



HAL
open science

Disposition à payer pour l'assurance contre les risques naturels: une étude de terrain au Burkina Faso

Guibril Zerbo

► To cite this version:

Guibril Zerbo. Disposition à payer pour l'assurance contre les risques naturels: une étude de terrain au Burkina Faso. 2024. hal-04461170

HAL Id: hal-04461170

<https://hal.science/hal-04461170v1>

Preprint submitted on 16 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Disposition à payer pour l'assurance contre les risques naturels: une étude de terrain au Burkina Faso

Guibril Zerbo

2024-7 Document de Travail/ Working Paper



Economix - UMR 7235 Bâtiment Maurice Allais
Université Paris Nanterre 200, Avenue de la République
92001 Nanterre Cedex

Site Web : economix.fr
Contact : secreteriat@economix.fr
Twitter : @EconomixU



Disposition à payer pour l'assurance contre les risques naturels: une étude de terrain au Burkina Faso *

ZERBO Guibril ^{a †}

^a EconomiX, CNRS, Université Paris Nanterre, 200 Avenue de la République, 92001 Nanterre Cedex, France

Résumé

Cet article étudie les déterminants de la disposition à payer (DAP) pour s'assurer contre les inondations en mettant un accent sur le rôle de l'information et des sources d'information. Nous utilisons à cet effet des données d'une enquête de terrain de septembre 2022 auprès de 593 individus en milieu urbain au Burkina Faso. Nous trouvons que 71,3% des individus acceptent de dépenser pour s'assurer. Mais de nombreux individus ont une disposition à payer plus faible que l'espérance de la perte. Ce qui suggère que les individus apprécieraient une couverture d'assurance, mais n'ont pas de revenu suffisant pour payer la prime d'assurance. Nous trouvons également que le fait d'être bien informé des risques d'inondation augmente les chances de payer l'espérance de la perte pour s'assurer. Toutefois, le fait d'obtenir de l'information sur les inondations à partir de la télévision augmente la DAP contrairement à la radio. Ces résultats suggèrent la nécessité de prendre en compte les sources d'information pour l'élaboration des politiques de communication efficaces contre ces risques. Un autre résultat est que le recours à la famille et l'aversion au risque réduisent la DAP. Enfin, la confiance aux assureurs et l'aversion à l'ambiguïté augmentent les chances des individus de payer l'espérance de la perte pour l'assurance.

Mots clés: Catastrophes naturelles; Risque d'inondation ; Assurance; Disposition à payer ; Information

JEL Classification: D81. D83. G22. Q54

*Je remercie tous les participants aux séminaires des doctorants à l'Université Paris Nanterre pour leurs remarques et suggestions lors de ma présentation. Je remercie Jeleva Meglena, Noémi Berlin, Olivier Renault, Benjamin Monnery, Magali Domontet, Florent Fremigacci, Eliane El Badaoui et Phu Nguyen-Van pour leurs commentaires constructifs, leurs soutiens massifs et leurs conseils utiles qui ont permis d'améliorer considérablement la qualité du document.

[†] Adresse e-mail: g.zerbo@parisnanterre.fr

Abstract

This article examines the determinants of willingness to pay (WTP) for flood insurance, focusing on the role of information and information sources. We use data from a September 2022 field survey of 593 individuals in urban Burkina Faso. We find that 71.3% of individuals are willing to spend money on insurance. But many individuals have a lower willingness to pay than the expected loss. This suggests that individuals would appreciate insurance cover, but do not have sufficient income to pay the insurance premium. We also find that being well informed about flood risk increases the likelihood of paying the expected loss for insurance. However, obtaining flood information from television increases WTP whereas radio does not. These results suggest the need to take information sources into account when developing effective communication policies against these risks. Another result is that recourse to the family and risk aversion reduce PAD. Finally, trust in insurers and ambiguity aversion increase individuals' chances of paying the expected loss for insurance.

Key words: Natural disasters; Flood risk; Insurance; Willingness to pay; Information

1 Introduction

L'augmentation des températures, l'élévation du niveau de la mer et les anomalies pluviométriques augmentent la fréquence et l'intensité des catastrophes naturelles dans le monde. Ces catastrophes naturelles entraînent une forte baisse de la productivité agricole et des pertes de récoltes stockées, et créent des pénuries alimentaires temporaires tant pour les agriculteurs que pour les consommateurs urbains (Hess and Syroka, 2005). Le risque d'inondation représente une menace importante pour les biens et le bien-être d'une grande partie de la population mondiale (Browne and Hoyt, 2000). Pour Netusil et al. (2021), les inondations sont les catastrophes naturelles qui causent le plus de dégât et provoquent un grand nombre de décès. De même, Bourdeau-Brien et al. (2022) ont souligné que les inondations ont des répercussions sur les finances des ménages, les actifs, l'emploi, la santé et la valeur des propriétés résidentielles. Ce faisant, l'assurance est un outil essentiel pour réduire les conséquences économiques de ces risques, surtout dans un contexte d'incertitude climatique. Bourdeau-Brien et al. (2022) ont montré que l'assurance constitue, lorsqu'elle n'est pas tarifiée en fonction du risque, une source d'information utile pour signaler aux ménages le niveau de risque encouru. Une meilleure connaissance du risque peut à terme inciter les individus à investir dans les mesures de mitigation afin d'abaisser les risques, et ainsi faire diminuer leur prime d'assurance. Dans le même ordre d'idée, Greatrex et al. (2015) ont montré qu'en Inde, les programmes nationaux d'assurance indicielle ont touché plus de 30 millions d'agriculteurs grâce

à un lien obligatoire avec le crédit agricole et à un soutien important du gouvernement.

