus, les céréales cultivées après le coton bénéficient de l'arrière effet des engrais coton. Si des exploitants abandonnent la culture du coton, ils seront obligés d'acheter au comptant les intrants sur un marché noir ou parallèle sans aucune garantie de prix et de quantité.

D'après le tableau 2, les exploitations de type A baissent leurs superficies de coton d'environ 76%, passant de 2,4 hectares avant la crise à 0,58 hectare avec la crise. Les terres ainsi libérées semblent être mises à profit pour la culture des céréales et des légumineuses tels que le maïs, les arachides, le sorgho le muskwari et le niébé. Les exploitations de type B, augmentent la part du coton dans l'assolement de près de 10%, passant de 0,97 hectare avant la crise à 1,07 hectare. Dans ces exploitations, malgré une légère augmentation des terres consacrées au sorgho et au niébé, les terres consacrées à certaines céréales et légumineuses (maïs, muskwari et arachide) sont fortement réduites. Enfin, les exploitations de type C, ne modifient pas les superficies des différentes cultures qu'il s'agisse du coton ou des céréales et des légumineuses.

En outre, les producteurs atteignent difficilement leur objectif primordial, qui est d'assurer la satisfaction des besoins alimentaires. En effet, la baisse de la fertilité, le manque de main d'œuvre, l'insuffisance des intrants se traduisent par la baisse des rendements et partant des productions globales. En plus, avec une baisse des revenus du coton, très peu de producteurs peuvent acheter les intrants vivriers à crédits ou s'approvisionner en céréales dans les marchés. Face à cette situation, des efforts sont actuellement faites par des ONG telles que l'Organisation des Producteurs de Coton du Cameroun (OPCC) pour renforcer la sécurité alimentaire des ménages. Ces dernières stockent les céréales et autres productions dans les magasins et en assurent une bonne gestion des stocks durant les périodes de soudure.

Dans les exploitations, toutes les activités contribuent à la formation du revenu monétaire du ménage bien que leurs apports restent inégaux (tableau 4 et 5).

Tableau 4 : Caractéristiques des exploitations en zone cotonnière du Cameroun avant la crise

| Sources de revenu | Montant (FCFA) | Pourcentage (%) |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Coton | 162 000 | 60 |
| Vivriers | 40 500 | 15 |
| Elevage | 18 900 | 7 |
| Extra-agricole | 48 600 | 18 |
| Revenu monétaire total | 270 000 | 100 |

Source : adapté de Mbétid-Bessane *et al.*, 2003

Tableau 5 : Source et revenu des producteurs en zone cotonnière pendant la crise

| Sources de revenu | Type A | | Type B | | Type C | | Ensemble | |
|-------------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
| | Montant (FCFA) | (%) | Montant (FCFA) | (%) | Montant (FCFA) | (%) | Montant (FCFA) | % |
| Coton | 32 470 | 14 | 47 560 | 26 | 31 560 | 11 | 27 900 | 11 |
| Vivriers | 68 830 | 30 | 50 935 | 28 | 84 405 | 30 | 75 085 | 30 |
| Elevage | 16 300 | 7 | 8 970 | 5 | 64 100 | 23 | 32 335 | 13 |
| Extra agricole | 110 430 | 48 | 75 525 | 41 | 97 600 | 35 | 111 245 | 45 |
| Total | 228 030 | 100 | 182 990 | 100 | 277 665 | 100 | 246 565 | 100 |

Suite à la crise cotonnière, il est à signaler que le revenu global des producteurs est en baisse, comparé au revenu monétaire obtenu selon l'étude de Mbetid *et al.*, (2003) de 270 000 FCFA par exploitation, d'environ 9%.

