

# 1 Effets Des Strategies D'adaptation Ex Ante Et Bien Être Des

2 Wanie Jules Abraham<sup>1</sup>, Douswe Benoît<sup>2</sup>, Nlom Jean Hugues<sup>3</sup>, Baïda Louise Angele<sup>4</sup>  
3 and Ngo Nonga Fidoline<sup>5</sup>

4 <sup>1</sup> Université de Maroua

5 *Received: 8 December 2019 Accepted: 4 January 2020 Published: 15 January 2020*

6

---

## 7 **Abstract**

8 Farm households in the Far North region of Cameroon face different types of risk. Climate r  
9 isks are those that are the least controlled. They have negative effects on the well-being of  
10 farm households. Unable to prevent the occurrence of bad weather, farm households are  
11 sometimes forced to adapt. To do this, they develop and implement different adaptation  
12 strategies before the occurrence of the feared risk (ex ante adaptation strategies). The  
13 objective of this article is to analyze the effects of ex ante adaptation strategies on the  
14 well-being of farm households from survey data. We find mixed results. The use of agr  
15 iicultural technology significantly increases the income of farm households. In addition,  
16 adaptation strategies such as migration, risk shar ing via oneself or via social networks, and  
17 food self-sufficiency also contribute to increasing the income of farm households. On the other  
18 hand and against all expectations, ex ante adaptation strategies such as diversification and  
19 specialization contribute to reducing the income of agricultural households. However, the  
20 results show that household size negatively affects income while the number of individuals  
21 over the age of 15 affects it positively. Given that diversification and specialization strategies  
22 have significant negative effects on the well-being of these households, it seems imperative that  
23 the government work to strengthen their adaptive capacities.

24

---

25 **Index terms**— ex ante adaptation strategies, farm households and well-being.

## 26 **1 Introduction**

27 l'agriculture est une activité très importante pour les pays en voie de développement (PED) aussi bien en termes  
28 de contribution au PIB qu'en termes d'emploi. Le secteur agricole contribue à hauteur de 40% au PIB des pays  
29 pauvres et emploie plus de la moitié de la population active totale ??OCDE et FMI, 2012). Il constitue un  
30 moyen de sub sistance pour une multitude de petits exploitants 1 Parmi ces différents types de risques, les risques  
31 climatiques font l'objet d'une attention particulière dans les PED : ils sont peu maîtrisés et leur occurrence  
32 entraîne des conséquences importantes sur des zones rurales. Ces derniers sont majoritairement pauvres et  
33 tirent principalement leurs ressources alimentaires et financières de l'agriculture. L'augmentation des rendements  
34 agricoles constituerait une voie pour sortir les ménages agricoles de la pauvreté (de Janvry et Sasoulet, 2010 ;  
35 Banque Mondiale, 2007 ; de Janvry et ??adoulet, 2000). Toutefois, ces ménages font face à différents types de  
36 risques qui compromettent les chances d'améliorer leurs conditions de vie. Pour produire, les agriculteurs sont  
37 confrontés aux ri sques humains et professionnel s (maladie, décès, par exemple, vol , dégradation, destruction  
38 ou perte des outils de production), aux risques de marchés (variation des prix des produits agricoles et ceux  
39 des intrants, en autres), aux risques institutionnels générés par les changements de politiques ou de régulations  
40 qui affectent les agriculteurs et aux risques climatiques (baisse de la pluviométrie moyenne ou hausse de la  
41 température moyenne, vents violents, etc. qui affectent principalement les rendements agricoles). l'agriculture  
42 (Mehar et Mittal, 2016 ;Twongyirwe et al, 2019). Ces conséquences se traduisent par la variation de revenu et

## 4 A) A L'ÉCHELLE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

---

43 la baisse de consommation qui sont par conséquent responsables de la dégradation du bien-être des ménages  
44 agricoles (Dercon, 2004 ; Alderman et Paxson, 1992).

45 La région de l'Extrême-nord du Cameroun enregistre le niveau de pauvreté le plus élevé. En milieu rural,  
46 le niveau de pauvreté est exacerbé. Les pouvoirs publics implémentent depuis des décennies plusieurs projets  
47 en vue d'améliorer les revenus des populations rurales. Par ailleurs, face aux risques climatiques, les ménages  
48 agricoles implémentent à leur niveau des stratégies d'adaptation aux risques climatiques. Cependant, le niveau  
49 de pauvreté reste dans la région : en zone rurale 56,8% d'individus sont touchés contre 8,9% en zone urbaine 2  
50 Les risques climatiques auxquels sont confrontés les ménages agricoles sont des risques systémiques. Ils touchent  
51 généralement l'ensemble de la communauté en même temps. Toutefois, la capacité d'adaptation des agriculteurs  
52 peut faire que le risque en termes de conséquences soit différent. Les agriculteurs qui implémentent des stratégies  
53 d'adaptation pourraient voir leur vulnérabilité décroître face aux risques. Dans un contexte où la principale  
54 source de revenu et de nourriture des ménages agricoles est exposée aux risques climatiques, il est essentiel  
55 de comprendre les effets des stratégies d'adaptation aux risques climatiques sur leur bien-être. Cela permettra  
56 d'identifier les stratégies d'adaptation qui ont un effet significatif et important afin de renforcer les capacités des  
57 agriculteurs. Pour ce faire, cette étude utilise les données d'enquête collectées auprès des ménages agricoles pour  
58 faire une analyse des effets des stratégies d'adaptation ex ante sur le revenu des ménages agricoles.

59 Cette étude s'intéresse particulièrement aux stratégies d'adaptation aux risques climatiques ex ante. Face  
60 aux risques climatiques, les agriculteurs des pays pauvres ne peuvent pas empêcher l'occurrence de mauvaises  
61 conditions météorologiques. De ce fait, ils sont parfois contraints de s'adapter ??Agoussou et al, 2012 ; ??goussou,  
62 2012). Pour la Banque mondiale, les stratégies de gestion de risques ex ante semblent être plus efficaces que les  
63 stratégies de gestion de risques ex ante. En fait, les stratégies d'adaptation ex ante visent à lisser le revenu  
64 (Dercon, 2002), et par conséquent permettent de lisser la consommation. Elles sont mises en œuvre avant  
65 la réalisation du risque craint. Les stratégies d'adaptation mises en œuvre après l'occurrence du risque, sont  
66 appelées stratégies d'adaptation ex post. Les deux types de stratégies sont interchangeables. Une stratégie  
67 d'adaptation ex ante peut également être utilisée comme stratégie après l'occurrence du risque.

68 2 Rapport INS, ??CAM 4, 2015 climatiques. L'absence et/ou l'imperfection des marchés dans les pays pauvres  
69 (Anderson, 2001 ; Pradhan et Udry, 1999) constraint les agriculteurs à faire recours à un certain nombre de  
70 stratégies informelles telles que les mécanismes de partage de risques via les réseaux sociaux, la constitution de  
71 l'épargne de précaution, la technologie agricole, la migration, la diversification, la spécialisation, etc. L'accès à  
72 ces différentes stratégies n'est pas sans coût. Pour les ménages pauvres, le manque de moyen peut constituer un  
73 obstacle important à l'adoption et l'implémentation de ces stratégies. Cet article vise à faire l'analyse des effets  
74 des différentes stratégies d'adaptation ex ante sur le bien-être des ménages agricoles.

75 Il est question, dans cet article, de voir si les stratégies d'adaptation implémentées avant la réalisation du  
76 risque climatique ont des effets positifs sur le bien-être des ménages agricoles. Apporter des réponses à cette  
77 question semble important le cadre de la région de l'Extrême-nord du Cameroun où sévit la pauvreté et plus  
78 de 60% de la population active vit de l'agriculture. De plus, l'accès aux stratégies formelles (crédit agricole,  
79 l'assurance récolte, etc.) quasi-absent. Identifier et classer les stratégies d'adaptation en fonction de leur effet  
80 sur le bien-être semble également important pour l'implémentation des projets de développement appropriés.

81 Pour mener à bien cette étude, la section 2 présente une brève revue de la littérature des effets des stratégies  
82 d'adaptation ex ante sur le bien-être (revenu). La section 3 présente les données utilisées et la méthodologie est  
83 présentée, quant à elle, à section 4. La section 5 est consacrée aux résultats et discussions.

