

## **Perception de l'assurance indicielle par les agriculteurs : Etude exploratoire dans la commune rurale Ahl Rmel de la province de Taroudant**

### **Perception of index insurance by farmers: Exploratory study in the rural commune of Ahl Rmel in the province of Taroudant**

**GUERGUER Wafa**

Enseignante chercheure

Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales d'Ait Melloul

IBN ZOHR

Equipe de Recherche en Economie et Gestion des Organisations

Maroc

**wafaguerguer@gmail.com**

**DRISSI Salma**

Enseignante chercheure

Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales d'Ait Melloul

IBN ZOHR

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Droit et Gestion

Maroc

**slmadrissi@gmail.com**

**Date de soumission :** 15/03/2023

**Date d'acceptation :** 19/04/2023

**Pour citer cet article :**

GUERGUER W. & DRISSI S. (2023) « Perception de l'assurance indicielle par les agriculteurs : Etude exploratoire dans la commune rurale Ahl Rmel de la province de Taroudant », Revue Internationale des Sciences de Gestion « Volume 6 : Numéro 2 » pp : 275 - 297

## Résumé

L'agriculture est un secteur crucial de l'économie marocaine, mais les petits exploitants agricoles sont exposés aux risques liés aux catastrophes naturelles dues au changement climatique. Le Maroc est l'un des pays les plus touchés par ces risques, avec un coût estimé à plus de 575 millions de dollars par an. Le changement climatique et l'urbanisation rapide risquent d'aggraver ces catastrophes naturelles. Pour aider les agriculteurs à être plus résilients et à se protéger contre les risques climatiques, l'assurance agricole indicielle est considérée comme une solution prometteuse. Cette étude vise à explorer la perception de cette assurance par les agriculteurs de la commune rurale d'Ahl Rmel, située dans la province de Taroudant. L'échantillon de cette étude est composé de 10 agriculteurs.

**Mots clés :** assurance indicielle ; risque climatiques ; agriculture ; changement climatique ; souscription.

## Abstract

The agriculture sector is one of the most important in the Moroccan economy, but small-scale farmers are vulnerable to natural disasters related to climate change. Morocco is one of the countries most exposed to geological and climate risks, with estimated costs of over \$575 million per year. Climate change and rapid urbanization are likely to increase the frequency and severity of these natural disasters. To improve the resilience of farmers and protect them against climate risks, index-based agricultural insurance is considered a promising tool. This article aims to study the perception of index-based insurance by farmers, by conducting an exploratory study among a sample of 10 farmers from the rural municipality of Ahl Rmel in the province of Taroudant.

**Keywords :** index insurance; climate risk; agriculture; climate change; subscription.

## Introduction

L'agriculture est un secteur clé pour les pays en développement comme le Maroc, tant sur le plan économique que de la sécurité alimentaire. Toutefois, ce secteur est directement menacé par les effets du changement climatique, notamment l'augmentation de la variation des températures et des précipitations, ce qui risque d'affecter la production agricole et les revenus des agriculteurs. Dans ce contexte, l'assurance agricole est considérée comme un outil d'adaptation au changement climatique, mais elle reste peu développée dans les pays en développement, avec une couverture qui concerne moins de 10% des agriculteurs. En Afrique, l'assurance agricole ne représente que 1% du marché mondial.

Face à cette situation, les économistes, assureurs et experts agricoles ont fondé de grands espoirs sur l'assurance indicielle ou paramétrique pour stimuler le marché de l'assurance agricole dans les pays en développement et pour assurer une couverture plus large des populations d'agriculteurs. Contrairement à l'assurance traditionnelle, qui repose sur l'évaluation des dommages effectifs, l'assurance indicielle consiste à verser des indemnités selon un indice prédéfini pour compenser la perte d'actifs et d'investissements résultant de phénomènes météorologiques ou d'autres catastrophes naturelles. Cette approche permet un processus de déclaration-règlement des sinistres plus rapide et plus objectif, ce qui peut grandement améliorer la gestion des risques et jouer un rôle positif important dans la lutte contre la pauvreté. Malgré les avantages potentiels de l'assurance indicielle, les assureurs hésitent encore à la proposer dans les pays en développement, car elle est considérée comme un produit compliqué et difficile à évaluer. La plupart des assureurs ne disposent pas des connaissances et des capacités techniques nécessaires pour créer des instruments d'assurance indicielle durables et rentables. Dans ce contexte, il est important de comprendre la perception des agriculteurs à l'égard de l'assurance indicielle, d'où l'objet de cette étude exploratoire qui a été menée auprès des agriculteurs de la commune rurale Ahl Rmel de la province de Taroudant au Maroc, en s'appuyant sur des entretiens semi-directifs.

Pour ce faire, cette étude est organisée en trois parties. Dans un premier temps, nous allons présenter le contexte général de l'étude en abordant l'importance de l'agriculture dans les pays en développement, ainsi que les enjeux liés au changement climatique et à l'assurance agricole. Ensuite, nous allons décrire plus en détail le concept d'assurance indicielle et ses avantages potentiels pour les agriculteurs des pays en développement.

Dans un deuxième temps, nous allons exposer la méthodologie de notre étude, en décrivant le choix de la zone d'étude, les techniques d'échantillonnage utilisées, ainsi que la collecte et l'analyse des données.

Dans un troisième temps, nous allons présenter les résultats de notre étude, en détaillant les perceptions des agriculteurs de la commune rurale Ahl Rmel à l'égard de l'assurance indicielle. Nous allons également explorer les facteurs qui influencent la décision des agriculteurs de souscrire ou non à une assurance indicielle.

Enfin, nous allons conclure en résumant les principaux résultats de notre étude et en proposant des recommandations pour encourager le développement de l'assurance indicielle dans les pays en développement.

### **1. L'assurance indicielle : Intérêt théorique**

Les risques climatiques sont d'une importance significative pour les populations pauvres, en particulier dans les pays en développement. Selon la Banque Mondiale (2007), le bien-être de deux tiers de ces populations dépend de l'agriculture et des ressources naturelles. Les populations les plus vulnérables à ces risques sont principalement les petits exploitants, les habitants des zones rurales, les ouvriers agricoles, les fournisseurs d'intrants, etc. Les agriculteurs envisagent plusieurs risques liés au climat. Cole et al. (2009) ont constaté que 89% des ménages de l'État d'Andhra Pradesh en Inde considèrent que la variabilité des précipitations est une source majeure de risque pour eux. De même, Christiansen et Dercon (2007) soulignent que les chocs pluviométriques constituent la première source de risque pour la consommation des ménages éthiopiens, en se basant sur une analyse statistique.