En outre, une analyse par type d'exploitation montre que l'évolution du revenu actuel est une fonction de la stratégie adoptée. Ainsi, le revenu moyen des producteurs de type A a connu une baisse de près de 16% suite à la crise. Dans ce revenu, les vivriers y contribuent pour près de 30%, car une grande part est autoconsommée. La part du coton passe de 60% du revenu avant la crise à 14%. Celle de l'élevage est marginale. La contribution la plus importante provient des activités extra agricoles, 48% (collecte des céréales pour des grands commerçants en ville, travail de main d'œuvre dans d'autres exploitations, petit commerce, chasse et artisanat).

Pour les exploitations de type B, le revenu annuel est en baisse de près de 32%, bien que ces derniers aient augmenté la part du coton dans l'assolement. Dans la diversification des activités agricoles, les producteurs s'orientent plus vers des vivriers destinés à l'autoconsommation, en vue de satisfaire les besoins alimentaires du ménage. D'après les producteurs de cette catégorie, le fait d'augmenter les superficies est un moyen pour avoir plus d'intrants à crédit. Le coton participe pour près de 26% au revenu, les vivriers contribuent pour près de 28%, l'élevage seulement pour 5%, avec un cheptel composé de bovins, ovins, caprins et ânes. La contribution la plus importante provient des activités extra agricoles, avec 41% (collecte des céréales pour des grands commerçants en ville, travail de main d'œuvre dans d'autres exploitations, petit commerce, chasse). Dans cette situation de crise, la stratégie adoptée par les producteurs de type B est loin de leur permettre d'obtenir des revenus subséquents face aux charges d'exploitation de plus en plus importantes, car d'après ces derniers, les revenus obtenus sont nettement inférieures aux besoins des ménages.

Les exploitations de type C ont stabilisé leur revenu. Cependant, bien que la part du coton dans l'assolement reste stable, sa contribution au revenu est en baisse et ne représente que 11%. Les cultures vivrières contribuent pour 30% au revenu du ménage, l'élevage pour 23%, car le cheptel est estimé à 5 bovins, 5 ovins, 7 caprins et 2 ânes. Enfin, la contribution la plus importante provient de l'activité extra agricole évaluée à 35% (collecte des céréales pour des grands commerçants en ville, travail de main d'œuvre dans d'autres exploitations, petit commerce, chasse et artisanat).

Les producteurs de la zone cotonnière estiment que les revenus de leurs différentes activités ne permettent pas de couvrir les charges importantes du ménage dans un environnement économique marqué par une forte inflation. Ils disent être de plus en plus pauvres depuis que l'on parle de crise cotonnière. Enfin, l'objectif secondaire des producteurs à savoir l'accroissement des revenus des exploitations est difficilement atteint pour ces exploitations.

3.2. Analyse économétrique

Nous avons identifié une typologie des producteurs en se basant sur l'évolution des superficies de coton avant la crise et pendant la crise. Ainsi, trois stratégies alternatives se dégagent : les producteurs stabilisant les superficies de coton ; les producteurs réduisant la superficie du coton ; les producteurs augmentant la superficie du coton. Les estimations de choix des stratégies alternatives sont faites avec comme catégorie de référence celle des producteurs ayant stabilisé leurs superficies face à la crise. Les résultats obtenus sont dans le tableau 6. Nous rappelons que le modèle estimé explique la propension relative à choisir une stratégie alternative à la stabilisation en fonction des variables socio-économiques.

Tableau 6 : Déterminants des stratégies d'adaptation des producteurs face à la crise cotonnière (modèle logit multinomial)