## 84 2 II.

### 85 3 Revue de la Littérature

86 Les stratégies d'adaptation ex ante peuvent être implémentées à l'échelle de l'exploitation agricole ou hors de  
87 celle-ci. On retrouve dans la littérature, des études qui se rapportent à une ou plusieurs stratégies d'adaptation  
88 ex ante.

### 89 4 a) A l'échelle de l'exploitation agricole

90 La relation entre stratégies d'adaptation ex ante et bien-être des ménages agricoles a fait l'objet de plusieurs  
91 études. La plupart d'entre elles ont adopté une approche économétrique utilisant généralement les données de  
92 panel. Toutefois, une partie non négligeable de ces études utilisent des données transversales.

93 Dans les pays pauvres en général, l'agriculture de subsistance est plus pratiquée et la majorité des agriculteurs  
94 sont pauvres ; cette situation les oblige à faire recours aux stratégies dont ils sont capables d'implémenter. Même  
95 si l'attitude vis-à-vis du risque compte beaucoup, un agent averse ou non au risque, en univers incertain, prend  
96 généralement ses décisions sur la base des informations supplémentaires obtenues; celles lui permettent de réduire  
97 l'incertitude liée à sa décision. Par exemple, un agriculteur cherchera à collecter des informations sur les options  
98 de technologies plus productives et sur les opportunités de commercialisation et les tendances des prix sur le  
99 marché (Just et Zilberman 1984, Bosch et Pease 2000). Les agriculteurs vont sacrifier un peu de leur temps et  
100 de l'argent pour collecter les informations dont ils ont besoin. Ces informations sont susceptibles de générer des  
101 gains conséquents en agriculture. Le cas du Bangladesh cité par Bayes (2000) montre comment l'utilisation de  
102 l'information via les télécommunications (téléphones cellulaires) a permis aux agriculteurs de gérer les risques

liés au marché de volaille. L'utilisation de cette technologie leur a permis de vendre à des meilleurs ceci grâce à l'obtention des informations utiles à temps réel. Par exemple, les informations sur les prix du marché de la volaille leur a permis de vendre à un prix meilleur que celui fixé de manière arbitraire par un commerçant (Bayes 2000, Burr 2000). Toutefois, l'agent averse au risque aura toujours tendance à hésiter d'adopter la nouvelle technologie (Hiebert, 1974; Feder, 1980). S'il obtient des informations supplémentaires relatives aux avantages liés à l'adoption de la nouvelle technologie, il pourra décider de l'essayer ??Anderson, 2002). Les résultats des travaux Djiril et al., (2018) montrent que les stratégies ex-ante de gestion de risques climatiques appuyées par ledit projet ont permis d'améliorer les rendements agricoles pour les agriculteurs bénéficiaires : précisément dans le cas du Sénégal 97% des participants du projet trouvent que le projet est utile contre 76% dans le cas du Mali. Cependant, dans beaucoup de PED, surtout en Afrique Subsaharienne, l'accès à l'information est difficile; et parfois même lorsqu'elle est disponible, elle ne permet pas véritablement de faire des prévisions climatiques fiables susceptibles d'aider réellement les agriculteurs (Gnanglè et al., 2012). Toutefois, cette mesure est néanmoins utilisée dans la plupart des PED. Les stations météorologiques tentent généralement de produire ces informations.

Evitement ou réduction de l'exposition aux risques: Bien que la vie sans risque soit impensable, il n'est pas nécessaire de faire face à certains risques indésirables. Lorsqu'une action (ou une inaction) entraîne des conséquences négatives graves, telles qu'une faillite ou un décès, les actions visant à éviter ou à réduire ce risque doivent être soigneusement examinées. Ces actions peuvent donc impliquer: (i) remettre à plus tard la décision de changer la situation existante jusqu'à ce que plus d'informations soient obtenues sur la possibilité que le changement produise des résultats négatifs graves; (ii) dans une situation où la continuation ou la projection des pratiques actuelles crée la menace de conséquences négatives graves, des « normes de sécurité » strictes peuvent être imposées, au moins jusqu'à ce que l'on en sache davantage; (iii) un peu dans l'esprit de «l'action» postérieure, l'agent prend une décision qui ne s'écarte pas trop du statu quo, et s'inscrivant dans une logique de prudence (Anderson, 2001).

Ainsi, en adoptant une attitude de précaution (comme la spécification des cultures, par exemple), les risques, en termes de possibilité de mauvais résultats, peuvent également être évités ou réduits en prévoyant des procédures de surveillance, de culture et de contrôle efficaces du système agricole. Par exemple, il est possible de minimiser les risques de pertes de récoltes et d'animaux dues à des maladies ou à des parasites en surveillant de près les preuves d'épidémies naissantes (Nunn, 1997 ?? Glauder et Narrod, 2001). Le choix de technologies moins risquées rentre dans la logique de précaution également. Le producteur choisit de produire la spéculation la moins exposée aux effets de la variabilité climatique (Anderson, 2001). Par ailleurs, il peut aussi décider d'utiliser la technologie agricole la plus sûre comme l'utilisation d'un cultivar plus résistant aux intempéries (Anderson et Hazell, 1994 ?? Cater, 1997; Pandey et al., 2001). L'agriculteur peut également choisir, par exemple, d'investir dans l'agriculture irriguée afin de garantir certains niveaux de production (Arrow, 1971; Pandey, 1989).

Diversification: Toujours à l'échelle de la ferme, la stratégie de diversification peut être déployée par l'agriculteur. Anderson présente les avantages de cette stratégie pour l'agriculteur. Il faut d'abord noter que des considérations similaires s'appliquent à la question de la diversification des activités agricoles pour gérer les risques. Une des idées clés de la diversification est de réduire le risque de repli global en sélectionnant un mélange d'activités en nette reprise avec des corrélations faibles ou négatives. Elle permet de réduire le risque de production lié à une spéculation en la compensant par une autre production relativement meilleure. Elle permet en quelque sorte de combler les gouffres de trésorerie saisonniers du ménage en puisant dans les ressources provenant d'autres sources (McConnell et Dillon, 1997; Kydd et al., 2001).

Flexibilité aux nouvelles circonstances: Etant donné que la stabilité des revenus agricoles dépend aussi des prix appliqués sur le marché (input et output), les agriculteurs peuvent également adopter la flexibilité comme stratégie de gestion. Généralement intuitive, elle peut s'opérer par rapport aux actifs, aux produits, au marché, aux coûts et aux délais (Fafchamps, 1996). La flexibilité des actifs implique d'investir dans des actifs ayant plus d'un usage. Par exemple, lors de la construction d'un bâtiment agricole pour un usage spécifique, il peut ne pas coûter plus cher de modifier la conception afin de l'adapter facilement à un autre usage et à un coût modeste, si les circonstances le rendent souhaitable. De même, les terres qui peuvent être utilisées pour plusieurs types de production constituent une forme plus flexible d'actif, de trésorerie, et le maintien d'un niveau adéquat de liquidités dans l'entreprise agricole est un élément important d'une gestion financière prudente. D'autres formes de réserves peuvent également ajouter à la flexibilité, telles que les réserves détenues à titre de précaution contre la sécheresse.

Comme autres flexibilité, on a la flexibilité des produits liés à la flexibilité des produits, la flexibilité des coûts et la flexibilité temporelle (qui est liée à la rapidité avec laquelle des ajustements peuvent apportés à l'exploitation agricole tandis que la flexibilité des coûts vise à maintenir les coûts fixes au minimum). La flexibilité temporelle est relativement plus importante pour les zones semi-arides ??Fafchamps, 1999b). La flexibilité peut aussi être observée à l'échelle des fermes individuelles en ce qui concerne plus les milieux ruraux.

Toutes les stratégies présentées ci-haut contribuent d'une manière ou d'autre à améliorer le revenu issu de l'activité agricole des ménages. Cependant, plusieurs de ces stratégies sont difficilement opérationnelles pour les paysans des pays pauvres (l'adoption des cultivars reste très limitée dans ces pays puisque les agriculteurs sont en majorité pauvres et de telles technologies demeurent rares et quand même elles existent, elles sont chères). Les ménages développent également des stratégies hors de la ferme en vue de maximiser les chances de se protéger contre le risque.

### 166 5 b) Hors de l'exploitation agricole

167 Plusieurs mesures mises en oeuvre hors de l'exploitation agricole servent également de stratégies de gestion de  
168 risques pour les agriculteurs (pauvres).