Au cours des trente dernières années, 1000 catastrophes naturelles ont touché 328 millions de personnes en Afrique, causant des dommages estimés à 24 billions de dollars US. Les inondations constituent la principale catastrophe naturelle en termes de fréquence (59 % des catastrophes), suivies de la sécheresse, qui touche le plus grand nombre de personnes et coûte le plus cher (83 % des personnes touchées et 40 % du total des dommages économiques). Les inondations et la sécheresse constituent les principaux risques climatiques en Afrique, touchant respectivement la moitié des pays subsahariens tous les trois ans et tous les 7,5 ans. Comparativement à d'autres régions du monde, la mortalité liée à ces phénomènes est très élevée sur le continent africain (Dilley, et al., 2005).

Selon Elabed et Carter (2014b), en réponse à un choc climatique, les ménages peuvent mettre en œuvre une stratégie de gestion du risque ex ante et d'adaptation au choc ex post. Pour gérer

le risque, ils peuvent réduire leurs dépenses de consommation pour protéger leur patrimoine et/ou vendre des actifs pour maintenir leur niveau de consommation. Cependant, selon Barnett, Barrett et Skees (2008) et Maccini et Yang (2009), cette stratégie engendre généralement des coûts élevés et immédiats en termes de bien-être, ainsi que des conséquences irréversibles en termes de santé, telles que le ralentissement du développement des enfants et de l'éducation, y compris l'abandon de l'école avec peu de chances de retour, ce qui peut perpétuer la pauvreté sur plusieurs générations.

Les chocs soudains peuvent avoir des effets à long terme sur plusieurs générations. Cependant, la protection sociale, telle que les transferts monétaires conditionnels pour faire face à la pauvreté passagère, peut briser la perpétuation intergénérationnelle de ces chocs. Selon Barrett et ses collègues (2007), la vente d'actifs productifs pour maintenir la consommation peut empêcher la génération de revenus et plonger les ménages dans une spirale de pauvreté difficile à surmonter. D'autres stratégies qui peuvent déstabiliser l'adaptation aux chocs comprennent les ajustements coûteux de la main-d'œuvre par la migration ou le travail des enfants, ainsi que les ajustements financiers onéreux tels que la désépargne et l'endettement.

En présence de chocs non assurés, les agriculteurs peuvent prendre des mesures pour gérer le risque ex ante. Rosenzweig et Binswanger (1993) ont souligné que ces agriculteurs s'efforcent de réduire leur vulnérabilité aux chocs en ajustant leur comportement, tout en investissant considérablement pour atténuer les conséquences éventuelles. Ils font preuve d'une certaine anticipation quant à la survenue de ces chocs imprévus et sont conscients des limites et des coûts associés à leur capacité à y faire face.

De manière générale, la gestion des risques implique quatre étapes : la réduction, la prévention, le transfert et la rétention du risque. La première étape, la réduction du risque, consiste en des investissements dans la résilience, tels que les infrastructures d'irrigation et la protection contre les crues, pour minimiser les conséquences des chocs climatiques. La deuxième étape, la prévention du risque, vise à réduire l'exposition aux risques en choisissant des activités moins risquées, même si cela peut entraîner une baisse des rendements attendus. Par exemple, selon Dar et al. (2013), les agriculteurs peuvent opter pour des variétés de semences qui sont résistantes à la sécheresse ou aux crues, au risque d'obtenir des rendements inférieurs en périodes normales.

Selon Dercon (1996), en Tanzanie, les petits exploitants agricoles optent pour des cultures présentant moins de risques, ce qui se traduit par un retour sur investissement plus faible par rapport aux exploitations plus riches. Cette stratégie leur permet de privilégier la réduction du

risque, au détriment d'une réduction du revenu moyen pouvant aller jusqu'à 25 %. Malgré la possession d'actifs pouvant servir de garantie pour obtenir des prêts auprès des bailleurs de fonds, les agriculteurs hésitent à recourir à ces crédits par crainte de perdre leurs actifs productifs utilisés en garantie en cas de choc climatique défavorable. Ce comportement est décrit comme un "rationnement du risque" par Boucher et al. (2008).

Pour répondre aux risques climatiques non assurés, les agriculteurs peuvent mettre en place des stratégies de diversification de revenus, telles que l'agriculture mixte. L'objectif de ces stratégies est de se protéger contre les risques encourus, mais cela implique une réduction de la spécialisation dans les options les plus rentables. Selon les résultats obtenus par Dercon (2000), les ménages agricoles éthiopiens ont tendance à se tourner davantage vers des activités non agricoles pour répondre aux risques climatiques non assurés.

La troisième étape de la gestion des risques est le transfert de risque, qui consiste à souscrire des contrats d'assurance en cas de sinistre. La dernière étape est la rétention du risque, où le ménage agricole fait appel à son épargne de précaution. Selon Rosenzweig et Wolpin (1993), un portefeuille d'actifs peut privilégier des actifs relativement plus liquides pour faciliter la désépargne lorsqu'un choc climatique défavorable survient, moyennant une perte d'efficacité. Parmi les stratégies de rétention du risque, Bardhan (1994) mentionne l'accès à une ligne de crédit à taux fixe et l'investissement dans des relations de clientèle afin d'emprunter auprès d'individus influents de la communauté en cas d'adversité. La gestion des risques reste très coûteuse, surtout en période de mauvaises récoltes où son coût peut dépasser largement celui de l'adaptation aux chocs.

Les autorités publiques jouent un rôle important dans la gestion des risques climatiques en facilitant l'accès aux produits d'assurance. La disponibilité et la nature de ces produits dépendent de la nature des chocs climatiques, qu'ils soient idiosyncratiques ou covariables. Dans le nord du Mali, les chocs idiosyncratiques ont peu d'impact sur la consommation des ménages, ce qui suggère que ces derniers pratiquent une certaine mutualisation des risques. Toutefois, les chocs covariables entraînent presque toujours une baisse de la consommation (Harrower & Hodinott, 2005). Par ailleurs, Christiansen et Dercon (2007) ont montré que les chocs pluviométriques covariables ont un impact significatif sur la consommation des villages en Éthiopie, tandis que les chocs pluviométriques idiosyncratiques ont peu ou pas d'impact. Malgré une certaine couverture de l'assurance mutuelle contre les risques idiosyncratiques, celle-ci reste souvent incomplète (Ligon, et al., 2002), et la forte covariabilité des risques nécessite des produits d'assurance plus élaborés. Au Nigeria, le rendement des petits producteurs est principalement

exposé aux risques covariables (58%) plutôt qu'aux risques idiosyncratiques (42%) (Udry, 1990), tandis qu'au Burkina Faso, Carter (1997) constate que les rendements sont généralement davantage exposés aux risques covariables (54%) qu'aux risques idiosyncratiques (46%). Ces observations mettent en lumière la problématique d'accéder à l'assurance agricole en cas de chocs covariables, surtout ceux qui sont difficiles à lisser à travers d'autres produits financiers comme l'épargne de précaution et les prêts.