| Variables | Augmentation des superficies de coton | Baisse des superficies de coton |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Constante | 1.28 (1.11) | -1.20 (0.98) |
| Age | -0.04* (0.02) | 0.02 (0.02) |
| Niveau primaire | -0.49 (0.58) | 0.01 (0.51) |
| Niveau secondaire | -0.69 (0.63) | -0.01 (0.55) |
| Taille du ménage | 0.10 (0.06) | -0.03 (0.05) |
| Superficie du coton avant la crise | -2.74*** (0.83) | 1.07** (0.43) |
| Superficies des cultures vivrières avant la crise | -0.01 (0.18) | 0.00 (0.15) |
| Superficie totale cultivé et disponible | 0.48** (0.20) | -0.23 (0.15) |
| Matériels agricoles (charrue) | 0.20 (0.36) | 0.24 (0.31) |
| Activités extra-agricoles (Petit commerce) | -0.19 (0.70) | 0.18 (0.57) |
| Accès à la terre (location) | 0.13 (0.61) | 1.01** (0.45) |
| Contraintes exploitations (manque de moyens financiers) | -0.89 (0.64) | -1.42** (0.57) |
| Contraintes exploitations (augmentation du prix des intrants) | -0.75 (0.55) | -0.63 (0.50) |
| Contraintes exploitations (pénibilité du travail et manque de main d'œuvre) | 0.09 (0.53) | 0.25 (0.44) |
| Contraintes exploitations (autres) | -0.10 (0.52) | 0.43 (0.42) |
| Nombres d'observations | 166 | |
| Log-vraisemblance | -140.7 | |
| Pseudo R2 | 0.176 | |
| Khi 2 | 60.24 | |
| Prob | 0.000380 | |

La catégorie de référence est celle des producteurs stabilisant leurs superficies avec la crise. Les écarts types figurent entre parenthèses. Les niveaux de significativité sont respectivement : 1% (***), 5% (**) et 10% (*).

Source : calcul des auteurs

Les résultats permettent de dégager quelques grands faits stylisés sur les déterminants des stratégies d'adaptation des producteurs face à la crise. On observe des corrélations entre facteurs

socio-économiques et stratégies des producteurs. Toutes choses restant égales par ailleurs, il y a des facteurs qui influencent significativement le choix des stratégies des producteurs. Il s'agit notamment de: l'âge du producteur, la taille de la superficie cultivée avant la crise, la superficie totale de l'exploitation, le fait de mener des activités extra-agricoles, principalement le petit commerce et la contrainte de manque de moyens financiers dans l'exploitation.

En effet, on observe que l'âge des producteurs influence significativement le choix de la stratégie des producteurs. Plus un producteur est âgé, moins il a tendance à augmenter des superficies du coton (intensification) face à la crise. Cet effet est significatif au seuil de 10%. Cet effet semble bien corroboré avec la réalité sur le terrain, car, avec la crise, il y a de plus d'exigences sur la culture du coton, conséquence plus de contrainte sur la pénibilité de travail. On note aussi que cette variable semble affecter la stratégie de baisse des superficies bien que l'effet ne soit pas significatif. Le coefficient positif suggérerait que, plus l'âge du producteur augmente, plus il a tendance à baisser les superficies du coton face à la crise.

Les superficies du coton cultivées avant la crise semblent avoir une influence avérée sur le choix des stratégies par les producteurs. Plus, ces superficies sont élevées, moins les producteurs ont la propension à augmenter leurs superficies en période de crise. C'est effet est fortement significatif (au seuil 1%).

Ainsi, les producteurs ayant de grandes superficies de coton ne réagissent pas par une augmentation des superficies. En revanche, les superficies du coton avant la crise ont un effet positif et significatif sur le choix de la stratégie de baisse. Avec la crise et ses conséquences sur la filière, les grands producteurs ont une forte tendance à baisser la superficie de coton. Ils semblent découragés. L'un des facteurs de découragement, reste surtout les problèmes des impayés dans les cercles de caution solidaire, où les grands producteurs payent les dettes des producteurs défaillants. L'on peut aussi ajouter des nouvelles exigences imposées aux producteurs à la culture du coton, notamment, la récolte soignée, les conditions d'accès aux intrants et les retards de paiement de plus en plus importants.