169 Diversification: Contrairement à la diversification évoquée dans les paragraphes précédents, la stratégie de  
170 diversification hors de la ferme, consiste à réduire le risque global (de baisse de revenu) du ménage en développant  
171 des activités potentiellement rentables hors de la ferme, dans d'autres activités possibles. Elle poursuit donc (ou  
172 devrait poursuivre) l'idée de trouver une combinaison d'activités efficaces en termes de risque (Anderson, 1975),  
173 et non pas celle qui minimise uniquement la variance des gains (Hardaker, Huine et Anderson, 1997). Elle  
174 viserait donc à venir appuyer les solutions (généralement peu efficaces) déjà apportées par la diversification mise  
175 en oeuvre au niveau de la ferme. Investir dans des activités non agricoles constitue une mesure efficace, même  
176 pour les agriculteurs pauvres ??Reardon, 2000 ;Ellis, 1998) la diversification est une mesure clé pour gérer les  
177 risques (ex ante et ex post), car elle permet à partir des gains générés de répondre aux éventuels chocs (baisse  
178 de la consommation) et réduits les inégalités de revenus (Escobal, 2001). Butault et al., (2005) ont montré, à  
179 partir des données de panels collectées sur les agriculteurs, que les ménages qui mènent plusieurs activités (dont  
180 les activités extérieure) ont un revenu global plus élevé, supérieur d'un peu plus de 50% à celui des ménages sans  
181 activité extérieure. Luckert et al., (2000), par exemple, citent des preuves empiriques émanant de zones rurales  
182 du Zimbabwe, tout en montrant que les ménages allouent des ressources à des activités autres que l'agriculture  
183 pure, telles que les terres boisées, l'élevage et les activités urbaines, afin de protéger leur bien-être des chocs liés  
184 aux précipitations et sont exacerbés par la pression démographique croissante. Des cas similaires sont récurrents  
185 dans le monde ??Valdivia, Dunn et Jette, 1996).

186 Généralement, les petits exploitants agricoles ont aussi recours à la stratégie de migration dans un contexte  
187 d'absence de marchés d'assurance pour couvrir le risque lié à la production ??Rosenzweig 1988 ?? Hoddinot,  
188 1992). Cette stratégie joue un rôle important dans la mesure où les membres du ménage ayant migré peuvent  
189 envoyer ou venir en aide à la famille restée sur place. Par exemple, ??osenzweig et Stark (1989) ont trouvé pour  
190 le cas de l'Inde que la migration des jeunes filles (du fait des arrangements maritaux ciblés) permet de subvenir  
191 aux besoins de la famille. La jeune fille allée en mariage dans une famille relativement plus aisée pouvait aider  
192 sa famille en difficulté.

193 Le partage de risque: Alderman et Paxson (1992) ont présenté une analyse intéressante de la diversité des  
194 mécanismes utilisés pour gérer les actifs afin de répartir les risques, un domaine qui a de plus en plus retenu  
195 l'attention des économistes ruraux et autres au cours des dernières décennies (Coate et Ravallion 1993 ;Deaton  
196 et Paxson, 1994 ;Besley, 1995 ;Morduch, 1995 ;Towsend , 1995 ;Dercon et Krishman, 1996et Dercon, 1998). Les  
197 travaux analytiques pertinents et récents sont, par exemple, ceux de Jalan et Ravallion, (2000) et Alderman,  
198 (2001b) sur le cas des zones rurales de l'Afrique de l'Ouest . A partir des données d'enquête sur les normes de  
199 la réciprocité sociale (les règles de partage entre les ménages à dotations de richesse égales ou inégales). Il s ont  
200 montré que ces structures foncières coutumières jouent un rôle important en matière de gestion des risques.

201 Le métayage est une autre forme de partage de risque. Elle est bien sûr un moyen de partager non seulement  
202 du produit et des coûts de l'activité productive, mais également du risque associé (Stiglitz 1974 ?? Sharma et  
203 Dréze 1996 ?? Ray 1998). Bien qu'il s'agisse généralement d'un arrangement assez formel qui ne repose sur  
204 aucun contrat écrit (Sadoulet, de Janvry et Fukkui, 1997). Dans un accord de métayage, un locataire peu enclin  
205 à prendre des risques accepte de payer au propriétaire (relativement moins enclin à prendre des risques) une part  
206 de sa production dans une production pré-attribuée entre le propriétaire et le locataire. Les proportions varient  
207 d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre, et de nouveaux accords de coopération multipartites constituent  
208 l'arrangement ??Towsend et Mueller, 2000).

209 Toutefois, le partage de risque peut se faire via soi-même ou via les réseaux sociaux ??Lekprichakul, 2009).  
210 Ici, l'agriculteur constitue ex ante des économies qui permettront de se prémunir à une éventuelle baisse de  
211 revenus. Il est donc question pour le ménage agricole de renoncer à une partie de la consommation (obtenue  
212 généralement lors des périodes de bonnes récoltes) afin de lisser sa consommation sur une période relativement  
213 longue qui implique la période de baisse de revenu. Le fait pour un ménage de constituer une épargne lui permet  
214 en cas de manque de revenu de puiser dans sa trésorerie de précaution (épargne) pour y faire face ??Hankins,  
215 1974). Dans le cas de l'Ethiopie, Dercon (1993) Financement agricole: La manière dont une entreprise agricole  
216 utilise la dette (et l'épargne) peut avoir des conséquences majeures sur son exposition au risque (Barry et Baker,  
217 1984). L'effet de levier financier est l'un des concepts clés à cet égard, défini comme l'utilisation de crédits et  
218 autres de financements (par obligation ainsi que par utilisation de fonds propres) [Robison et ]. L'augmentation de  
219 l'endettement financier peut amplifier l'effet de la variabilité si l'entreprise revient du point de vue du propriétaire.  
220 Par exemple, si le rendement de l'actif total est supérieur au taux débiteur, le taux de rendement des fonds propres  
221 du propriétaire sera augmenté. Inversement, si le taux de rendement global est inférieur au taux débiteur,  
222 le propriétaire en pâtira surtout si le rendement des capitaux propres est négatif. L'effet de levier financier  
223 sur l'amplification du risque soulève la question de la structure financière optimale pour une entreprise agricole.  
224 La réponse dépend des préférences de l'investisseur en matière de risque. Compte tenu de ces informations et  
225 des informations sur les convictions du décideur concernant les niveaux de revenus futurs, il est possible de  
226 déterminer le niveau d'endettement optimal pour un taux d'intérêt donné sur un prêt.

227 Contrat de vente et négociation future: Dans de nombreux pays, les agriculteurs ont la possibilité (voire  
228 l'obligation dans certains cas) de réduire les risques de prix pour les produits non encadrés, ou pour

229 les intrants nécessaires à l'avenir, par divers accords de commercialisation. Les solutions de remplacement les  
230 plus importantes, du point de vue de la gestion des risques, incluent la commercialisation en coopération avec la  
231 mise en commun des prix, les contrats à terme pour la vente de produits de base ou la livraison d'intrants, et la  
232 couverture sur les marchés à terme (Varangis et Larson, 1996). Ce qui leur permet d'obtenir des gains meilleurs.  
233

234 Il ressort de cette section que la relation entre stratégies de gestion (ou stratégies d'adaptation ex ante) et  
235 bien-être de l'agriculteur se traduit de plusieurs manières. Plusieurs travaux ont montré les effets positifs des  
236 stratégies de gestion de risque sur le bien-être de l'agriculteur et son ménage. D'abord au niveau de la ferme,  
237 l'agriculteur peut opter pour des mesures qui lui permettent de réduire les conséquences du risque sur son revenu  
238 suite à la baisse de la production. Ceci, en diversifiant les cultures pour minimiser le risque agricole global ;  
239 en adoptant la technologie la moins risquée, en collectant l'information susceptible de permettre une meilleure  
240 planification des cultures ou d'utiliser la technologie appropriée. Hors de la ferme, l'agriculteur peut également  
241 diversifier les sources de revenus, en investissant dans plus d'une activité génératrice de revenus; partager le risque  
242 avec un établissement Volume XX Issue IV Version I

## 242 **6 ( E )**

243 d'assurance (ce qui est peu opérationnel pour la plupart des PED) ou réseau informel ou avec soi-même (épargne  
244 de précautions). Les autres mesures telles que les contrats de vente et négociation future par exemple sont, pour  
245 le cas des petits exploitants agricoles, moins utilisées. Les ménages font plus recours aux stratégies informelles  
246 qui sont plus pratiques (Anderson, 2001).