Dans les pays développés tels que les États-Unis, l'assurance agricole est une pratique courante. Cependant, cela nécessite des subventions publiques importantes. Selon Usaid (2006), les primes payées par les agriculteurs ne couvrent qu'environ 30% des coûts totaux. Selon Glauber (2004), cette pratique est cruciale pour maintenir un système où les ratios de sinistres (c'est-à-dire le rapport entre les indemnités versées et les primes payées) dépassent souvent 1,5.

Toutefois, d'après Newbery et Stiglitz (1981), les contrats d'assurance traditionnels qui fonctionnent en fournissant des indemnités pour compenser les sinistres avérés sont peu abordables pour les petits exploitants dans les pays en développement, en raison de deux raisons principales. La première concerne le risque subjectif. Les agriculteurs assurés sont moins motivés à protéger leurs cultures lorsqu'ils ont une assurance récolte. Ils sont plus enclins à prendre des risques et peuvent même déclarer de faux sinistres. En conséquence, l'assureur subit des pertes et est réticent à vendre des contrats d'assurance. La deuxième raison concerne la sélection adverse. Les agriculteurs souhaitant souscrire une assurance sont ceux dont les risques dépassent les primes, ce qui engendre des pertes pour l'assureur et conduit à une défaillance du marché de l'assurance.

La gestion des risques climatiques se révèle être plus complexe pour les fournisseurs d'assurance en cas de chocs covariables, car ils doivent réassurer les portefeuilles de contrats locaux qui sont basés sur des informations en leur possession. Cependant, les compagnies de réassurance internationales ont besoin de données sur les risques à long terme qui ne sont pas disponibles dans les pays en développement. De plus, les coûts élevés liés à l'émission de contrats pour un grand nombre de petits exploitants dispersés sont assortis de coûts fixes, et les institutions juridiques ne sont souvent pas assez performantes pour garantir l'exécution des contrats, ce qui complique encore la situation. Selon Hazell (1992), l'assurance classique basée sur l'indemnisation ne fonctionne pas pour les petits exploitants des pays en développement. En outre, en Afrique, seulement 1 % des primes d'assurance agricole payées dans le monde y sont attribuées, et la majorité des petits exploitants des pays en développement ne possèdent pas suffisamment d'expérience en matière d'assurance (Iturrioz, 2009).

La couverture indiciaire est une forme d'assurance récente conçue pour offrir une protection aux petits exploitants et aux populations rurales vivant dans des zones soumises à des risques climatiques covariables qui ne sont pas couverts par des contrats d'assurance traditionnels. Cette forme d'assurance peut être achetée à divers niveaux, que ce soit au niveau individuel, institutionnel, national ou régional. Si l'assurance classique se base sur un principe d'indemnisation reposant sur l'estimation des dommages subis par l'assuré, les indemnités relatives aux assurances indiciaires quant à elles reposent uniquement sur la variation d'un indice et sans aucune référence à un quelconque dommage. Cet indice est corrélé aux sinistres assurés, de manière objective et facilement quantifiable, vérifiable publiquement et non manipulable par l'assureur et l'assuré. Il peut faire appel à des données climatiques recueillies par des stations météorologiques (pluviométrie par exemple). Il peut aussi se baser sur un résultat moyen mesuré sur une petite superficie (le rendement d'une culture ou la mortalité du bétail, éventuellement déterminé à l'aide de techniques de télédétection (MDVI)<sup>1</sup>). Le versement des indemnités d'assurance est déclenché par le franchissement d'un seuil signalant une catastrophe.

Il s'agit d'une solution très économique. En effet, il n'est pas obligatoire de contrôler les exploitations, ce qui évite le problème de risque subjectif et de sélection adverse ainsi que les coûts élevés et les longs délais de la vérification des déclarations de sinistres. Au lieu de surveiller les rendements ou la mortalité du bétail sur des milliers de petites exploitations dispersées, ce qui aurait un coût prohibitif, il suffit de mesurer la pluviométrie locale ou le taux moyen de rendement des cultures ou de mortalité du bétail.

Si l'assurance indiciaire présente de nombreux avantages par rapport à l'assurance classique (atténuation du risque d'aléa moral, risque d'anti-sélection, etc.), elle entraîne cependant certains risques spécifiques qui constituent un obstacle à son attrait et à une diffusion plus large de ses produits. Le principal risque lié à l'assurance indiciaire est le risque de base pouvant être défini comme un décalage ou une inadéquation entre la couverture proposée par le produit et le dommage réel constaté. Lorsque les agriculteurs souscrivent une assurance contre la sécheresse, leur indemnité dépend du niveau de précipitations enregistré par la station météorologique.

---

<sup>1</sup> L'indice NDVI ou Normalized Difference Vegetative Index permet de déterminer la santé de la végétation en mesurant la teneur en chlorophylle des plantes via des capteurs embarqués sur des satellites ou des drones. Le NDVI est caractérisé par une grandeur physique, la réflectance, qui détermine la capacité des cultures à réfléchir la lumière. En agriculture, cet indice de végétation permet de mesurer le taux de couverture végétale et la vigueur de la culture présente sur une parcelle agricole.

Toutefois, si la pluviométrie est supérieure au seuil de déclenchement de l'assurance, mais que l'agriculteur subit tout de même une sécheresse, il ne recevra aucune indemnité malgré le paiement de la prime. De même, si les précipitations sont inférieures au seuil de déclenchement de l'assurance mais que l'exploitation de l'agriculteur a bénéficié d'une pluviométrie suffisante, celui-ci recevra une double récompense : une bonne récolte et le versement d'indemnités. Toutefois, lorsque les stations météorologiques sont peu nombreuses et que les microclimats diffèrent d'un endroit à l'autre, le risque de base augmente proportionnellement. En conséquence, l'assurance indicielle peut devenir une option peu coûteuse et pratique mais présentant des limites quant à sa fiabilité (Clarke, 2011).