Contrairement aux attentes, l'effet des superficies des cultures vivrières souvent dites concurrentes au coton semble ne pas affecter le choix de l'une au l'autre stratégie. Les coefficients correspondants, bien que non significatifs, ont les signes attendus. Ceci suggère que la diversification des activités agricoles dans l'exploitation vers les vivriers est certes présente mais n'est pas importante. Elle reste très marginale et se fait sur des superficies moins importantes. Donc, il n'y a pas de substitution significative des superficies de coton vers les vivriers.

La superficie totale disponible d'un producteur influence fortement le choix de stratégie. Son influence est plus marquée sur la stratégie d'augmentation des superficies du coton face à la crise. Il est positif et significatif au seuil de 5%. Cet effet indique qu'une augmentation d'une unité de superficie totale disponible de l'exploitation en zone cotonnière augmente la probabilité d'augmenter sa superficie de coton face à la crise. En revanche, bien que non significatif, il apparaît que, plus on a de terres disponibles, moins on a tendance à baisser ses superficies. Ainsi dans les exploitations agricoles, les producteurs dans la quête d'atteinte de l'un des objectifs phares de l'exploitation qui est l'accroissement des revenus, cherchent à intensifier la culture, tout en diversifiant les activités vers les vivriers. En effet, comme le souligne Djamen *et al* (2010) et Havard et Djamen (2010), les surfaces cultivées sont relativement faibles : en moyenne 2 hectares (ha) dont plus de la moitié en céréales, et 15 à 20 % en coton. Les exploitations satisfont difficilement leurs besoins car leurs revenus, compris entre 200 et 300 000 FCFA par année, sont faibles, et 50 à 60% d'entre elles assurent difficilement l'alimentation de la famille pendant la période de soudure alimentaire.

Les résultats de l'estimation permettent aussi d'observer une influence négative de la variable manque de moyens financiers sur le choix des stratégies. On constate que, plus la contrainte manque de moyens financiers n'est pas déclarée forte, moins les producteurs ont tendance à baisser les superficies de coton. La contrainte financière semble être la principale contrainte qui pèse sur le choix de stratégies. Les autres contraintes n'ont pas d'effet significatif. Ainsi, la contrainte financière supplante toutes les autres contraintes par les producteurs.

Notons enfin que, d'autres variables à priori pertinentes présentes dans le modèle n'ont aucun effet significatif sur le choix des stratégies des producteurs. Il s'agit notamment du niveau d'éducation, de la taille du ménage³ et de la présence du matériel agricole (charrue).

4. Conclusion

Dans un contexte d'incertitude, les producteurs cherchent à se protéger des risques en développant des stratégies d'adaptation. L'objectif de cette étude était de mettre en évidence les facteurs socio-économiques qui influencent le choix des stratégies adaptatives des producteurs face à la crise cotonnière. L'analyse nous a permis de mettre en exergue des changements observés au niveau des exploitations face à la crise.

L'estimation du modèle multinomial *logit* nous a permis de constater qu'il existe une corrélation entre les facteurs socio-économiques et les stratégies des producteurs. Toutes fois, il faut signaler qu'il y a des facteurs qui influencent significativement le choix des stratégies des producteurs. Il s'agit notamment de: l'âge du producteur, la superficie de coton cultivée avant la crise, la superficie totale de l'exploitation, le fait de mener des activités extra-agricoles, principalement le petit commerce et la contrainte de manque de moyen financier dans l'exploitation.

Toutefois, il faut remarquer que les superficies du coton cultivées avant la crise influencent fortement le choix des stratégies (seuil 1%). Plus, ces superficies du coton sont élevées, moins les producteurs ont la propension à augmenter leurs superficies en période de crise. Ainsi, les producteurs ayant de grandes superficies de coton ne réagissent pas par une augmentation des superficies. En revanche, les superficies historiques ont un effet positif et significatif sur le choix de la stratégie de baisse. Avec la crise et ses conséquences sur la filière, les grands producteurs ont une forte tendance à baisser la superficie de coton. Ils semblent découragés.