247 Dans cet article, nous nous intéressons aux stratégies d'adaptation ex ante adoptées dans les différents espaces  
248 agroclimatiques de la région. Un ménage peut implémenter plus d'une stratégie. Mais l'adoption d'une stratégie  
249 peut être corrélée à l'adoption d'une autre. Elles peuvent également être adoptées simultanément. Ce qui pourrait  
250 cause le problème d'endogenéité. Le test d'endogenéité permettra de confirmer cette hypothèse et par conséquent  
251 la méthode d'estimation appropriée sera utilisée.

## 252 **7 c) Données utilisées et statistiques descriptives**

253 Les données utilisées dans cette étude proviennent de l'enquête menée auprès des ménages agricoles des trois  
254 espaces agro climatiques (EAC) de la région de l'Extrême-nord . Comme EAC, il s'agit des plaines, des  
255 montagnes et des plaines inondables. Nous supposons que la moindre variation de la température moyenne  
256 ou de la pluviométrie moyenne peut entraîner une variation importante de la production agricole. De plus, la  
257 décision d'adopter une stratégie d'adaptation peut dépendre des réalités climatiques de l'espace où l'agriculteur  
258 mène ses activités (Annexe 1). C'est la raison pour laquelle, l'appartenance géographique a constitué un critère  
259 principal d'échantillonnage. Le second critère d'échantillonnage a porté sur l'appartenance ethnique. Nous  
260 supposons que les individus appartenant au même groupe ethnique, ont tendance à recourir aux mêmes stratégies  
261 de gestion de risques. La stratification à plusieurs degrés a permis de définir un échantillon de 355 ménages  
262 repartis dans les trois EAC et 13 villages. Les zones rurales ont été choisies parce que les ménages agricoles y  
263 sont concentrés. L'enquête a permis de collecter les données sur l'adoption des stratégies d'adaptation ex ante  
264 (selon la catégorisation proposée par Lekprichakul, 2009 3 ), les caractéristiques du ménage, les revenus tirés  
265 des activités agricoles et non agricoles, et la communauté. Les revenus tirés des différentes activités du ménage  
266 ont été calculés à partir des informations recueillies sur la production totale, le prix moyen de vente, les coûts  
267 totaux de production, le revenu net, etc. Les données ont été collectées sur la période allant de septembre 2019 à  
268 octobre 2019. Elles concernent la campagne agricole de mai 2018 à avril 2019 4 . Un questionnaire bien structuré  
269 a été administré aux chefs des différents ménages sélectionnés 5 Concernant les caractéristiques des ménages,  
270 on peut noter que 88,22% des chefs de ménage sont mariés contre 0,2% de célibataires. La plupart des chefs  
271 de ménages ne sont pas qualifiés, c'est-à-dire n'ont subi aucune formation même sur le tas (78,17%). Leur plus  
272 grande occupation secondaire est l'élevage, suivie du petit commerce. Environ 64% des chefs de ménages croient  
273 qu'il est possible de répondre aux risques climatiques contre 35,10% qui pensent le contraire. Ces derniers pensent  
274 que les années de bonnes récoltes dépendent uniquement de la volonté (chrétiens et musulmans) ou de l'humeur  
275 des ancêtres, des dieux (animistes). 93,12% des ménages enquêtés ont déjà fait face, dans le passé, au choc de  
276 baisse de revenu. Seulement 3,2% des répondants déclarent avoir n'avoir jamais connu la baisse de revenu dans  
277 le temps. La taille moyenne des ménages est de 9 membres. La taille minimale est de 2 membres et la taille  
278 maximale est de 32 membres. La majorité des ménages habitent dans les cases traditionnelles (72,39%), sauf  
279 11,83% habitent dans des constructions modernes. La religion . Les informations collectées donnent des détails  
280 importants que nous pourrons exploiter dans la sous-section consacrée à l'analyse descriptive.

281 Les statistiques descriptives concernant l'adoption des différentes stratégies d'adaptation ex ante sont reportées  
282 dans les tableaux 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 et 3.5 (voir Annexe 2). On peut donc constater que les ménages agricoles de la  
283 région de l'Extrême-nord font recours aux différentes stratégies d'adaptation ex ante proposées par Lekprichakul  
284 (2009). Cependant, ces stratégies sont adoptées à des niveaux de proportions différentes. La stratégie la plus  
285 adoptée est l'autosuffisance alimentaire (99,43%) suivie de la stratégie de partage de risque via soi -même (93,52%),  
286 la stratégie d'utilisation de la technologie agricole (90,70%), la stratégie de diversification (84,22%), la stratégie  
287 de spécialisation ??46,19%), la stratégie de partage de risque via les réseaux sociaux (38,02%) et la stratégie de  
288 migration (32,95%). La forte adoption de la stratégie d'autosuffisance alimentaire est due au fait que les ménages

## 9 B) MESURE DU BIEN-ÊTRE

---

289 craignent la fluctuation des prix des denrées alimentaires sur le marché. N'étant pas sûrs des revenus qu'ils  
290 pourront tirer des cultures de rentes (coton, oignon, arachide dont les prix varient aussi beaucoup), ils choisissent  
291 de produire les quantités nécessaires à l'autoconsommation. dominante est le christianisme suivi de l'animisme  
292 et de l'Islam. Les musulmans sont peu concentrés en milieu rural.

293 En ce qui concerne les caractéristiques climatiques, les coefficients de variation de la pluviométrie moyenne et  
294 de température moyenne 6 III.

### 295 8 Méthodologie

296 , ils varient en fonction de l'espace agroclimatique (EAC). Les coefficients calculés à base de données climatiques  
297 du ministère en charge des transports, indiquent la pluviométrie moyenne de l'année 2018 en question est plus  
298 en hausse dans les montagnes (1,12) et dans les plaines ??1,11). Dans les plaines, il est relativement moins en  
299 hausse. Pour la température moyenne, on peut constater qu'elle est faiblement en baisse dans les trois EAC, ceci  
300 à de petits degrés de différence. La hausse la pluviométrie moyenne et la baisse de la température moyenne est  
301 une bonne chose pour la production agricole. On devrait s'attendre à ce que ces coefficients aient un effet positif  
302 sur le revenu des ménages agricoles. ?? ?? = ? 1 ?????????????é????????????????????????????????????é???????? ?  
303 ??? 0 ?????????? (i)

304 ?? ?? est l'adoption de la stratégie ?? par le ménage ?. Il permet de mesurer les différentes stratégies  
305 adoptées par le ménage agricole. ?? varie de 1 à 7. Un ménage peut adopter une ou plusieurs stratégies.

### 306 9 b) Mesure du bien-être

307 La mesure du bien-être ne fait pas l'unanimité entre les chercheurs. L'approche monétaire du bien-être fait est  
308 largement contestée, mais reste plus utilisée. Ainsi, mesurer le bien-être via la consommation semble meilleur que  
309 de le mesurer à travers le revenu, même si le revenu est un déterminant important de la consommation. Dans cet  
310 article, nous utilisons le revenu pour mesurer le bien-être des ménages, ceci pour deux raisons. Premièrement, la  
311 littérature renseigne que les stratégies d'adaptation ex ante visent à lisser le revenu ; ce revenu par conséquent  
312 peut être utilisé pour le lissage de la consommation (Kocher, 1999). La seconde porte sur le fait que le revenu des  
313 ménages calculés dans cette étude tient compte de l'autoconsommation. La partie de la production consommée  
314 par le ménage est intégrée dans le revenu total. Suivant l'approche du produit intérieur brut par tête, nous  
315 utilisons le revenu moyen par habitant pour capturer le niveau de bien-être des ménages agricoles. Il est exprimé  
316 comme suit :???????????? ?? = ????????????? ?? ?? ?? ?? (ii)

317 Avec ??????????? ?? le revenu total du ménage ??, le revenu par habitant du ménage ?? et ?? ?? la taille  
318 du ménage ??.