L'utilisation de mesures de rendement par zone géographique permet de couvrir de nombreux risques non spécifiés tels que la pluviométrie, le climat, les insectes et les maladies. Toutefois, il y a des différences entre la mesure de rendement et les résultats réels propres à une zone géographique. Pour résoudre ce problème, il serait nécessaire de multiplier les stations météorologiques et de mettre en place des mesures de rendement plus précises au niveau local. Cependant, ces solutions sont considérées comme des biens publics et coûtent cher. Elles dépendent souvent de l'initiative d'entrepreneurs.

L'assurance indicielle est actuellement en développement et présente des signes encourageants pour son avenir. De nombreux pays en développement ont initié des programmes d'assurance indicielle, souvent à partir de projets pilotes et d'expériences concluantes. Des recherches sont menées pour concevoir de nouvelles approches et évaluer les expériences en cours. Cependant, le décalage entre les avantages promis par ce type d'assurance et les faibles taux d'adhésion demeure important.

## **2. Perception de l'assurance indicielle par les agriculteurs de la commune rurale Ahl Rmel de la province de Taroudant**

### **2.1. Méthodologie**

Pour évaluer la perception de l'assurance indicielle par les agriculteurs, une étude exploratoire a été menée. Cette dernière est concrétisée par une étude qualitative. Cette approche est adaptée à notre objet d'étude, dans la mesure où, elle permet d'avoir une profondeur dans la description du phénomène (Ridder, 2012) et de mieux appréhender sa complexité (Moriceau & Soparnot, 2019).

Pour collecter les données de notre étude, nous avons choisi d'effectuer des entretiens semi-directifs. Ce choix portant sur l'entretien comme mode de recueil de données, est justifié par

notre volonté d'appréhender la perception de l'assurance indicielle par les agriculteurs. En effet, l'entretien est un moyen de collecte des informations qui reflètent le milieu des individus. Selon Baumard et al. (2003), c'est une technique qui permet de collecter, dans la perspective de leur analyse, des données discursives représentant l'univers mental conscient ou inconscient des individus. L'entretien permet également de saisir les motivations et les processus de décision. Snow et Thomas (1994) soulignent qu'il permet de comprendre en profondeur le phénomène étudié en abordant les différentes significations que les répondants attribuent à leurs expériences dans les organisations. Au total, nous avons effectué dix entretiens.

Notre échantillon est choisi en se basant sur le principe du « point de saturation ». En effet, la saturation théorique est atteinte au moment à partir duquel l'apprentissage incrémentiel est minime, les chercheurs observant des phénomènes déjà constatés (Hlady Rispal & Saporta, 2002).

Le choix des individus de notre échantillon est effectué d'une façon non aléatoire en se basant sur la méthode d'échantillonnage de boule de neige. Selon Pras et al. (2003), cette méthode d'échantillonnage non-aléatoire est très utile lorsqu'on recherche la compréhension d'un phénomène nouveau, qui n'est pas assez étudié.

Un guide d'entretien a été réalisé. Il est divisé en deux axes principaux. Le premier axe est consacré aux informations générales concernant l'interviewé (nom et prénom, âge, sexe, etc.). Le deuxième axe porte sur des questions relatives à la perception de l'assurance indicielle (avant cette enquête avez-vous jamais entendu parler de l'assurance indicielle ? pensez-vous que l'assurance indicielle peut aider dans la gestion des risques liés à l'activité agricole ? etc.).

Les entretiens ont été effectués auprès des agriculteurs de la commune rurale Ahl Rmel de la province de Taroudant. La durée de chaque entretien est entre 20 et 40 min. Le choix de cette commune rurale est justifié par l'importance des chocs climatiques subis par les agriculteurs de cette zone et ainsi l'importance de l'assurance indicielle pour eux.

Les entretiens ont été enregistrés et transcrits, de sorte qu'ils puissent être traités et analysés en adoptant la technique d'analyse de contenu (Bardin, 2013) à l'aide du logiciel Nvivo 10. Nous avons retenu l'analyse thématique comme technique d'analyse de contenu des verbatim recueillis en construisant une grille d'analyse horizontale par entretien et verticale en comparant les différents récits (Annexes).

**Tableau N°1 : Informations générales sur les interviewés**

	Age	Sexe	Niveau d'éducation formelle	Source de revenu	Principales productions agricoles
Interviewé 1	70	Homme	Aucun niveau	Agriculture	Agrumes, Fruits et légumes, Bétail
Interviewé 2	55	Homme	Niveau moyen	Agriculture et immobilier	Agrumes, Bétail, Fruits et légumes, Céréales
Interviewé 3	44	Homme	Aucun niveau	Agriculture	Bétail
Interviewé 4	56	Homme	Niveau secondaire	Agriculture	Agrumes, Céréales, Bétail, Fruits
Interviewé 5	61	Homme	Aucun niveau	Agriculture	Agrumes, céréales, bétail
Interviewé 6	40	Homme	Niveau primaire	Agriculture	Céréales
Interviewé 7	52	Homme	Aucun niveau	Agriculture	Agrumes, céréales, primeurs
Interviewé 8	60	Homme	Aucun niveau	Agriculture	Les fruits (banane)
Interviewé 9	45	Homme	Niveau primaire	Agriculture et commerce	Les fruits (banane)
Interviewé 10	50	Homme	Aucun niveau	Agriculture	Agrumes, céréales, fruits (banane)

**Source : Sortie de NVIVO**

Les résultats de notre étude montrent que les interviewés sont tous des hommes. Leur âge est entre 40 et 70 ans. La plupart parmi eux ont aucun niveau d'éducation formelle. Leur source principale de revenu est l'agriculture et ils pratiquent des activités agricoles différentes portant sur les agrumes, céréales, fruits et légumes, bétail, etc. (Tableau N° 1).

**2.2. Résultats de l'étude**

A partir des résultats de l'étude, les interviewés ont identifié un ensemble de points relatifs à leur perception de l'assurance indicielle. Nous procéderons à une lecture analytique et

qualitative des résultats marquants issus de l'analyse thématique en les confrontant aux travaux antérieurs sur le sujet.

### **2.2.1. Risques et stratégies d'adaptation**

L'analyse des discours révèle que les chocs financiers subis par les interviewés portent principalement sur la hausse des prix des intrants agricoles et la baisse des prix des produits vendus, suivis par la hausse des coûts de production. Les autres chocs financiers concernent la hausse des prix de la nourriture du bétail et la hausse des prix des produits et services vétérinaires. Concernant les chocs non financiers, les pluies insuffisantes, la sécheresse et le manque d'eau ont été déclarés les chocs les plus importants auxquels les interviewés font face, suivis par la variation de la température et les vagues de vent. Les interviewés ont identifié autres chocs non financiers comme la maladie, la mort et le vol du bétail, l'invasion des insectes, etc.