Un autre fait marquant de cette étude, contrairement aux attentes, est que l'effet des superficies des cultures vivrières souvent dites concurrentes au coton semble ne pas affecter le choix de l'une au l'autre stratégie. Les coefficients correspondants, bien que non significatifs, ont les signes attendus. Ceci suggère que la diversification des activités agricoles dans l'exploitation vers les vivriers est certes présente mais n'est pas importante. Aussi, la contrainte financière semble être la principale contrainte qui pèse sur le choix de stratégies. Les autres contraintes n'ont pas d'effet significatif.

Notons enfin que, d'autres variables à priori pertinentes présentes dans le modèle n'ont aucun effet significatif sur le choix des stratégies des producteurs. Il s'agit notamment du niveau d'éducation, de la taille du ménage et de la présence du matériel agricole (charrue).

³ Les exploitations agricoles se sont fortement atomisées. La famille composée, en moyenne, de 6 personnes, dont 3 actifs, est la principale source de main d'œuvre.

Remerciements

Au terme de cet article, je tiens à remercier le Pôle Régional de Recherche Appliquée au développement des Systèmes Agricoles d'Afrique Centrale (PRASAC) pour les moyens financiers mis en œuvre pour la collecte des données en zone cotonnière au Cameroun, le CEPS/INSTEAD ("Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques / International Network for Studies in Technology, Environment, Alternatives, Development") et le Fonds National de la Recherche au Grand Duché du Luxembourg qui m'ont permis d'effectuer ce séjour de recherche au Luxembourg, les chercheurs de l'équipe d'AFRILUX du CEPS/INSTEAD. Enfin, je remercie particulièrement LEKEULEM Alain pour la relecture de cet article et tous ceux qui ont contribué à son amélioration.

Bibliographie

- Adingra, Y. K., 2011. Coton Africain : Défis, Enjeux et Perspectives. Document de travail. CNUCED, Rencontre panafricaine sur le coton, 27 – 29 juin 2011.
- Berti, F. Hofs, J. L. Zagbaï, H. S. et Lebailly, P., 2006. Le coton dans le monde, place du coton africain et principaux enjeux. *Biotechnol. Agron. Soc. Enviro (BASE)*, 10 (4) 271-280.
- Cramer, J. S., 1991. *The Logit Model for Economists*: London and New York: Edward Arnold.
- Djamen, N. P., Havard, M., Wey J., Lefèvre, D., et Djomo, S., 2010. Le conseil agricole, une démarche porteuse à l'épreuve des réalités : premières leçons d'une expérience de changement d'échelle au nord Cameroun. ISDA 2010, Montpellier 28-30 Juin 2010.
- FARM, 2005. Le Coton : quels enjeux pour l'Afrique ? Dossier de FARM, 20 p.
- Fok, A. C. M., et Tazi, S., 2004. Lessons learnt to overcome the costly and uncertain institutional re-arrangements under the globalization process: The African cotton case. The 85th EAAE Seminar, Florence, Italy, Sept. 8-11, 2004. 16 p.
- Fok, A. C. M., 2007. Ajustements nationaux de mécanisme prix face aux fluctuations du prix mondial: Leçons du coton en Afrique Zone Franc. *La régulation des marchés agricoles internationaux : Un enjeu décisif pour le développement*. Jean Marc Boussard et Helène Délorme (Eds), *L'Harmattan*, p 91-112.
- Fok, A. C. M., 2010. Facteurs d'efficacité des arrangements institutionnels en politique cotonnière africaine. *Cahiers d'Agricultures*, vol 19, n 1. janvier-février 2010. 68 - 74.
- Folefack, D. P., 2010. Coordination des acteurs dans un contexte de crise : le cas de la filière coton au Cameroun depuis 1990. Thèse de Doctorat en économie, Université Rennes 2 Haute Bretagne, Rennes, France, Dirigée par Marc Humbert, 333 p.
- Folefack, D. P, Klassou, C, and Enam, J. 2009. Price Adjustments to cotton crisis in Cameroon: Factors and consequences of farmers' adaptations. *Life Sciences International Journal ; Special Issue N°1 "Cotton Policies"* : 89-99.
- Gafsi, M. et Mbetid-Bessane, E., 2003. Stratégies des exploitations cotonnières et libéralisation de la filière. *Cahiers d'Agricultures*, vol 12, 253-260.
- Greene, W., 1997 *Econometric analysis*, 3rd ed., Prentice Hall.
- Greene, W. H., 1991. *Econometric Analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Havard, M., et Djamen, N. P., 2010. Réforme de l'accompagnement des producteurs au Nord-Cameroun : leçons d'un partenariat entre Recherche – Développement – Producteurs. www.agriculturesnetwork.org/magazines/west-africa, consulté le 08 aout 2011.
- Hugon, P., 2007. Méso analyse de filières et politiques publiques. Illustration par les filières cotonnières en Afrique. *Concept et méthodes en économie des filières*. Montpellier, octobre 2007. 36 p.
- ICAC, 2008. COTON : Examen de la situation mondiale, Comité Consultatif International du Coton, Volume 62 - Numéro 1, septembre – octobre 2008. 28 p.
- ICAC, 2007. COTON : Examen de la situation mondiale, Comité Consultatif International du Coton, Volume 60 - Numéro 5, Mai - Juin 2007. 20 p.
- ICAC, 2006. *Cotton world statistics*. Washington DC: International Cotton Advisory Committee, 127 p.