Cependant, il se pose des questions de difficultés pratiques de mise en œuvre, d'adoption, de demande et d'efficacité de l'assurance, ceux malgré le développement du marché d'assurance et l'exposition élevée des individus aux risques catastrophiques. Comme l'ont souligné [Browne and Hoyt \(2000\)](#), les dommages causés par les inondations dans le monde entier restent en grande partie des pertes non assurées malgré les efforts des programmes gouvernementaux qui, dans de nombreux cas, rendent l'assurance disponible à un prix inférieur à celui du marché. Ainsi, l'intérêt de plusieurs travaux antérieurs s'est porté sur les pertes de bien-être qui découlent des risques météorologiques tout en évoquant les déterminants de la faible demande d'assurance. Le revenu, le prix de l'assurance, la confiance des individus dans les institutions d'assurance, les imperfections du marché du crédit, l'existence des réseaux informels, les problèmes d'exécution des contrats, la valeur de l'objet exposé au risque et la fonction d'utilité de l'individu sont évoqués comme les déterminants de la demande d'assurance pour ces risques. [Tadesse et al. \(2017\)](#) ont souligné que les petits exploitants à court de liquidité n'ont souvent pas les moyens de payer une prime d'assurance, ce qui peut nuire à l'adoption de l'assurance météorologique à plus grande échelle. De plus, le fait qu'une population n'a jamais été assurée, l'absence de formation des acheteurs potentiels en matière d'éducation financière, le manque de compréhension et la sous-estimation de la valeur de contrat d'assurance expliquent la faible demande d'assurance ([Carter, 2009](#)). [Cole et al. \(2013\)](#) suggèrent que le manque de confiance, la connaissance limitée en matière de calcul et de finance, et le manque de visibilité sont des frictions non tarifaires significatives qui limitent la demande d'assurance. Des études ont montré le rôle important de l'aide alimentaire publique, des stratégies d'auto-assurance des individus dans l'explication de la faible demande d'assurance. [Binswanger-Mkhize \(2012\)](#) ont suggéré que les agriculteurs les plus aisés seront peu demandeurs d'assurance car ils sont déjà suffisamment bien assurés grâce à leurs mécanismes informels de maximisation des profits et les agriculteurs pauvres pourraient bénéficier d'une assurance agricole, mais ils sont trop pauvres et trop limités par le crédit pour traduire l'avantage potentiel en une demande effective. [Sakurai and Reardon \(1997\)](#) ont trouvé que l'aide alimentaire provoque un aléa moral et a un effet négatif significatif sur la demande d'assurance dans la zone sahélienne.

A notre connaissance, malgré l'abondance des travaux antérieurs sur les déterminants de la demande d'assurance, la littérature a peu exploré l'impact de l'information et des sources d'information sur la disposition à payer (DAP) pour s'assurer contre les inondations. Pourtant, l'information permet aux individus d'avoir une connaissance des risques, ce qui influence leurs comportements de décision. Une étude sur l'ouragan Georges et des Florida Keys a montré qu'environ 40% des personnes non évacuées, ont déclaré ne pas avoir été informées de l'ordre d'évacuation obligatoire ([Dash and Morrow, 2000](#)). Parce qu'aucune chaîne de télévision n'émet depuis

les Keys, et ceux qui n'ont pas la télévision par câble depuis Miami doivent compter sur la radio, les journaux ou le bouche-à-oreille pour obtenir des informations sur les ouragans. Cette littérature montre également que les individus utilisent divers canaux de communication pour s'informer des risques naturels. Le rapport EDRRIS¹ de 2018 souligne que la source principale d'information des français sur les risque est les médias (76%), ensuite viennent internet (48%), et les réseaux personnels (proches et collègues de travail) 29% devant les collectivités locales (22%). Ces canaux de communication se distinguent par leur accessibilité, par la quantité et la qualité d'information et cela influe les croyances des individus, et donc leur disposition à payer pour s'assurer. La prise en compte de l'information et des canaux de communication dans l'analyse de la disposition à payer pour s'assurer demeure importante pour plusieurs raisons. D'abord, l'information sur les risques naturels est une composante essentielle de toute efficacité des politiques de prévention et de gestion de ces risques en termes de mesure de protection à adopter, d'incitation à l'action collective. Ensuite, elle joue un rôle déterminant dans l'acceptation du risque lui-même et l'induction de changements de comportements de la population. Enfin, la prise en compte des sources de communication permet d'améliorer les stratégies de communication sur les risques naturels et d'identifier le canal d'information le plus adapté pour la population. Ce qui contribue à mieux sensibiliser les individus en développant une conscience et une culture de risque. Ainsi, l'objectif dans ce présent article est d'examiner l'effet de l'information et des sources d'information sur la disposition à payer (DAP) des individus pour s'assurer contre les inondations. Pour ce faire, nous utilisons les données d'une enquête individuelle de terrain auprès de 593 individus en milieu urbain au Burkina Faso (BF) pour expliquer la disposition à payer pour s'assurer. Ce choix de terrain s'explique du fait que la plupart des études existantes portent sur l'assurance indicielle qui se focalisent sur les agriculteurs en zones rurales. Mener une étude sur une ville urbaine comme Ouagadougou (la capitale du Burkina Faso) dans un pays à revenu modéré semble donc pertinente. De plus, les inondations ont de conséquences très lourdes dans le pays. Par exemple, les inondations de 2009 au Burkina Faso ont occasionné des pertes importantes. Les dommages et pertes se chiffrent à 33 millions de dollars et les besoins financiers pour la reconstruction et le relèvement ont englouti 266 millions de dollars (BIKIENGA and GARANE, 2012). Bien vrai que l'offre d'assurance contre les inondations soit très limitée au Burkina Faso, nous soupçonnons plutôt des problèmes du côté de la demande d'assurance. L'assurance habitation n'est pas obligatoire dans le pays, mais il existe néanmoins quelques entreprises privées qui proposent des contrats d'assurance. Enfin, l'idée de cette étude est de prendre en compte le rôle de la perception des risques et des variables comportementales pour mieux comprendre les attitudes des individus, d'autant qu'il y a peu de données sur les individus concernant les risques d'inondation, et nous pensons aussi

¹Évaluation des Dispositifs Réglementaires sur le Risque Inondation et la Sensibilisation : Quelle information préventive pour des populations aux comportements adaptés ? du Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation

que les individus sont peu impliqués dans leur protection contre les effets néfastes des inondations. Cette étude contribue à la littérature en examinant l'effet de l'information et des sources d'information sur la DAP dans un pays où il y a des difficultés d'accès à l'information. De plus, notre étude présente une première estimation pour la DAP contre les inondations en milieu urbain au Burkina Faso.