Les résultats présentés dans ce paragraphe sont similaires à ceux de Cole et ses collaborateurs (2009) qui ont constaté que les précipitations variables représentent une source de risque majeure. En outre, Christiansen et Dercon (2007) ont indiqué que les chocs climatiques liés aux précipitations sont la principale source de risque pour la consommation des ménages en Éthiopie. Enfin, les données de la base de données internationales sur les catastrophes montrent que la sécheresse est le deuxième risque climatique touchant le plus grand nombre de personnes et ayant le coût le plus élevé (83% des personnes touchées et 40% des dommages économiques totaux).

La littérature économique montre que face aux chocs climatiques, les agriculteurs adoptent différentes stratégies d'adaptation, souvent limitées à des arbitrages entre la vente des actifs pour lisser la consommation, la baisse de la consommation pour lisser les actifs, ou les deux. Selon Elabed et Carter (2014b), pour faire face aux chocs, les ménages réduisent leurs dépenses de consommation pour lisser leurs actifs et/ou vendent leurs actifs pour lisser leur consommation. Les résultats de notre étude montrent que la vente d'actifs et l'utilisation de l'épargne sont les deux stratégies les plus courantes parmi les interviewés, suivies de la demande de transfert d'argent auprès de connaissances et de la pratique d'activités génératrices de revenus alternatives. L'endettement n'est adopté que par un seul interviewé. Bien que les exploitants agricoles possèdent des actifs qui pourraient servir de garantie et que les bailleurs de fonds soient disposés à accorder des prêts, les agriculteurs hésitent à recourir au crédit par crainte de perdre les actifs productifs utilisés en garantie en cas de choc climatique négatif. Ce

comportement, qualifié de « rationnement du risque » par Boucher et al. (2008), peut expliquer la réticence des agriculteurs à recourir au crédit pour faire face aux risques climatiques.

La littérature économique suggère que les agriculteurs adoptent diverses stratégies pour faire face aux chocs non financiers. Dans notre échantillon, l'irrigation est la stratégie la plus couramment utilisée pour renforcer la résilience des exploitations agricoles. D'autres stratégies consistent à préserver l'eau et à utiliser des variétés de semences résistantes à la sécheresse. Toutefois, certains agriculteurs ne suivent aucune stratégie. Selon Dar et al. (2013), les agriculteurs peuvent choisir d'utiliser des variétés de semences résistantes à la sécheresse ou aux inondations, mais risquent d'être désavantagés pendant les années normales.

Selon notre enquête, les agriculteurs de notre échantillon adoptent des stratégies de diversification de revenus pour s'adapter aux risques climatiques, notamment l'agriculture mixte. La plupart d'entre eux combinent la culture et l'élevage, en cultivant des céréales pour nourrir leurs animaux pendant l'hiver. Cette stratégie leur permet de se protéger contre le risque, mais au prix d'une spécialisation moindre dans les options les plus rentables. En outre, les résultats de l'étude de Dercon (2000) suggèrent que les ménages agricoles en Éthiopie ont recours à des activités non agricoles pour faire face aux risques climatiques non assurés.

### **2.2.2. Connaissance et familiarité avec l'assurance**

En se basant sur les résultats de l'analyse des entretiens, nous constatons que les interviewés ont une connaissance générale de l'assurance. Tous les interviewés en ont déjà entendu parler avant l'étude, notamment l'assurance automobile et l'assurance agricole. La plupart parmi eux ont déjà souscrit à une assurance automobile. En revanche, en dépit de leur connaissance de l'assurance agricole, aucun des interviewés n'a souscrit à cette assurance. Iturrioz (2009) estime que la plupart des petits exploitants des pays en développement ne possèdent tout simplement pas l'expérience du concept d'assurance. Pour l'assurance indicielle, il n'y a qu'un seul interviewé qui en a déjà entendu parler. Pour cette raison, aucun des interviewés n'est prêt à souscrire à cette forme d'assurance. Ainsi, ils ont précisé qu'une seule condition pourra leur conduire à une souscription c'est lorsque l'assurance indicielle pourra rembourser la totalité de la valeur des exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables.

### **2.2.3. Perception de l'utilité ou pas de l'assurance indicielle**

Le premier point d'intérêt de notre étude concerne le niveau de confiance des agriculteurs envers les systèmes d'assurance. D'après nos entretiens, il semble que les agriculteurs soient intéressés par l'assurance, mais qu'ils restent prudents. Bien que la plupart des interviewés affirment avoir

confiance en l'assurance, une minorité reste sceptique. L'assurance indicieuse est considérée par certains auteurs, tels que Wren-Lewis (2013), comme un "bien de confiance", qui ne peut être évalué avec certitude avant l'achat et dont la qualité ne peut être partiellement inférée qu'après l'achat.

Concernant l'appréciation de l'assurance classique ou indicieuse, sur son principe de fonctionnement, l'écrasante majorité des agriculteurs trouve que c'est une bonne chose. On note, cependant, une meilleure appréciation de l'assurance indicieuse (7 agriculteurs pensent que l'assurance indicieuse est une bonne chose). Pour l'assurance classique, 6 agriculteurs pensent que c'est une bonne chose.

Les interviewés ont une forte préférence pour l'assurance indicieuse (7 agriculteurs) comparée à l'assurance classique. Les autres interviewés sont indifférents. Une des explications de ces résultats pourrait être trouvée dans les chocs que les interviewés ont déclarés avoir subis (les pluies insuffisantes, la sécheresse et le manque d'eau).

Toujours pour capter le sentiment d'utilité de l'assurance indicieuse, nous avons interrogé les agriculteurs sur les risques qu'ils sont prêts à assurer. Le risque de sécheresse, de pluies insuffisantes et de manque d'eau sont les principaux risques identifiés par les interviewés.

#### **2.2.4. Consentement à payer pour l'assurance indicieuse**

Plusieurs interviewés (8 agriculteurs) ont déclaré ne pas avoir une idée sur le prix à payer pour acheter une assurance qui rembourse en cas d'un risque climatique. Cela est expliqué par le faible niveau de connaissance des interviewés de l'assurance indicieuse. Ainsi, un interviewé a déclaré connaître l'assurance indicieuse mais il n'a aucune idée sur comment elle marche.