319 Pour mesurer le niveau du bien-être des ménages via le revenu, il est important d'utiliser les revenus réels.  
320 C'est ceux-ci qui permettent d'indiquer le pouvoir d'achat du ménage. Le revenu réel s'obtient en corrigeant le  
321 revenu nominal de l'effet de l'inflation. Ne disposant pas d'informations suffisantes pour calculer les revenus  
322 réels des ménages agricoles et s'inspirant des travaux d'Asfaw et al, (2015), nous avons procédé d'une autre  
323 façon. Nous mesurons la variation du niveau de bien-être des ménages agricoles par rapport au revenu moyen  
324 de la communauté (EAC). Ce qui permet de comparer le revenu des ménages adoptant un type de stratégie  
325 d'adaptation ex ante à celui des ménages qui ne l'adoptent pas. Le revenu moyen de la communauté (EAC) est  
326 calculé comme suit :???????? = ? ????????? ?? ?? ?? ?? (iii)

327 ? ??????????? ?? est la somme des revenus des ménages de l'EAC ?? et ?? ?? est taille de l'EAC ?? et  
328 ?? ??????? , le revenu moyen de l'EAC.

329 La différence entre le revenu du ménage et le revenu moyen de la communauté (EAC) est donnée par l'expression  
330 suivante :???????????????????? = ??????????? ?? ??????????? ?? ?? ?? (iv)

331 ????????????????????? est la variation de revenu/habitant du ménage par rapport au revenu moyen par  
332 habitant de la communauté (EAC). Cette différence peut être négative, c'est-à-dire  $< 0$ . Pour faciliter les  
333 estimations, Asfaw et al, (2015) proposent de ramener les différences de revenus négatives à 0. ?? =  
334  $\delta$  ???" $\delta$  ???"(?? ?? ?? , ?? ?? ?? ?? , ?? ?? ?? ?? , ?? ?? ?? ?? ) (vii)

335 Où ?? ?? ?? représente le bien-être du ménage ??, ?? ?? ?? , la ou les stratégies adopté(es) par le ménage ??,  
336 ?? ?? ?? ?? est l'ensemble des caractéristiques du ménage ?? (l'âge, statut matrimonial, qualification, occupation  
337 du chef de ménage, la croyance du chef de ménage par rapport à la possibilité de répondre aux risques climatiques,  
338 la baisse de revenu qu'a connu le ménage dans le passé, la taille du ménage, le nombre de membre âgés de plus  
339 de 15 ans, le type de logement dans lequel vit le ménage) ; ?? ?? ?? ?? est l'ensemble des caractéristiques de  
340 la communauté (la religion majoritaire de la commune ?? qui abrite le lieu de résidence du ménage ??), ?? ?? ?? ??  
341 ?? ?? représente l'ensemble des caractéristiques du climat de l'EAC ?? (il s'agit principalement des coefficients de  
342 variations de la pluviométrie moyenne et la température moyenne).

343 L'adoption des stratégies d'adaptation est fonction des caractéristiques du ménage (Mbugua et al, 2019 ;  
344 Twongyirwe et al, 2019 ; Mehar et al, 2016). L'âge, le statut matrimonial, le sexe, la qualification, l'expérience  
345 du chef de ménage peuvent déterminer l'adoption des stratégies d'adaptation. La taille du ménage aussi peut  
346 constituer un facteur. Un ménage disposant de plusieurs membres en âge de travailler, pourrait être plus disposé à  
347 prendre des mesures de gestion de risques étant donné qu'elles ne sont pas coûteuses. Mais, il est généralement reconnu  
348 que la taille du ménage a un effet négatif sur le bien-être du ménage (Ijaiya et al, 2009). Le type de logement peut

349 indiquer le niveau de vie du ménage. Un ménage qui vit dans une construction moderne est supposé avoir plus de  
350 moyen qu'un ménage qui vit dans une case traditionnelle. Le comportement de la communauté peut également  
351 influencer la décision du ménage. Une communauté dont les croyances supposent que tout ce qui arrive émane  
352 de la volonté de Dieu aura tendance à ne rien faire face au risque. L'ad option peut aussi dépendre des réalités  
353 spécifiques au territoire où vit l'agriculteur. Dans une zone où les récoltes sont généralement abondantes, les  
354 agriculteurs seront moins motivés à adopter des stratégies d'adaptation. L'efficacité des stratégies d'adaptation  
355 implémentées peut également dépendre des conditions agroclimatiques et socioéconomiques (Shiferaw et al, 2014).

## 356 10 d) Spécification du modèle

357 Nous adaptant le modèle empirique présenté ci-haut aux spécificités de la région de l'Extrême-nord afin de voir  
358 si les stratégies d'adaptation ex ante ont un effet positif ou négatif sur le bien-être des ménages agricoles. La  
359 spécification du modèle tient compte des données primaires collectées auprès des ménages agricoles. S'inspirant  
360 du modèle de Gujarati, (2003), la variable dépendante est le bien-être et les variables indépendantes sont : les  
361 différentes stratégies d'adaptation ex ante, l'âge, statut matrimonial, qualification, occupation du chef de ménage,  
362 la croyance du chef de ménage par rapport à la possibilité de répondre aux risques climatiques, la baisse de revenu  
363 qu'a connu le ménage dans le passé, la taille du ménage, le nombre de membre âgés au moins de 15 ans, le type de  
364 logement du ménage, la religion majoritaire de la commune qui abrite le village du ménage i, et les coefficients de  
365 variations de la pluviométrie moyenne et la température moyenne. Le modèle spécifié de cette étude se présente  
366 comme suit : ) après la région du Centre. Le IV.?????????? ?? = ?? 0 + ?? 1 ????????????????????????????? +  
367 ?? 2 ???

## 368 11 Résultats et Discussion

369 Les résultats de la régression sont reportés dans le tableau ci-dessous. Il est difficile de conclure de manière  
370 préremptoire que les stratégies d'adaptation ex ante ont un effet positif sur le bien-être des ménages agricoles de  
371 la région de l'Extrême-nord du Cameroun.

372 Volume XX Issue IV Version I Effets Des Strategies D'adaptation Ex Ante Et Bien Être Des Menages Agricoles  
373 nombre de personnes vivant sous le seuil de pauvreté est estimé 74,3% alors que la moyenne nationale du taux  
374 de pauvreté se situe à 34,5%. L'agriculture est la principalement activité des populations rurales qui sont en  
375 fait majoritaires. Trois types de relief constituent les espaces agroclimatiques de la région : les plaines, les  
376 montagnes et les plaines inondables. L'agriculture quasiment pluviale se tient entre le mois de mai et septembre.  
377 Les principales cultures qu'on retrouve dans la région sont le sorgho, le maïs, le riz, l'arachide, le coton, l'oignon,  
378 etc. Les céréales constituent l'aliment de base de la région. Le climat est de type soudanaisahélien. La région fait  
379 face aux variabilités climatiques qui compromettent l'activité agropastorale. Depuis 2013, la région est confrontée  
380 au phénomène insécurité du fait des exactions incessantes de la secte Boko-Haram. Cette situation aggrave la  
381 pauvreté dans la région. On enregistre des milliers de déplacés internes et des pertes agricoles énormes. C'est en  
382 fait dans ce contexte de sécurité préoccupante qu'évoluent les activités de la région. Pour le premier cas, il ressort  
383 du tableau 5.1 qu'une seule stratégie d'adaptation ex ante contribue de manière positive et significative au revenu  
384 des ménages agricoles. L'adoption de la stratégie d'utilisation de la technologie agricole augmente le revenu du  
385 ménage de 190,98% par rapport au revenu moyen des ménages de la communauté (EAC). Ce résultat montre  
386 que l'utilisation des engrains, des semences améliorées, des changements de techniques agricoles, etc. permet  
387 d'accroître les récoltes et par la même occasion le revenu du ménage. Par ailleurs, le tableau 5.1 montre que  
388 la taille du ménage a un effet négatif et significatif sur le revenu. Une augmentation de la taille du ménage de  
389 une unité entraîne une diminution de son revenu de 261 Fcfa 8 par habitant. Ce résultat peut s'expliquer par le  
390 fait que les ménages qui ont une taille importante ont majoritairement constitués des enfants ayant moins de 15  
391 ans. Par conséquent, ils ont moins de membres actifs, ce qui réduit le niveau de revenu par habitant. Plusieurs  
392 autres stratégies d'adaptation ex ante semblent avoir un effet positif sur le revenu des ménages agricoles, même  
393 si leurs coefficients ne sont pas significatifs 9 L'adoption des stratégies de migration, de partage de risques via  
394 soi-même, de partage de risques via les réseaux sociaux et d'autosuffisance alimentaire, . 8 Fcfa: Franc de la  
395 communauté financière africaine. C'est la monnaie utilisée au Cameroun 9 La non signification de ces variables  
396 peut être due à un problème d'échantillonnage. augmentent le revenu du ménage agricole respectivement à  
397 hauteur de 99,46% , 23,90%, 64,71% et 91,57%. Par ailleurs, le nombre des membres du ménage âgés d'au  
398 moins 15 ans influence positivement le revenu. Plus un ménage constitué de membres ayant l'âge de travailler,  
399 plus son revenu 152% par rapport au revenu moyen de la communauté. La faible significativité de ces variables  
400 peut également être due à un problème d'échantillonnage. Toutefois, on peut conclure qu'un nombre important  
401 de stratégie d'adaptation ex ante ont un effet positif sur le revenu des ménages agricoles. Le dernier cas de  
402 figure montre la stratégie de spécialisation a un effet positif et significatif sur le revenu. L'ad option d'une telle  
403 stratégie entraîne une diminution de revenu à hauteur de 200%. On peut penser que les ménages agricoles qui  
404 ne diversifient pas leurs activités ou leurs cultures ont plus de chances de voir leur revenu baisser par rapport  
405 à ceux qui les diversifient (une baisse de 73,5% contre 200%). Les deux stratégies ont un effet négatif sur le  
406 revenu des ménages. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les ménages agricoles n'implémentent pas  
407 bien ces stratégies. Ils optent pour des activités alternatives peu rentables. Ceux qui se spécialisent dans une  
408 activité (agriculture uniquement) ou une seule culture céréalière ne le font pas dans l'optique de maximiser leur