Les résultats principaux de ce papier sont: 1) le fait d'être bien informé des risques d'inondation augmente la DAP pour l'assurance; 2) le fait d'obtenir de l'information sur les inondations à partir de la télévision augmente la DAP contrairement à la radio qui diminue la DAP; 3) la confiance aux assureurs publics et privés augmente la DAP; 4) le recours à la famille réduit la DAP; 5) contrairement à l'aversion à l'ambiguïté, l'aversion au risque réduit la DAP. Le reste du document est organisé comme suit : la section 2 présente les hypothèses de l'étude; la présentation du terrain d'étude est évoquée dans la section 3. La section 4 développe la conception de l'enquête. Les statistiques descriptives sont données dans la section 5. Le modèle économétrique est décrit dans la section 6. Quant à la section 7, elle détaille les résultats principaux. Et la dernière section va conclure.

2 Hypothèses

Nous nous basons sur la littérature théorique et la littérature empirique existantes sur la demande d'assurance contre les catastrophes naturelles pour formuler un ensemble de quatre d'hypothèses.

Hypothèse 1 : La DAP pour s'assurer augmente avec le fait d'être bien informé des risques d'inondation. L'information joue un rôle important dans la prise de décision des individus, surtout dans un contexte incertain. Dans ce document, le fait d'être bien informé des risques d'inondation renvoie à la croyance de l'individu d'avoir des bonnes informations ou des connaissances sur le risque d'inondation, de son exposition à ce risque et des conséquences de ce risque. Mais ce fait d'être bien informé n'implique pas une connaissance des différentes distributions des probabilités. Pour mesurer cette variable, nous avons demandé aux individus s'ils pensent être ou non bien informés des risques d'inondation. Nous avons codé un si l'individu pense être bien informé des risques d'inondation, zéro sinon. L'information sur les risques d'inondation développe un état de connaissance, de prise de conscience et d'acceptation du risque chez les individus. Ce qui va avoir un impact sur leur comportement de demande d'assurance. Nous avons également pris en compte l'effet des sources d'information. Puisque, l'information sur les risques d'inondation s'obtient à partir des sources d'information comme l'a indiqué le rapport EDRRIS (2018). De même, [Dow and Cutter \(1998\)](#) ont souligné que les décisions d'évacuation des résidents en Caroline du Sud étaient basées sur de multiples sources d'information sur les risques telles que la télévision par câble, les radios météorologiques et l'internet. Les sources d'information se distinguent par

leur accessibilité, la qualité de l'information véhiculée, la confiance et l'attention qu'accordent les individus à ces sources durant leur utilisation. Le recours à ces sources d'information joue sur la connaissance des individus sur le risque, l'évaluation du risque et sur les pertes potentielles encourues en cas d'inondation. De plus, l'acquisition de certaines sources d'information (la télévision) présentent un coût élevé par rapport à d'autres (la radio) et certaines sources requièrent un certain niveau d'instruction pour leur utilisation (internet). Ce qui joue sur l'accessibilité et la fiabilité des informations. Il arrive également que des informations obtenues à partir des personnes proches (amis, familles, collègues) soient considérées comme plus fiables et ayant plus d'impact sur le comportement d'achat d'assurance des individus. En étudiant l'influence des facteurs comportementaux sur la décision d'assurance, [Buzatu \(2013\)](#) a mis en évidence un exemple concluant sur ce point: lors d'une enquête menée dans une région où les tremblements de terre sont fréquents, un propriétaire répond qu'il n'a pas d'assurance contre les tremblements de terre parce qu'il n'en a pas besoin. Un ami qui entente la réponse ne peut s'empêcher de dire qu'il a une telle assurance depuis plusieurs années et qu'elle est accessible en termes de coûts. Le premier propriétaire est étonné et demande à son ami quel est le coût d'une telle assurance. Après avoir entendu que la prime d'assurance est acceptable, il indique qu'il souscrira une assurance contre les tremblements de terre.

Hypothèse 2 : La DAP pour s'assurer augmente avec la confiance aux institutions d'assurance

On peut interpréter la confiance comme une déformation de probabilité. Dans le cas d'un contrat d'assurance et quand un sinistre se réalise, il y a un dommage qui occasionne le versement d'une indemnité. Dans le cas des risques standards et en cas de sinistre, l'individu qui a une confiance pleine envisage une indemnisation avec une probabilité subjective de un. Mais dès lors que l'individu a une méfiance vis-à-vis des structures d'assurance, il envisage désormais une indemnité avec une probabilité subjective inférieure à un. Cette méfiance rend peu attrayants les contrats d'assurance, surtout contre les risques naturels où il se pose des problèmes d'exécution des contrats, de solvabilité de la part des compagnies d'assurance. Ce qui joue sur le degré de confiance de l'individu et donc, sur son comportement d'achat d'assurance. La littérature a fournie des preuves sur l'impact de la confiance sur la demande d'assurance. [Reynaud et al. \(2018\)](#) ont trouvé que la confiance des ménages dans les institutions (ONG ou entreprise privée) joue un rôle important dans l'adoption de l'assurance au Vietnam. De manière similaire, [Tadesse et al. \(2017\)](#) ont montré que les relations de confiance avec l'assureur jouent donc un rôle majeur dans la souscription des contrats d'assurance. Ces auteurs stipulent que le manque de confiance dans les assureurs privés peut être un obstacle à l'établissement de produits d'assurance contre la sécheresse dans de nombreux pays en développement. [Petrolia et al. \(2013\)](#) ont conclu que la crédibilité perçue de l'assureur, la confiance dans la volonté et la capacité des assureurs à payer les sinistres dans leur intégralité

ont une influence positive sur le choix d'acheter une assurance inondation au niveau individuel. Pour [Tadesse et al. \(2015\)](#), l'adoption de l'assurance reste limitée en raison de manque de confiance dans le produit, les mécanismes de distribution et l'inadéquation entre l'indice calculé et les réalités du terrain.

Hypothèse 3 : La DAP pour s'assurer diminue avec le recours aux aides publiques et familiales.