La littérature économique a défini six catégories de déterminants théoriques de la disposition à payer pour l'assurance indicieuse, notamment : la qualité du contrat d'assurance, pouvant être appréhendée par la corrélation entre les indemnités et les chocs sur les ressources durant la seconde période (le risque de base), la disponibilité d'autres mécanismes d'assurance permettant le lissage de la consommation et la résilience d'une manière générale, le facteur d'escompte individuel qui représente le niveau de préférence pour le présent, la valeur du produit aux yeux des agriculteurs selon leur niveau d'instruction, de confiance dans le contrat et d'aversion au risque, le niveau d'information sur les indemnités antérieures et le coût de revient de l'assurance après subvention s'il y en a : la prime effectivement payée.

## **Conclusion**

En conclusion, cette étude exploratoire menée auprès de 10 agriculteurs de la commune rurale Ahl Rmel dans la province de Taroudant nous a permis d'identifier plusieurs points relatifs à la perception de l'assurance indicielle par les agriculteurs. Nos résultats ont mis en évidence une faible connaissance de l'assurance indicielle par les agriculteurs, qui nécessite donc une sensibilisation et une communication plus approfondie pour faire connaître ce type d'assurance. Les agriculteurs ont également déclaré subir des chocs financiers et non financiers et ont montré une préférence pour l'assurance indicielle par rapport à l'assurance classique. Ces résultats ont des implications managériales importantes pour les compagnies d'assurance qui doivent mieux communiquer sur l'assurance indicielle auprès des agriculteurs et adapter leurs offres à leurs besoins spécifiques. Sur le plan scientifique, cette étude souligne la nécessité de produire des résultats quantitatifs pour compléter le processus de validation. Elle invite également à replacer le dialogue autour de la résilience de l'agriculture dans une perspective plus large qui combine l'assurance avec d'autres stratégies existantes telles que l'épargne et l'accès au crédit. En somme, cette étude contribue à enrichir la recherche sur l'assurance indicielle au Maroc et à mieux comprendre les attentes et besoins des agriculteurs en matière d'assurance.

ANNEXES

Tableau N°2 : Matrice à condensés

	A : Chocs subis	B : Connaissance et familiarité avec l'assurance	C : Consentement à payer pour l'assurance indicielle	D : Perception de l'utilité ou pas de l'assurance indicielle	E : Raisons de ne pas souscrire à une assurance indicielle	F : S'informer sur l'assurance indicielle	G : Stratégies d'adaptation
1 : interviewé 1	La hausse des coûts de production. La sécheresse, le manque d'eau, le vol du bétail et la maladie et la mort des animaux.	J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile, l'assurance agricole et l'assurance santé. J'ai déjà souscrit à une assurance. J'ai souscrit à l'assurance automobile.	Je ne sais pas.	Je ne sais pas. Je suis indifférent. Aucun risque. S'elle peut rembourser la totalité de la valeur des exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables.	Je n'ai jamais entendu parler de l'assurance indicielle. Aucune idée. Jamais. Un peu de confiance.	Communication à travers les représentants de réseaux (associations des agriculteurs, chef de village, etc.).	L'utilisation de l'épargne et vendre plus d'animaux que d'habitude. L'irrigation, la préservation de l'eau et l'utilisation des variétés de semences qui protègent contre la sécheresse.
2 : interviewé 2	La hausse des prix des intrants agricoles et la baisse des prix des produits vendus. La sécheresse, le manque d'eau, la variation de la température, l'insuffisance de pluies et les vagues de vent.	J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile, l'assurance agricole et l'assurance santé. J'ai déjà souscrit à une assurance. J'ai souscrit à l'assurance automobile.	Je ne sais pas.	Elle va très bien aider dans la gestion des risques agricoles. Je préfère l'assurance indicielle. Ce type d'assurance est très pertinent pour moi. Je suis prêt à couvrir le risque de sécheresse, le risque de manque d'eau, le risque de variation de la température, le risque d'insuffisance de pluies et le risque de vagues de vent. S'elle peut rembourser la totalité de la valeur des exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables. Beaucoup de confiance.	Je n'ai jamais entendu parler de l'assurance indicielle. Aucune idée. Jamais.	Communication direct avec le représentant local de l'assurance.	La demande de transferts auprès des connaissances et l'utilisation de l'épargne. L'irrigation.
3 : interviewé 3	La hausse des prix des intrants agricoles et la baisse des prix des produits vendus. La sécheresse, le manque d'eau et les pluies insuffisantes.	J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile, l'assurance agricole, l'assurance santé et l'assurance indicielle. J'ai déjà souscrit à une assurance. J'ai souscrit à l'assurance automobile	Je ne sais pas.	Elle va bien aider dans la gestion des risques agricoles. Je préfère l'assurance indicielle. Ce type d'assurance est très pertinent pour moi. Je suis prêt à couvrir le risque de sécheresse et le risque de pluies insuffisantes. S'elle peut rembourser la totalité de la valeur des	Je ne comprends pas comment l'assurance indicielle marche.	Communication direct avec le représentant local de l'assurance.	Pratiquer des activités génératrices de revenus alternatives et l'utilisation de l'épargne. L'irrigation

		et l'assurance santé. j'ai déjà entendu parler de l'assurance indicielle.		exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables. Beaucoup de confiance.			
4 : interviewé 4	La hausse des prix de la nourriture du bétail, la hausse des prix des produits et services vétérinaires et la baisse des prix de vente du bétail. La maladie et la mort du bétail et le vol du bétail.	J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile. Je n'ai jamais souscrit à une assurance.	Je ne sais pas.	Je ne sais pas. Je suis indifférent. Aucun risque. Assez de confiance.	Je n'ai pas besoin de l'assurance indicielle. Je n'ai jamais entendu parler de l'assurance indicielle.	Communication par téléphone.	Vendre plus d'animaux que d'habitude.
5 : interviewé 5	La hausse des prix des intrants agricoles, la hausse des prix de la nourriture du bétail, la hausse des prix des produits et services vétérinaires et la baisse des prix des produits vendus. L'invasion des insectes, la maladie des plantes, le vol du bétail, la maladie et la mort des animaux, les pluies insuffisantes, le manque d'eau, la variation de la température et les vagues de vent.	J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile, l'assurance agricole et l'assurance santé. j'ai déjà souscrit à une assurance. J'ai souscrit à l'assurance automobile.	Cinq mille dirhams maximum.	Elle va très bien aider dans la gestion des risques agricoles. Je préfère l'assurance indicielle. Ce type d'assurance est très pertinent pour moi. Je suis prêt à couvrir le risque de sécheresse et le risque de manque d'eau. S'elle peut rembourser la totalité de la valeur des exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables et s'elle peut faciliter mon accès au crédit auprès de certaines banques. Beaucoup de confiance.	Je n'ai jamais entendu parler de l'assurance indicielle. Aucune idée.	A travers les compagnies d'assurances spécialisées dans la couverture des risques agricole	j'ai vendu plus d'animaux que d'habitude, j'ai demandé de transferts auprès des connaissances et j'ai demandé des dettes.
6 : interviewé 6	La hausse des prix des intrants agricoles et la baisse des prix des produits vendus. L'insuffisance des pluies et le manque d'eau.	J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile. Je n'ai jamais souscrit à une assurance.	Rien	Je ne sais pas. Je suis indifférent. Aucun risque. Aucune confiance	Je n'ai pas confiance aux assureurs en général et j'ai d'autres moyens de gérer les risques.	Je ne sais pas.	J'ai adopté comme stratégie l'utilisation de l'épargne l'irrigation.