## 12 CONCLUSION

---

409 production. Ils cherchent juste à assurer l'autosuffisance alimentaire ce qui échoue généralement lorsque les c  
410 onditions climatiques sont mauvaises.

411 V.

### 412 12 Conclusion

413 Les ménages agricoles de la région de l'Extrême-nord font face aux risques climatiques. Les rendements agricoles  
414 sont compromis. Pour éviter les effets néfastes de ces risques, ils font recours à différentes stratégies d'adaptation  
415 ex ante, parmi lesquelles la migration, l'utilisation de la technologie agricole, le partage de risques via soi-même  
416 ou via les réseaux sociaux, la diversification, l'autosuffisance alimentaire et la spécialisation. L'adoption de  
417 ces stratégies dépend fortement des caractéristiques du Les résultats de l'estimation sont mitigés. Si certaines  
418 stratégies d'adaptation ex ante semblent avoir un effet positif sur le revenu des ménages agricoles qui les adoptent,  
419 d'autres par contre ont un effet négatif. Les stratégies qui ont un effet négatif sur le bien-être des ménages agricoles  
420 sont en effet opposées. Il s'agit de la diversification et de la spécialisation. Les effets négatifs de ces stratégies  
421 s'expliquent par la faible capacité des agriculteurs à diversifier les activités et les cultures. La diversification des  
422 activités ou des cultures nécessite des moyens alors que la plupart des ménages agricoles de la région sont pauvres.  
423 Par ailleurs, le contexte économique de la région n'est pas favorable aux opportunités économiques. Il n'est pas  
424 facile d'obtenir un emploi rémunéré. Ceci est d'autant plus difficile pour les ruraux qui sont majoritairement non  
425 qualifiés. Et lorsqu'ils optent pour la spécialisation, la culture céréalière choisie est peu rentable. L'occurrence  
426 des mauvaises conditions climatiques a des effets très néfastes sur les récoltes qui constituent en fait la principale  
427 source de revenu et de nourriture.

428 Ainsi, pour inverser et améliorer les effets des stratégies d'adaptation ex ante sur le bien-être des ménages  
429 agricoles, les pouvoirs pourraient implémenter des mécanismes visant à renforcer la capacité des ménages  
430 agricoles. Promouvoir l'emploi en zones rurales. Créer et financer les microprojets. Encourager les initiatives  
431 collectives. Faciliter l'accès aux semences améliorées. Promouvoir un accompagnement de proximité des  
432 agriculteurs pour qu'ils mènent à bien les différentes stratégies entreprises. <sup>1 2 3 4</sup>

Figure 1:

432

---

<sup>1</sup>Year 2020 © 2020 Global Journals Effets Des Strategies D'adaptation Ex Ante Et Bien Être Des Menages Agricoles

<sup>2</sup>Lekprichakul (2009) distingue les stratégies d'adaptation ex ante des stratégies d'adaptation ex post. Les premiers regroupent les stratégies telles que la migration (mariage de la jeune fille, la diversification spatiale, etc.), l'utilisation de la technologie agricole (semences améliorées, changement de technique agricole, etc.), le partage de risque via soi-même, le partage de risque via les réseaux sociaux, la diversification (horizontale et/ou verticale), l'autosuffisance, la spécialisation (d'activité ou de culture).

<sup>3</sup>Year 2020Effets Des Strategies D'adaptation Ex Ante Et Bien Être Des Menages Agricoles

<sup>4</sup>Calculés selon Asfaw et al., (2015) est le quotient entre la pluviométrie moyenne d'une année et la pluviométrie moyenne de longue période (10 ans, 20 ans, etc.)

---

ménage ;  
NbrePlus15ans est le nombre de membre du ménage ayant au moins 15 ans, TypLogemntMe est le type de logement

InfluenceReligionCommunau représente la religion dominante de la commune, Les stratégies d'adaptation ex ante sont des variables potentiellement endogènes au revenu.

Plusieurs variables explicatives sont potentiellement des variables instrumentales. Différents tests sont effectués et les méthodes appropriées sont utilisés pour l'estimation. A l'aide de STATA 14, les tests d'hétéroscédasticité, d'endogenéité et de validité des instruments ont été effectués. La méthode des moments généralisés est utilisée de par sa capacité à corriger les problèmes d'hétéroscédasticité et d'endogenéité des variables (Baum et al, 2003).

e) Présentation de la zone d'étude et de la procédure d'échantillonnage

La région de l'Extrême-nord est l'une des 10 régions que compte le Cameroun. Elle est située au nord du pays et est frontalière du Tchad et du Nigéria. Elle compte 47 communes réparties dans 7 départements. C'est la région la plus peuplée (environ 4,3 millions d'habitants 7

Où StratMigration est la stratégie de migration,

StratUtilisationTechAgri est la stratégie d'utilisation de la

technologie agricole, StratPartagRiskViaSoiMem est la

stratégie de partage de risques via soi-même

(constitution de l'épargne de précaution, par exemple), StratPartagRiskViaResSo est la stratégie de partage de

risques via les réseaux sociaux, StratDiversification est

TaillMe est la taille du ménage, dans lequel habite le ménage,

(viii) la stratégie diversifiée StratAuto suffisance la stratégie d'autosuffisance (alimentaire) StratSpecialisation est stratégie spécialisée de l'activité (agricole) ou de culture principale Age, MatChM QualiChM respective l'âge, le statut matrimonial la qualification et l'occupation secondaire chef de

Espace agroclimatique	Département	Communes	Village	Annexes			Taille retenu	Taille de l'échantillon global
				Nombre de répondant	Stra ou ethnique	Groupe EA majoritaire		
Mayo-Tsanaga		Mozogo	modoko	30		Mafa	29	
Mayo-Kani		Moutourwa	Laf Boboyo	30 40		Guiziga	26	38
		Kaélé				Moundang		
Strate 1 « Plaines »	Mayo-Sava	Tokombéré	Mada-kolkoch	16 30	1	Mada	15	29
		Mora	Mémé			Hourza		
Strate 2 « Montagnes »	Diamaré	Méri Mogodé	Tchéré	32 36	2	Moufou	30	35
	Mayo-Tsanaga	Mokolo	Gouria	30 16		Kapsiki	29	16
	Mayo-Sava	Tokombéré	Mofole			Mafa Mada		
			Bzamtang					
		Tchatibali	Kaolaré	30		Toupouri	29	
Strate 3 « Plaines inondables »	Mayo-Danay	Guéré Kai-kai	Bogol-	32 32	3	Massa	30	32
	Logone et Chari	Logone-Birni	Palam	18		Mousgoum	17	
			Mangal			Kotoko		
			Houlouf					

Figure 3:

```

433 ???
434 | Proportion Std. Err. [95% Conf. Interval] - ???
435 ???
436 ???
437 ???
438 LogAgeChMe | 1.638475 .0065492 1.625595 1.651356 ???
439 | Proportion Std. Err. ???
440 ???
441 ???
442 - ???
443 ???
444 ???
445 | Proportion Std. Err. [95% Conf. Interval] - ???
446 + ???
447 ???
448 - ???
449 + ???
450 - Coefficient de variation de la pluviométrie moyenne et de la tem-
451 pérature moyenne au cours des deux dernières décennies Global Journals Guidelines Handbook 2020
452 www.GlobalJournals.org