- Kossoumna Liba'a, N., et Havard, M., 2006. Mutations de la filière cotonnière dans les provinces septentrionales du Cameroun. Perception et stratégies paysannes. *Cahiers de Géographie du Québec*, Vol. 50 (139) : 65-82.
- Levrat, R., 2009. Le coton dans la zone franc depuis 1950. Un succès remis en cause. *L'Harmattan*. 256 p.
- Long, J. S., 1997. *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables (Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences)*. Sage Publications.
- Madalla, G.S., 1985. *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. New York: Cambridge University Press.
- Mbetid-Bessane, E., 2010. Déterminants économiques et sociaux de choix de la culture cotonnière et de son intensification dans un contexte de crise de la filière en Centrafrique. *Tropicultura*, 2010, 28, 2, 96-100.
- Mbetid-Bessane, E., et Havard, M., Leroy, J., 2003. Evolution des conditions de production cotonnière en Afrique Centrale et ses conséquences sur les stratégies paysannes. Version provisoire, PRASAC, CORAL, WECARD, IRAD, ITRAD, LRZV, CIRAD, IRD, Université de Leyde, 41 p.
- Mbetid-Bessane, E., Djondang, K., Havard, M., et Kadekoy, T. D., 2010. Impacts des changements de politique dans un contexte de crise mondialisée sur les acteurs des filières cotonnières d'Afrique centrale. *Cahiers d'Agriculture*, vol. 19, n° 1, janvier-février 2010. 21-27.
- McFadden, D., 1984 "Econometric analysis of qualitative response models", *Handbook of econometrics*, Vol. II, Z. Griliches et M.D. Intriligator (eds.), Elsevier Science Publishers
- McFadden, D., 1973. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior, in P. Zarembemka (ed.) *Frontiers in econometrics*. New York: Academic Press.
- Nerlove, M. et Press, S., 1973 "Univariate and multivariate log-linear and logistic models", RAND-R1306-EDA/NIH, Santa Monica.
- Tschirley, D., Poulton, C., Gergely, N., Labaste, P., Baffes, J., Boughton, D., et Estur, G., 2009. Méthode d'analyse des effets différentiels des réformes sur les filières cotonnières en Afrique. *Cahiers d'Agriculture*, vol. 18, n° 5, septembre-octobre 2009. 385-392.
- Varian, H. R., 2006, *Analyse microéconomique*. De Boeck, 6e éd., Bruxelles, 824 p.