7 : interviewé 7	<p>La hausse des coûts de production. La sécheresse, le manque d'eau et l'insuffisance des pluies.</p>	<p>J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile, l'assurance agricole et l'assurance santé. j'ai déjà souscrit à une assurance. J'ai souscrit à l'assurance automobile.</p>	<p>Je ne sais pas.</p>	<p>Elle va très bien aider dans la gestion des risques agricoles. Je préfère l'assurance indicielle. Ce type d'assurance est très pertinent pour moi. Je suis prêt à couvrir le risque de sécheresse et le risque d'insuffisance de pluies. S'elle peut rembourser la totalité de la valeur des exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables. Beaucoup de confiance.</p>	<p>Je n'ai jamais entendu parler de l'assurance indicielle Aucune idée Jamais</p>	<p>Communication direct avec le représentant local de l'assurance.</p>	<p>La vente des actifs l'irrigation.</p>
8 : interviewé 8	<p>La hausse des prix des intrants agricoles et la baisse des prix des produits vendus. La sécheresse, le manque d'eau et l'insuffisance des pluies.</p>	<p>J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile, l'assurance agricole et l'assurance santé. j'ai déjà souscrit à une assurance. J'ai souscrit à l'assurance automobile.</p>	<p>Trois mille maximum.</p>	<p>elle va très bien aider dans la gestion des risques agricoles. Je préfère l'assurance indicielle. Ce type d'assurance est très pertinent pour moi. Je suis prêt à couvrir le risque de sécheresse, le risque de manque d'eau et le risque d'insuffisance de pluies. S'elle peut rembourser la totalité de la valeur des exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables. Assez de confiance.</p>	<p>Je n'ai jamais entendu parler de l'assurance indicielle. aucune idée</p>	<p>Communication direct avec le représentant local de l'assurance.</p>	<p>J'ai rien fait pour faire face à ces chocs</p>
9 : interviewé 9	<p>La hausse des coûts de production. La maladie des plantes, les oiseaux ravageurs, la variabilité de la température et les vagues de vent.</p>	<p>J'ai déjà entendu parler de l'assurance. J'ai entendu parler de l'assurance automobile et l'assurance agricole. J'ai déjà souscrit à une assurance. J'ai souscrit à l'assurance automobile.</p>	<p>Ça dépend.</p>	<p>Elle va très bien aider dans la gestion des risques agricoles. Je préfère l'assurance indicielle. Ce type d'assurance est très pertinent pour moi. Je suis prêt à couvrir le risque de manque d'eau, le risque de variabilité de la température et le risque de vagues de vent. S'elle peut rembourser la totalité de la valeur des exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables. Beaucoup de confiance.</p>	<p>Je n'ai jamais entendu parler de l'assurance indicielle. Aucune idée.</p>	<p>Communication direct avec le représentant local de l'assurance.</p>	<p>L'irrigation et le contrôle des mauvaises herbes.</p>

10 : interviewé 10	<p>La hausse des coûts de production.</p> <p>La maladie des plantes, la variation de la température et les vagues de vent.</p>	<p>J'ai déjà entendu parler de l'assurance.</p> <p>J'ai entendu parler de l'assurance automobile et l'assurance agricole.</p> <p>j'ai déjà souscrit à une assurance.</p> <p>J'ai souscrit à l'assurance automobile.</p>	<p>Je ne sais pas.</p>	<p>Elle va très bien aider dans la gestion des risques agricoles.</p> <p>Je préfère l'assurance indicielle.</p> <p>Ce type d'assurance est très pertinent pour moi.</p> <p>Je suis prêt à couvrir le risque de variabilité de la température et le risque de vagues de vent.</p> <p>S'elle peut rembourser la totalité de la valeur des exploitations assurées en cas de conditions climatiques défavorables.</p> <p>Beaucoup de confiance.</p>	<p>Je n'ai jamais entendu parler de l'assurance indicielle.</p> <p>aucune idée</p>	<p>Communication direct avec le représentant local de l'assurance.</p>	<p>L'irrigation, le contrôle des mauvaises herbes, l'élimination des rejets indésirables et désinfecter le sol.</p>
--------------------	--	---	------------------------	---	--	--	---

Source : Sortie de NVIVO

## BIBLIOGRAPHIE

- BANQUE MONDIALE, 2007, Rapport sur le développement dans le monde : l'agriculture au service du développement, Washington D.C. : Banque mondiale.
- BARDHAN P. K., 1994, Land, Labor, and Rural Poverty, Columbia University Press, New York.
- BARDIN L., 2013, L'analyse de contenu, Editions Presses Universitaires de France, 296 p.
- BARNETT B. J., BARRETT C. B. et SKEES J. R., 2008, Poverty traps and index-based risk transfer products, *World Development* 36(10): 1766-85.
- BARRETT C., BARNETT B., CARTER M., CHANTARAT S., HANSEN J., MUDE A., OSGOOD D., SKEES J., TURVEY C. et WARD N., 2007, Poverty Traps and Climate and Weather Risk: Limitations and Opportunities of Index-based Risk Financing, International Research Institute for Climate and Society, rapport technique n° 07-03.
- Baumard P. et al., 2003, La collecte des données et pratique de leurs sources, Dunod, Paris.
- BOUCHER S., CARTER M. et GUIRKINGER C., 2008, Risk rationing and wealth effects in credit markets: Theory and implications for agricultural development, *American Journal of Agricultural Economics* 90(2): 409-23.
- Brodin C., 2016, L'assurance paramétrique dans la gestion des risques climatiques en Afrique : l'expérience de la société AXA, *Epargne sans frontière, Techniques Financières et Développement*, 2016/3 n° 124, pages 135 à 138.
- CARTER M., 1997, Environment, technology, and the social articulation of risk in West African agriculture, *Economic Development and Cultural Change* 45(3): 557-90.
- CARTER M., DE JANVRY A., SADOULET E. et SARRIS A., 2015, Assurance climatique indiciaire pour les pays en développement : examen des faits et propositions visant à augmenter le taux de souscription, De Boeck Supérieur, *Revue d'Economie du Développement* 2015/1, Vol. 23, pages 5 à 57.
- CHRISTIAENSEN L. et DERCON S., 2007, Consumption Risk, Technology Adoption, and Poverty Traps: Evidence from Ethiopia, Banque mondiale, World Bank Policy Research Working Paper 1(1): 1-41.