L'imperfection des marchés de crédit, le prix élevé de l'assurance dans les pays en développement conduisent les individus à recourir à divers mécanismes informels pour s'auto-assurer contre les chocs négatifs. En cas d'inondation, les réseaux informels comme les familles élargies, la solidarité communautaire permettent d'assurer l'aide d'urgence et les premiers secours aux plus vulnérables. De plus, les individus bénéficient des aides publiques, comme l'aide financière, l'attribution des parcelles, les abris temporaires. Les individus qui comptent sur ces aides perçoivent l'achat d'un contrat d'assurance comme une stratégie non optimale. Puisque, la disponibilité de ces aides ne nécessite pas de payer une prime d'assurance. Ce qui va avoir un impact sur la disposition à payer des individus pour s'assurer. [Dercon \(2002\)](#) a montré que les ménages ont recours à des accords informels entre les réseaux familiaux ou les communautés pour faire face aux conséquences des risques dans les pays en développement. [Gawin and Swacha-Lech \(2021\)](#) ont souligné que l'une des raisons pour lesquelles de nombreuses personnes ne souscrivent pas d'assurance est qu'elles pensent que quelqu'un d'autre couvrira la perte. [Grislain-Letrémy and Lucie \(2012\)](#) ont souligné que le fait de compter sur des aides publiques en cas de catastrophes contribue à expliquer le faible taux de souscription des ménages dans les départements d'Outre-mer. Dans le même ordre d'idée, [Friedl et al. \(2014\)](#) ont suggéré que les individus qui pensent qu'ils bénéficieront d'une aide publique en cas de catastrophes seront moins enclins à souscrire une assurance. Enfin, [Liu et al. \(2019\)](#) ont montré que les ménages qui comptent davantage sur l'aide publique ont un consentement à payer plus faible pour l'assurance indiciaire.

Hypothèse 4 : La DAP pour s'assurer augmente avec l'aversion au risque et à l'ambiguïté.

Les individus ont des difficultés à évaluer parfaitement les probabilités de risques peu fréquents. Ce qui affecte leur comportement d'aversion au risque et à l'ambiguïté. Selon que les individus ont ou pas de l'aversion au risque et à l'ambiguïté, ils décideront de payer plus ou moins une assurance. Des travaux existants ont souligné l'influence de l'aversion au risque sur le comportement d'assurance. [Petrolija et al. \(2013\)](#) ont conclu que l'aversion au risque dans le domaine des pertes est positivement et significativement liée à la décision d'acheter un contrat d'assurance contre les inondations. De manière similaire, pour [Grislain-Letrémy and Lucie \(2012\)](#), la probabilité d'être assurée augmente avec l'aversion au risque. De plus, [Corcos et al. \(2019\)](#) dans une étude expérimentale sur l'attitude face au risque en utilisant la mesure Holt et Laury et décision d'assurance, ont trouvé que la demande d'assurance varie positivement en fonction du degré d'aversion au risque. Une étude

de [Reynaud et al. \(2018\)](#) conclut que les répondants très averses au risque sont plus susceptibles de choisir une option d'assurance contre les inondations. L'ambiguïté prévaut dans les situations où l'individu ne connaît pas les fréquences statistiques des événements pertinents pour la décision; ou lorsque les calculs a priori sont impossibles ([Knight, 1921](#)). Cela illustre précisément le cas des décisions d'assurance contre les catastrophes naturelles. Des preuves expérimentales ont mis en évidence les comportements de l'aversion à l'ambiguïté des individus lorsqu'ils prennent des décisions impliquant des risques à faible probabilité de perte. Parmi lesquelles, figurent les travaux de [Viscusi and Chesson \(1999\)](#) sur les espoirs et craintes des effets contradictoires de l'ambiguïté du risque. [Brunette et al. \(2009\)](#) ont conclu dans une étude auprès de propriétaires forestiers privés sur l'assurance, l'intervention publique et l'ambiguïté, qu'en présence d'ambiguïté, la demande d'assurance optimale sera plus forte si le propriétaire forestier est adverse à l'ambiguïté. De même, [Alary et al. \(2013\)](#) ont montré que l'aversion à l'ambiguïté augmente toujours la demande d'assurance.

3 Terrain d'étude : le Burkina Faso

Depuis une vingtaine d'années, le Burkina Faso connaît des périodes de violentes précipitations qui affectent les populations et détruisent les lieux de vie, les systèmes agricoles et pastoraux et les infrastructures économiques ([Lassailly-Jacob, 2015](#)). Pour [Tazen et al. \(2019\)](#), au total, soixante-dix-sept événements d'inondation ont été enregistrés au Burkina Faso au cours de la période 1986-2016, avec une moyenne d'environ trois événements d'inondation par an. Comme ils l'ont illustrés par la figure 1, l'occurrence des inondations a augmenté, passant d'une fréquence de onze événements majeurs sur dix ans (environ un événement d'inondation par an) au cours de la période 1986-2005 à une fréquence de cinquante-cinq sur onze ans (cinq événements d'inondation par an) au cours de la période 2006-2016. Ces inondations ont un effet désastreux pour les agriculteurs et pour les citadins des quartiers précaires qui sont de plus en plus exposés en raison du changement climatique qui favorise la concentration des pluies et de l'urbanisation qui favorise l'installation dans les zones à risque. Malgré une forte exposition à ce risque (figure 2 ci-dessous), de nombreuses personnes n'ont pas de couverture d'assurance contre les inondations. Au Burkina Faso, le taux d'assurance inondation est très faible, soit 2% selon les données de la Générale des Assurances². Cette même source indique que la prime moyenne d'une assurance habitation pour une villa avec son contenu d'une valeur de 60 000 000 FCFA, soit 91 469,41 € est de 180 000 FCFA, soit 274,41 €. Pour ce qui est de l'assurance contre la sécheresse, les agriculteurs paient une prime de 15 euros pour des cultures de rente comme le coton ou semi-vivrières comme le maïs ([Le Cotty, 2021](#)).