```

## 453 .1 [95% Conf. Interval]

- 454 [Djibril et al.] , S Djibril , C Dayamba; Ky-Dembele , J Bayala , P Dorward , C Graham , D Sanogo , M L Diop  
455 , T Issa .  
456 [ American Journal of Agricultural Economics] , *American Journal of Agricultural Economics* 56 (4) p. .  
457 [ Econometrica] , *Econometrica* 65 (1) p. .  
458 [Glauber and Narrod ()] *A rational risk policy for regulating plant di seases and pests*, J W Glauber , C A Narrod  
459 . 2001. 2016-25821.  
460 [Annuairestatistique du Cameroun INS ()] 'Annuairestatistique du Cameroun'. *INS* 2015. 2015.  
461 [Arrow ()] K J Arrow . *Essays in Theory of Risk-Bearing*, (North-Halland, Amsterdam) 1971.  
462 [Asfaw et al. ()] S Asfaw , N Mccarthy , A Paolantonio , R Cavatassi , M A Reda , L Lipper . « *Livelihood  
463 diversification and vulnerability to poverty in rural Malawi*, 2015. (Available at SSRN 3305894)  
464 [Diakité et al. ()] *Assessment of the use of Participation integrated climate services for Agriculture (PICSA)  
465 approach by Farmers to manage climate Risk in Mali and Senagal*, A Diakité , A Nemkam , J Binam , R N;  
466 Ouedraog O, Zougmore . 2018. 2018. 12 p. . (in Climate Services)  
467 [Jalan and Ravallion ()] 'Behavioural responses to risk in rural China'. J Jalan , M Ravallion . *Journal of  
468 Development Economics* 2000. 66 (1) p. .  
469 [Morduch ()] 'Between the State and the market: Can informal insurance patch the safety net? The World  
470 Bank'. J Morduch . *Research Observer* 1999. 14 (2) p. .  
471 [Robison et al. ()] 'Borrowing behavi or under financial stress by the proprietary firm: a theoretical analysis'. L  
472 J Robison , P J Barry , W G Burghardt . *Western Journal of A gricultural Economics* 1987. p. .  
473 [Butault et al. ()] J P Butault , N Delame , P Lerouville . *Activité extérieure et revenus des ménages agricoles  
474 ». Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 2005. p. .  
475 [Fafchamps and Ubert ()] 'Contingent laon Repayment in the Phippines'. M Fafchamps , F Ubert . *Development  
476 2002. 2002/14. (Working Papers DT/. institutions et Mondialisation)*  
477 [Kinsey and Burger ()] 'Coping with drought in Zimbabwe: survey evidence on responses of rural households to  
478 risk'. B Kinsey , K Burger , JW . *World Development* 1998. 26 (1) p. .  
479 [Hardaker et al. ()] *Coping with Risk in Agriculture*, CAB International, J B Hardaker , R B M Huirne , J R  
480 Anderson . 1997. Wallingford.  
481 [Rosenzweig and Wolpin (1993)] 'Credit Market constraints, Consumption smoothing and the Accumulation of  
482 Durable Production Assets in Low-Income Countries: Investments in Bullocks in India'. M Rosenzweig , K  
483 Wolpin . *Journal of Political Economy* 1993. April. 101 (2) p. .  
484 [De Janvry and Sadoulet ()] A De Janvry , E Sadoulet . *Agricultural growth and poverty reduction: Additional  
485 evidence*, 2010. 25 p. .  
486 [Varangis and Larson ()] *Dealing with Commodity Price Uncertainty*, P Varangis , D Larson . 1996. World Bank,  
487 Washington, DC. (Policy Research Working Paper 1667)

## 12 CONCLUSION

---

- 488 [Dercon ()] S Dercon . « *Insurance against Poverty UNU -wider studies* » in *Development Economics*, 2004.  
489 Oxford University Press.
- 490 [Pranab et al. ()] *Development microeconomics*, K Pranab , C Bardhan , Udry . 1999. Clarendon Press.
- 491 [Valdivia et al. ()] ‘Diversification as a risk management strategy in an Andean agro pastoral community’. C  
492 Valdivia , E G Dunn , C Jetté . *American Journal of Agricultural Economics* 1996. 78 (5) p. .
- 493 [Duc and Waibel ()] *Diversification, risk management and risk coping strategies: Evidence from rural households*  
494 in three provinces in Vietnam, P T Duc , H Waibel . 2010. p. 2020.
- 495 [Alderman and Paxson ()] *Do the poor insure? A analysis of the Literature on risk and consumption in Devel*  
496 *oping Countries*, H Alderman , C H Paxson . 1992. (Research working paper WPS 1008)
- 497 [Bosch and Pease ()] ‘Economic risk and water quality protection in agriculture’. D J Bosch , J W Pease .  
498 *Applied Economic Perspectives and Policy* 2000. 22 (2) p. .
- 499 [Effets Des Strategies D’adaptation Ex Ante Et Bien Être Des Menages Agricoles proceedings of the German Development Econo  
500 *Effets Des Strategies D’adaptation Ex Ante Et Bien Être Des Menages Agricoles proceedings of the German*  
501 *Development Economics conference*,
- 502 [Carter ()] ‘Environment, technology, and social articulation of risk in West African Agriculture’. M R Carter .  
503 *Economic Development and Cultural Change* 1997. 45 (3) p. .
- 504 [Feder ()] ‘Farm size, risk aversion and the adoption of new technology under uncertainty’. G Feder . *Oxford*  
505 *Economic Papers* 1980. 32 (2) p. .
- 506 [Mehar et al. ()] ‘Farmers coping strategies for climate shock: Is it differentiated by gender?’. M Mehar , S Mittal  
507 , N Prasad . *Journal of Rural Studies* 2016.
- 508 [Barry and Baker ()] *Financial response to risk in agriculture*, P J Barry , C B Baker . 1984. Ames. p. . Iowa  
509 State University Press (Risk Management in Agriculture)
- 510 [Gnanglè ()] C P Gnanglè . *Perceptions paysannes du changement climatique, stratégies d’adaptation dans la*  
511 *gestion des parcs à karité au Bénin*, 2012.
- 512 [Burr ()] ‘Grameen Village Phone: Its current status and future Prospects’. C Burr . *International Labor*  
513 *Organization*, (Geneva) 2000.
- 514 [Grimard ()] ‘Household consumption smoothing through ethnic ties: evidence from Cote d’Ivoire’. F Grimard .  
515 *Journal of development Economics* 1997. 53 (2) p. .
- 516 [Luckert et al. ()] ‘Household resource allocations in responses to risks and returns in a command area of Western  
517 Zimbabwe’. M K Luckert , J Wilson , V Adamowicz , A B Cunningham . *Ecological Economics* 2000. 33 (3)  
518 p. .
- 519 [Ellis ()] ‘Household strategies and Rural livelihood diversification’. F Ellis . 10.1080/00220389808422553. *Journal*  
520 *of Development studies* 1998. 35 (1) p. .
- 521 [Alderman ()] *Implication of private safety nets for public policy: case studies of Mozambique and Zimbabwe*,  
522 *Africa Region Social Protection Strategy*, H Alderman . 2001b. Washington, DC. (Working paper, World  
523 Bank)
- 524 [Stiglitz ()] ‘Incentives and risk sharing in sharecropping’. J E Stiglitz . *The Review of Economic Studies* 1974.  
525 41 (2) p. .
- 526 [Ersado ()] *Income diversification in Zimbabwe: Welfare implications from urban and rural areas*, L Ersado .  
527 2006. The World Bank.
- 528 [Minot ()] *Income Diversification and Poverty in the Northern Uplands of Vietnam*, N Minot . 145. 2006.  
529 International Food Policy Research Institute. (Research Report)
- 530 [Dercon ()] ‘Income risk, coping strategies, and safety nets’. M Dercon . <http://documents.worldbank.org/curated/en/2393371.46831188526/Incomerisk-coping-strategies-and-safety-nets>  
531 The World Bank Research Observer 2002. 17 (2) p. .
- 532 [Morduch ()] ‘Income-Smoothing and consumption-smoothing’. J Morduch . *Journal of Economic Studies* 1995.  
533 65 p. .
- 534 [Bayes (2000)] ‘Infrastructure and Rural Development: Insight from a Grameen Bank Village Phone Initiative  
535 in Bangladesh’. A Bayes . *Contributed Paper, XXIV International Conference of Agricultural Economist s*,  
536 (Berlin) 2000. August 13-19.
- 537 [Baum and Schaffer ()] ‘Instrument variables and GMM: Estimation and testing’. C Baum , M E Schaffer ,  
538 StillmanS . *The Stata Journal* 2003. 2003.
- 539 [Deaton and Paxson ()] ‘Intertemporal choice and inequality’. A Deaton , C Paxson . *Journal of Political*  
540 *Economy* 1994. 102 (3) p. .