CLARKE D., 2011a, A theory of rational demand for index insurance, Série Documents de travail 572, département d'économie, Université d'Oxford.

CLARKE D., 2011b, Reinsuring the poor: Group micro-insurance design and costly state verification, Département d'économie, Centre for the Study of African Economies, Université d'Oxford.

COLE S., GINÉ X., TOBACMAN J., TOPALOVA P., TOWNSEND R. et VICKERY J., 2013, Barriers to Household Risk Management: Evidence from India », *American Economic Journal: Applied Economics* 5(1): 104-35.

COLE S., STEIN D. et TOBACMAN J., 2011, What is rainfall insurance worth? A comparison of valuation techniques, Harvard University Business School, document de travail.

DAR M., de JANVRY A., EMERICK K., RAITZER D. et SADOULET E., 2013, Flood-tolerant rice reduces yield variability and raises expected yield, differentially benefitting socially disadvantaged groups, *Scientific Reports* 3, article n° 3315, 22 novembre.

DERCON S., 1996, Risk, crop choice, and savings: Evidence from Tanzania, *Economic Development and Cultural Change* 44(3): 485-513.

DERCON S., 2000, Income risk, coping strategies and safety nets, Centre for the Study of African Economies, Université d'Oxford.

DIOP S., 2016, L'assurance indicielle : un produit de gestion du risque agricole dans les pays en développement à renforcer, *Épargne sans frontière, Techniques Financières et Développement* 2016/1 n° 122, pages 37 à 47.

ELABED G. et CARTER M., 2014b, Ex-ante impacts of agricultural insurance: Evidence from a field experiment in Mali, Université de Californie à Davis.

GLAUBER J., 2004, Crop insurance reconsidered, *American Journal of Agricultural Economics* 86(5): 1179-95.

HARDELIN J., 2010, Les instruments alternatifs de couverture des risques climatiques en agriculture : une opportunité pour les pays en développement ? *De Boeck Supérieur, Mondes en développement* 2010/3 n° 151, pages 25 à 34.

HARROWER S. et HODDINOTT J., 2005, Consumption Smoothing and Vulnerability in the Zone Lacustre, Mali, *Journal of African Economies* 14(4): 489-519.

HAZELL P., 1992, The appropriate role of agricultural insurance in developing countries, *Journal of International Development* 4(6): 567-81.

HLADY RISPAL M. et SAPORTA B., 2002, La méthode des cas : application à la recherche en gestion, De Boeck université, Bruxelles, 250p.

ITURRIOZ R., 2009, Agricultural insurance, in Primer Series on Insurance, Washington D.C. : Banque mondiale.

LIGON E., THOMAS J. et WORRALL T., 2002, Informal insurance arrangements with limited commitment: Theory and evidence from village economies, *The Review of Economic Studies* 69(1): 209-244.

MACCINI S. et YANG D., 2009, Under the Weather: Health, Schooling, and Economic Consequences of Early-Life Rainfall, *American Economic Review* 99(3): 1006-26.

MESSOULI M., MOKSSIT A., BADQIQI A., 2014, Anticipation et gestion des risques d'événements climatiques extrêmes et de catastrophes naturelles au Maroc, Rapport de synthèse, Décembre 2014.

Moriceau J.-L. et Soparnot, R., 2019, Recherche qualitative en sciences sociales. S'exposer, cheminer, réfléchir ou l'art de composer sa méthode, EMS Editions, Caen, 384 p.

NEWBERY D. M.G. et STIGLITZ J.E., 1981, *The Theory of Commodity Price Stabilization, A Study in the Economics of Risk*. Clarendon Press, Oxford.

Pras B., Evrard Y. et Roux E., 2003, *Market : et recherches en marketing*, Dunod, 3ème édition.

RAFFRAY M., 2019, Gestion des risques climatiques, *Revue Paysans et Sociétés*, 2019/6 N° 378, pages 26 à 31.

Ridder H.-G., 2012, Case Study Research. Design and Methods, *Zeitschrift für Personalforschung / German Journal of Research in Human Resource Management*, vol. 26, n°1, p. 93-95.

ROSENZWEIG M. et BINSWANGER H., 1993, Wealth, weather risk and the composition and profitability of agricultural investments, *The Economic Journal* 103(416):56-78.

ROSENZWEIG M. et WOLPIN K., 1993, Credit Market Constraints, Consumption Smoothing, and the Accumulation of Durable Production Assets in Low-Income Countries: Investment in Bullocks in India, *Journal of Political Economy* 101(2): 223-44.

SNOW C. C., THOMAS J. B., 1994, Field research methods in strategic management: contributions to theory building and testing, *Journal of Management Studies*, Vol 31, pages 457-480.

SYLL M. M. A. et WEINGARTNER L., 2017, Disposition à payer l'assurance agricole basée sur les indices climatiques au Sénégal, *Revue Française d'Economie*, 2017/3, Vol. XXXII, pages 18-45.

SYLL M. M. A., 2017, Disposition à payer l'assurance agricole basée sur les indices climatiques au Sénégal, *Revue Française d'Economie*, 2017/3 Vol. XXXII, pages 18 à 45.

SYLL M. M. A., FAYE C., POUYE O., FADIGA M., 2019, Perception des éleveurs pastoraux sur l'assurance indicielle bétail au Sénégal, *Initiative Prospective Agricole et Rurale*.

UDRY C., 1990, Credit markets in Northern Nigeria: Credit as insurance in a rural economy, *The World Bank Economic Review* 4(3): 251-69.

ZAOUAQ K., 2020, Les savoirs traditionnels au Maroc : un levier d'adaptation aux changements climatiques en agriculture, *Journal d'Economie, de Management, d'Environnement et de Droit*, Vol 3. N° 3, novembre 2020.