²<https://www.ga.bf/>

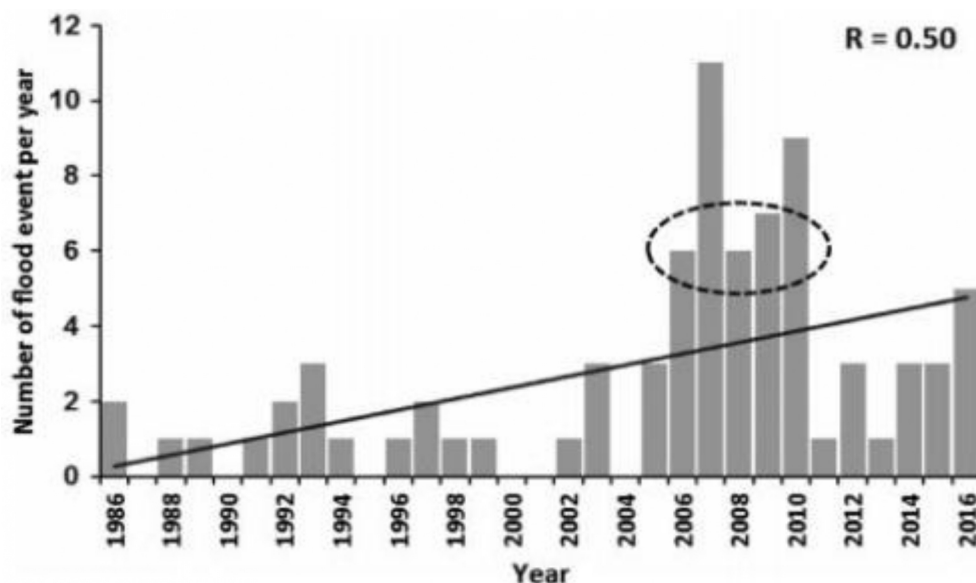


Figure 1: Variation interannuelle du nombre d'inondations au Burkina Faso. R est le coefficient de corrélation de la tendance linéaire. Le cercle en pointillé représente la période où le nombre d'inondations par an est le plus élevé. source: Tazen et al. (2019)

Selon les données de l'enquête burkinabè sur les conditions de vie des ménages (EHCVM) de 2018 de l'Institut national de la statistique et de la démographie (INSD), le type de logement prédominant sont les maisons individuelles simples *banco*³ (42,5%), ensuite les maisons individuelles simples en dur (21,6%), les maisons traditionnelles en banco (13,9%), les *célibateriums*⁴ (11,1%), les maisons modernes ou villa (5,5%), les pailles ou cases (4,5%), les immeubles ou appartements (0,5%) et enfin les autres (0,3%). Le faible recours à l'assurance s'explique par l'existence des formes traditionnelles de mutualisation du risque. De nombreuses familles au Burkina Faso encouragent les filles à se marier en dehors de leur village d'origine, ce qui permettra de compenser les mauvaises récoltes dans leur village par l'aide de leur nouvelle famille (Le Cotty, 2021). De même, en cas de mauvaise récolte ou des pertes liées aux inondations, les individus sont assurés par leur famille, entourage ou proche éloignée, ce qui ne nécessite pas de payer une prime d'assurance. Une autre explication résulte du revenu faible des individus ou du manque d'intérêt pour l'assurance. Au Burkina Faso, la proportion des pauvres est estimée à 41,4% en 2018 (Tableau de bord de 2020 de l'INSD). En d'autres termes, quatre personnes sur dix sont pauvres car ils dépensent annuellement, chacun, moins de 194 629 FCFA, soit 296,71 € pour leur besoin en consommation alimentaire, en éducation, en santé. Enfin, nous expliquons le faible taux de l'assurance par le manque de compréhension des mécanismes d'assurance et le caractère non obligatoire, puisque la couverture des risques d'inondation n'est pas obligatoire au Burkina Faso.

³Ce sont des maisons traditionnelles construites en terre crue

⁴C'est une grande cour partagée en plusieurs maisonnettes accolées, plus ou moins grandes (par exemple de 20 mètres carré juxtaposés)

4 Conception du questionnaire

Pour recueillir nos données, nous avons au préalable conçu un questionnaire en ligne au moyen de l'outil d'enquêtes limesurvey⁵. Ce questionnaire comporte sept blocs de question. Le premier bloc porte sur la perception individuelle des risques naturels. Pour mesurer la perception, nous avons utilisé la probabilité perçue par les individus que leurs habitations ou maisons soient touchées par des inondations sur une échelle de likert allant de 0 (aucune chance) à 10 (à coup sûr) et l'exposition future aux inondations. Pour cette variable, nous avons demandé aux individus s'ils pensent qu'ils seront exposés de plus en plus à l'avenir aux risques d'inondation, avec trois modalités (oui, non et aucune idée).