- 542 [Pandey ()] 'Irrigation and crop yield variability: A review' S Pandey . *Variability in Grain Yields: Implications*  
543 *for Agricultural Research and Policy in Development Countries*, J R Anderson, P B R Hazell (ed.) (Baltimore)  
544 1989. Johns Hopkins University Press for IFPRI. p. .
- 545 [Goldstein et al. ()] *Is a friend in need a friend indeed? Inclusion and Exclusion in Mutual insurance Networks*  
546 *in Southern Ghana*, M Goldstein , A De Janvry , E Sad . 2002.
- 547 [Shifaraw et al. ()] 'Managing vulnerability to drought and enhancing livelihood resilience in sub-saharan Africa:  
548 Technological, institutional and policy options' B Shifaraw , K Tesfaye , M Kassie , T Abate , B M Prasanna  
549 , A Menkir . *Weather and Climate Extremes*, 2014. 3 p. .
- 550 [Besley ()] 'Non market institutions for credit and risk sharing in low-income countries' T Besley . *Journal of*  
551 *Economics Perspectives* 1995. 9 p. .
- 552 [Towsend ()] 'On children's books' J Towsend . *SPECTATOR-LONDO N-WEEKLY*, 1995. 275 p. .
- 553 [De Janvry et al. ()] 'Peasant household behaviour with missing markets: some paradoxes explained' A De  
554 Janvry , M Fafchamps , E Sadoulet . *The Economic Journal* 1991. 101 (409) p. .
- 555 [Twongyirwe et al. ()] 'Perceived effects of drought on household's food security in South-Western Uganda:  
556 Coping responses and determinants' R Twongyirwe , B Mfitumukiza , B R Barasa , Nagayi .  
557 10.1016/j.ware.2019.100201. <http://doi.org/10.1016/j.ware.2019.100201> *Weather and Climate extremes*, 2019. 2019.
- 558 [Anderson ()] 'Programming for efficient planning against non-normal risk' J R Anderson . *Australian Journal*  
559 *of Agricultural Economics* 1975. 19 (2) p. .
- 560 [Nunn ()] 'Quarantine risk analysis' M Nunn . *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 1997.  
561 41 (4) p. .
- 562 [Rapport sur le développement dans le monde Banque Mondiale ()] 'Rapport sur le développement dans le  
563 monde'. [www.banquemondiale.org](http://www.banquemondiale.org) Banque Mondiale 2007. 2017. (En ligne. consulté le 20 septembre)
- 564 [Ravallion and Chaudhuri ()] M Ravallion , S Chaudhuri . *Risk and insurance in village India: Comment*, 1997.
- 565 [Coate and Ravallion ()] 'Reciprocity without commitment' S Coate , M Ravallion . *Journal of development*  
566 *Economics* 1993. 40 (1) p. .
- 567 [Anderson and Hazell ()] 'Risk considerations in the design and transfer of agricultural technology' J R Anderson  
568 , P B Hazell . *Agricultural Technology: Policy Issues for the International Community*, CAB International  
569 1994. p. .
- 570 [Anderson ()] 'Risk management in rural development' J R Anderson . *A review. Rural development strategy*  
571 *background paper*, 2001. p. 7.
- 572 [Just and Zilberman ()] 'Risk aversion, technology choice, and equity effects of agricultural policy' R E Just , D  
573 Zilberman . *American Journal of Agricultural Economics* 1984. 67 (2) p. .
- 574 [Fafchamps ()] 'Risk sharing and quasicredit' M Fafchamps . *Journal of International Trade & Economic*  
575 *Development* 1999 b. 8 (3) p. .
- 576 [Hiebert ()] *Risk, learning, and the adoption of fertilizer responsive seed varieties*, L D Hiebert . 1974.
- 577 [Bingswanger] 'Rosenzweig (1993), "Wealth, Weather Risk and the Composition and Profitability of Agricultural  
578 investments' H Bingswanger , M . *Economic Journal* 103 p. .
- 579 [Ersado ()] *Rural vulnerability in Serbia*, L Ersado . 2006. The World Bank.
- 580 [Sharma and Drèze ()] 'Sharecropping in a North Indian village' N Sharma , J Drèze . *Journal of Development*  
581 *Studies* 1996. 33 (1) p. .
- 582 [Kocherlakota (1999)] 'Smoothing consumption by smoothing income: Hours-of-Work Responses to idiosyncratic  
583 agricultural Shocks in rural India' A Kocherlakota . *The review of Economics and Statistics*, 1999. Feb. 1999.  
584 81 p. .
- 585 [Deaton ()] *The analysis of household surveys: a microeconometric approach to development policy*, A Deaton .  
586 1997. The World Bank.
- 587 [Robison and Barry ()] *The Competitive Firm's Response to Risk*, L J Robison , P J Barry . 1987. New York:  
588 Macmillan.
- 589 [Escobal ()] 'The determinants of nonfarm income diversification in rural Peru' J Escobal . *World development*  
590 2001. 29 (3) p. .
- 591 [Fafchamps ()] 'The enforcement of commercial contracts in Ghana' M Fafchamps . *World Development* 1996.  
592 24 (3) p. .
- 593 [Fafchamps and Gubert ()] 'The formation of risk sharing Networks' M Fafchamps , F Gubert . *Journal of*  
594 *Development Economics* 2007. 83 (2) p. .
- 595

## 12 CONCLUSION

---

- 596 [Kydd and Dorward ()] 'The Washington consensus on poor country agriculture: analyses, prescription and  
597 institutional gaps'. J Kydd , A Dorward . *Development policy review* 2001. 19 (4) p. .
- 598 [Dercon ()] 'Wealth, Risk and Activity choice: Cattle in Western Tanzania'. S Dercon . *Journal of Development  
599 Economics* 1998. 55 (1) p. .
- 600 [Pandey et al. ()] « *Economic Cost of Drought and Farmers' Coping Mechanisms : A Study of Rained Rice  
601 Systems in Eastern India*, S Pandey , D D Behura , R Villano , D Naik . 2001. Los Banos. (Unpublished  
602 paper, IRRI)
- 603 [Dercon and Krishnan ()] '« Income portfolio in rural Ethiopia and Tanzania : choices and constraints'. S  
604 Dercon , P Krishnan . DOI: 1080/00220389608422443. *Journal of Development Studies* 1996. 32 (6) p. .
- 605 [McConnell and Dillon ()] '« Optimization of resource use levels: response analysis'. D J McConnell , J L Dillon  
606 . *FAO Farm Systems Management Series* 1997. (13) p. . (Farm management for Asia: a systems approach)
- 607 [Gnanglè et al. ()] '« Rentabilité économique des systèmes de production des parcs à Karité dans le contexte  
608 de l'adaptation au changement climatique du Nord-Bénin'. P C Gnanglè , J A Yabi , N R Yebemey , R G  
609 Kakaï , N Sopkon . *African Crop Science Journal* 2012. 20 (2) p. .
- 610 [Dercon ()] « *Risk, Crop choice and Savings : Evidence from Tanzania* », *Centre for the Study of African Economics*, M Dercon . 1993.
- 612 [De Janvry and Sadoulet ()] « *The global food crisis and Guatemala: what crisis and for whom?*, A De Janvry  
613 , E Sadoulet . 2010. World Development. 38 p. .
- 614 [Sadoulet et al. ()] '« The meaning of kinship in sharecropping contracts'. E Sadoulet , De Janvry , S Fukui .  
615 *American Journal of Agricultural Economics* 1997. 79 (2) p. .
- 616 [Ocde and Fao ()] '« Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO'. Ocde , Fao . *Rapport sur les rendements  
617 agricoles en Afrique*, 2012. 2017. (En ligne) www.books.google. com, consulté 10 septembre)