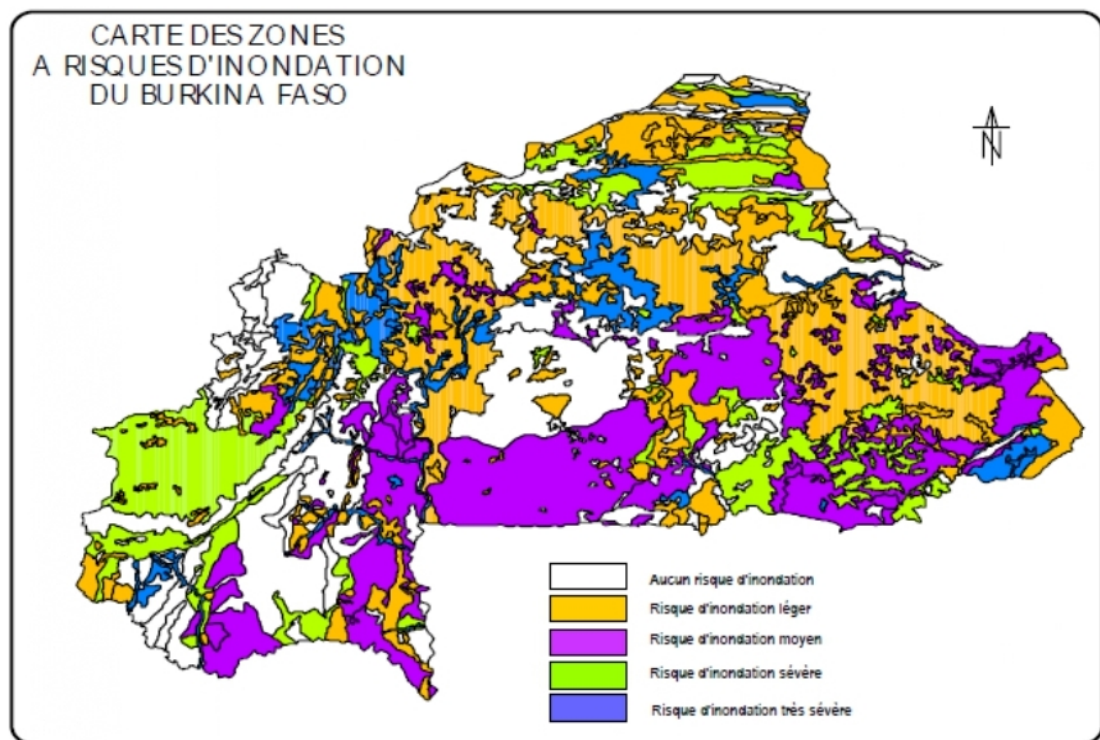


Figure 2: Carte des zones à risque d'inondation du Burkina Faso

Nous avons aussi interrogé les individus sur leurs connaissances des différentes causes des inondations en nous inspirant de l'étude de [Lassailly-Jacob \(2015\)](#).

Le deuxième bloc de question porte sur les conséquences des inondations et les stratégies de gestion. Il s'agissait de demander aux individus s'ils avaient déjà vécu ou non une inondation, s'ils avaient déjà subi des pertes financières résultantes des inondations et les différentes solutions adoptées telles que l'épargne ou le prêt, la possession ou la vente de bétails, la migration ou encore le recours aux réseaux informels comme la famille,

⁵<https://community.limesurvey.org/licence-trademark/citation>

l'Etat, pour faire face aux pertes des inondations.

Le troisième bloc de question illustre les choix hypothétiques d'assurance contre les inondations. Nous avons proposé le scénario suivant aux individus: Vous avez acheté une maison d'une valeur de 10 000 000 FCFA. Vous bénéficiez d'une assurance obligatoire qui vous rembourse 8 000 000 FCFA en cas d'inondations. Vous pouvez décider ou non de souscrire une assurance complémentaire qui vous remboursera les 2 000 000 FCFA en cas d'inondations, sinon elle ne vous remboursera rien. Vous habitez dans une zone où les risques d'inondations sont fréquents, chaque année, il y a 5% de chance (5 chances sur 100) que les maisons soient détruites. Quel montant⁶ êtes-vous prêt à payer chaque année au maximum pour ce contrat d'assurance ? Nos montants sont bien différents des montants de la Générale des Assurances en raison de la probabilité de perte considérée, de l'espérance de la perte et de la nature du contrat d'assurance dont une partie est obligatoire et une autre partie qui est facultative.

Les mesures de prévention et pratiques d'adaptation sont décrites dans le quatrième bloc 4. L'idée est de savoir si les individus sont disposés ou non à changer de comportement (bonne gestion des ordures, des déchets...), à fournir des efforts collectifs (par exemple construire des digues, entretenir des barrages, nettoyer les caniveaux) et à déménager d'une zone inondable vers une autre zone non inondable. En plus, d'avoir demandé aux individus s'ils pensent ou non être bien informés des risques d'inondation, nous avons posé des questions sur les sources d'information (radio, télévision, internet, famille ou proche) qu'ils utilisent ou préfèrent utiliser pour s'informer des risques d'inondation. Pour tester si la confiance est un facteur important, nous avons demandé aux individus de choisir la structure d'assurance (assurance gouvernementale, assurance privée, ONG ou coopératives et autres) à laquelle ils font le plus confiance pour être remboursés en cas de sinistre.

Le cinquième bloc de question détaille les questions socio-démographiques telles que le statut matrimonial, le nombre de personne de moins de 16 ans, l'âge, l'éducation, le fait d'être propriétaire ou non de son logement ou encore le fait d'habiter ou non à l'étage⁷ et la profession. Nous avons approximé l'estimation du revenu à partir de la profession de l'individu. Il est à souligner, qu'il y a des limites quant à la manière dont nous avons mesuré le revenu. Premièrement, la profession ne reflète pas exactement le niveau de revenu, puisqu'il n'y a pas de montant précis de revenu associé à chaque profession. Deuxièmement, il n'y a pas assez d'options dans notre questionnaire concernant la catégorie professionnelle. Parmi ces options, figurent la catégorie autre dont il est difficile d'avoir un traitement fin et d'associer un revenu. Pourtant, nous avons fait ce choix que nous justifions

⁶les montants sont: 0; 25 000 FCFA; 50 000 FCFA; 75 000 FCFA; 100 000 FCFA; 125 000 FCFA; 150 000 FCFA; 175 000 FCFA; 200 000 FCFA

⁷Nous pensons que le fait d'habiter à l'étage peut refléter le niveau de revenu de l'individu. De plus, l'étage peut avoir un impact sur la valeur de la maison. Ainsi, en cas d'inondation, l'individu peut s'attendre à une perte importante. Ce qui peut l'inciter à payer plus pour l'assurance

de deux manières. D'abord, nous pensons que demander directement le revenu de l'individu peut entraîner un biais plus important que de passer par la profession. En effet, la plupart des individus occupent un emploi dans le secteur informel, qui est très développé au Burkina Faso. Les emplois dans ce secteur peuvent avoir un caractère permanent, saisonnier ou occasionnel où il est difficile d'avoir une idée précise du salaire. Comme le témoigne une étude de [Kobre \(2022\)](#) sur les déterminants du choix volontaire du secteur informel par les actifs ont montré que, 69,3% d'hommes ont choisi volontairement d'exercer dans le secteur informel contre 58,25% de femmes qui ont opté volontairement pour ce secteur. Ensuite, les individus peuvent ne pas révéler leur vrai revenu ou être réticents à l'idée de révéler leur revenu et nous avons anticipé une surreprésentation des femmes dans notre échantillon. Puisque, au Burkina Faso, la plupart des femmes ne travaillent pas et sont généralement à domicile. Comme l'a souligné [Gnoumou Thiombiano \(2014\)](#), dans son étude, 54,6% des femmes ne travaillent pas ou n'ont pas de travail rémunéré. Ainsi, vouloir demander le revenu des femmes dans ce contexte ne sera pas pertinent pour notre étude.

Le sixième bloc de question porte sur les préférences temporelles et les traits de personnalité des individus comme la sensibilité, la nervosité, la colère, le stress où nous avons utilisé une échelle de Likert allant de 0 (pas du tout) à 10 (tout à fait). Le septième bloc de question met en évidence les attitudes des individus face au risque et à l'ambiguïté. Nous nous sommes appuyés sur la procédure de [Holt and Laury \(2002\)](#) pour éliciter les attitudes des individus face au risque et la procédure de [Baillon et al. \(2018\)](#) pour éliciter les attitudes face à l'ambiguïté⁸.

Nous nous sommes intéressés aux individus habitant en zones inondables qui sont des zones sujettes à la submersion⁹ pour notre population cible dans la ville de Ouagadougou. La figure 3 illustre la situation d'ensemble des zones inondables de la ville de Ouagadougou. La ville de Ouagadougou est particulièrement exposée aux inondations. Les inondations de 2009 y ont fait de nombreuses victimes et plusieurs dégâts matériels ([Bani and Yonkeu, 2016](#)). Pour ce faire, nous avons d'abord utilisé le plan du réseau existant et zones inondables de la ville de Ouagadougou que nous avons demandé auprès de la Direction Générale des Services Techniques Municipaux (DGSTM). Ce plan datant de l'année 2020 présente l'ensemble des zones inondables. Ensuite, après échange avec le Directeur de la DGSTM, nous avons pu avoir le décret portant réglementation des servitudes des canaux primaires d'évacuation des eaux pluviales, des zones inondables inconstructibles et des zones submersibles dans la ville de Ouagadougou. Ce document nous a permis d'identifier les différentes zones inondables. Enfin, nous avons confronté ces deux documents pour sélectionner cinq zones inondables que sont Dapoya, Boulmiougou,

⁸L'élicitation des préférences face au risque et à l'ambiguïté est expliquée dans la partie annexe

⁹Les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) définissent une zone inondable comme une portion de territoire susceptible d'être naturellement envahie par l'eau lors d'une crue, lors de ruissellements, par remontée de nappe ou par submersion marine.

ter l’outil d’enquête et expliquer les rôles de l’enquêteur (les procédures et astuces pour un entretien de qualité, les procédures à suivre sur le terrain, la procédure de renseignement des questionnaires, la conduite d’un entretien). Après leurs formations, les enquêteurs sont directement allés sur le terrain en septembre 2022 à la rencontre des individus à domicile avec leurs smart-phones personnels sur lesquels le lien du questionnaire est envoyé. Nous n’avons pas inclue des incitations financières. Pour maximiser la randomisation, nous avons demandé aux enquêteurs de sauter toutes les quatre cours et ensuite d’enquêter un seul individu dans la cinquième cour. Nous avons pu enquêter 658 individus, mais 593 individus ont correctement répondu au questionnaire. Au cours de cette enquête, nous avons rencontré quelques difficultés. Notre première difficulté a été administrative. En effet, nous avons fait une demande auprès de la Mairie centrale de Ouagadougou pour une autorisation d’enquête de terrain. Mais nous ne l’avons pas reçue à temps, nous nous sommes alors contentés de l’attestation fournie par le laboratoire EconomiX¹⁰ pour pouvoir aller sur le terrain. Les autres difficultés se situent au niveau du terrain. Premièrement, étant donné que c’est la saison des pluies, les routes sont en mauvais état ; ce qui rend difficile l’accès aux terrains d’études. À cela s’ajoute la couverture de la connexion internet dans certaines zones dites non loties qui entrave l’administration du questionnaire. Une autre difficulté est celle liée à la capacité d’autonomie des téléphones des enquêteurs utilisés pour le travail, du fait qu’ils soient connectés tout au long de la journée. Cela a rendu compliqué la possibilité d’enquêter de manière continue. Malgré notre autorisation d’enquête de terrain, certains individus sont réticents et refusent même catégoriquement d’écouter ou de participer quelques que soient les raisons données. Pour eux, c’est une perte de temps, ne perçoivent rien en retour (ils estiment que d’autres enquêteurs sont déjà passés et ils n’ont rien constaté comme changement, pas été informés du succès de leur participation à des études passées) et en plus craignent de se faire repérer et donc se faire déguerpier. D’autres estiment qu’ils n’ont pas été assistés lors des inondations de 2009 et donc refusent toute collaboration avec des enquêteurs.

¹⁰<https://economix.fr/>

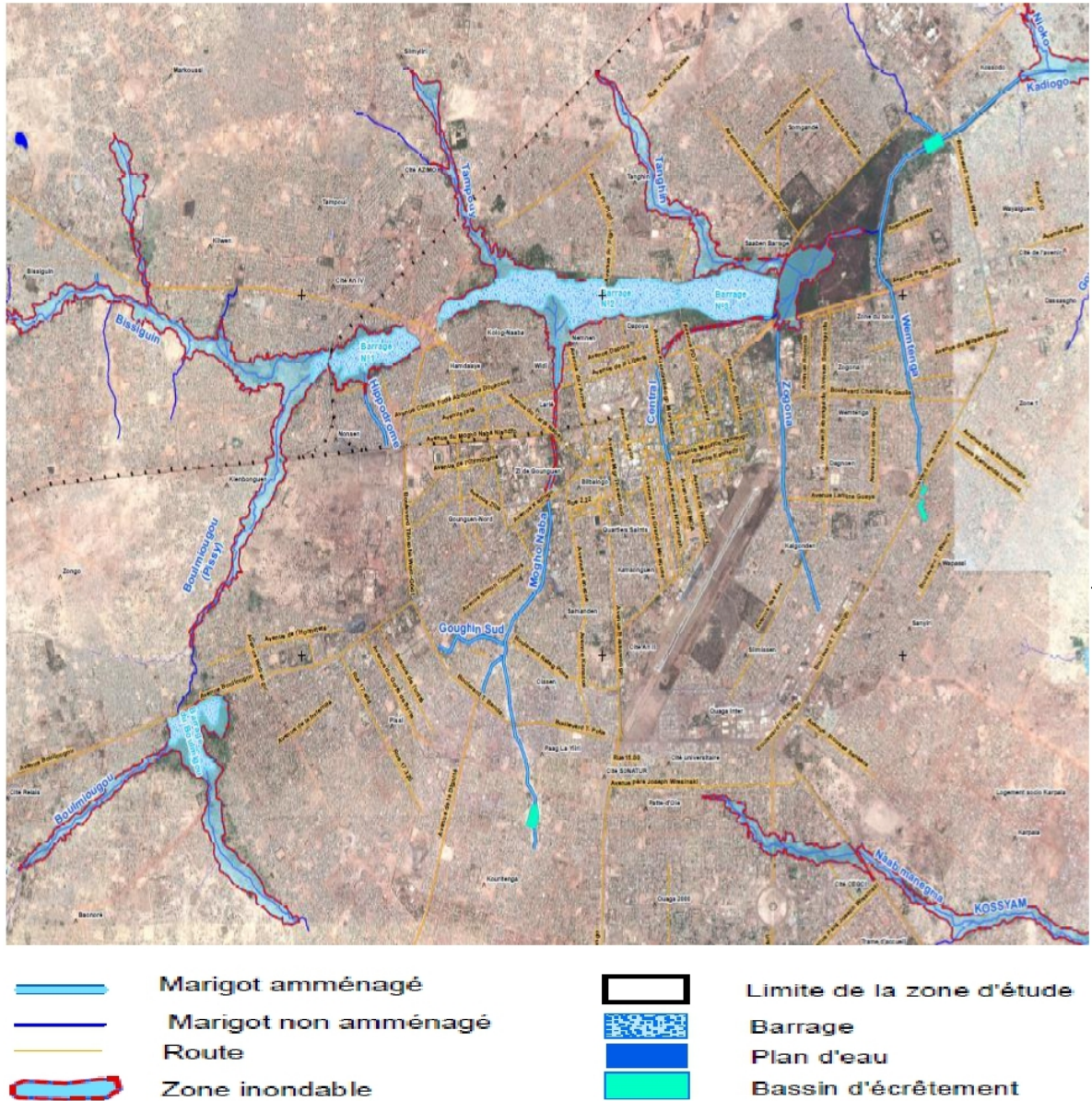


Figure 4: Quartiers d'étude

5 Statistiques descriptives

Le tableau 1 donne les résultats des statistiques descriptives pour les variables socio-démographiques. Notre échantillon de 593 individus est constitué de 66,9% de femmes contre 33,1% d'hommes. Il se peut que les femmes soient plus à la maison que les hommes au moment de l'enquête. Parmi ces individus, 82,1% sont mariés ou en union libre contre seulement 10,8% des individus qui sont célibataires ou qui sont divorcés. 91,2%

des individus ont au moins une personne de moins de 16 ans à leurs charges. Comme on peut le voir, 49,2% des individus ont au moins un niveau d'étude primaire. Nous remarquons également que 79,6% des individus sont propriétaires de leurs maisons. Ce chiffre n'est pas bien loin de celui de l'INSD (2020), qui estime en 2018, à 74,1% la proportion des ménages au Burkina Faso qui sont propriétaires de leur logement. Toutefois, ils sont seulement 2,2% à habiter à l'étage. Cela s'explique par le fait que la plupart des zones à risques d'inondations se situent dans les quartiers dits *non loties*¹¹, généralement perçus comme quartiers pauvres. En ce qui concerne l'âge, 74% des individus ont moins de 50 ans; ce qui souligne le caractère jeune des répondants de notre échantillon. Nous observons également une proportion plus élevée pour la profession commerçante (37,1%), une proportion plus faible pour la profession éleveur (1,9%). Enfin, nous constatons que les individus de notre échantillon sont répartis de manière assez identique entre les différents quartiers avec une proportion un peu plus élevée (22,9%) pour le quartier de Bissiguin et une proportion un peu plus faible (14,7%) pour le quartier de Dapoya. Cela est lié au fait que Bissiguin est un quartier assez nouveau où ses habitants ont beaucoup coopéré avec nos enquêteurs contrairement à Dapoya qui est un quartier ancien du centre ville où ses habitants étaient réticents à l'idée de collaborer avec nos enquêteurs.

Le tableau 2 donne les statistiques descriptives pour la variable d'intérêt (la disposition à payer) et l'ensemble des variables explicatives. Comme on peut le voir, 71,3% des individus sont disposés à payer un montant strictement positif contre 28,3% des individus qui sont disposés à ne rien payer pour s'assurer. En ce qui concerne les variables sur l'origine des inondations; 86,2% des individus perçoivent l'origine des inondations comme un phénomène naturel, ensuite 68,6% pensent que les inondations sont liés aux facteurs humains comme l'installation en zone inondable, l'occupation anarchique des espaces. En troisième position, on retrouve le mauvais état des canalisations avec 50,3% (absence ou insuffisance, défectuosité, inadéquation, etc.) comme origine des inondations. Ils sont 20,9% à penser que l'origine des inondation est le résultat d'une mauvaise gouvernance (absence des schémas d'aménagement, insuffisance de l'application des textes et loi en matière de plan d'occupation des sols). Il est aussi à noter que 14,7% des participants pensent que le changement climatique est à l'origine des inondations et 12,6% des participants associent l'origine des inondations au phénomène d'urbanisation ou d'accroissement de la population. Enfin, seulement 1,7% des individus pensent que les inondations sont l'oeuvre de Dieu ou de la punition des ancêtres. Ces résultats sur la connaissance de l'origine des inondations est perçue comme une meilleure connaissance des individus ou une prise de conscience dans leur comportement face au risque d'inondation (Bani and Yonkeu, 2016).

Quant aux conséquences des inondations, 56,5% des individus de l'échantillon ont déjà vécu des inonda-

¹¹Ce sont des quartiers construits en marge du processus d'urbanisation formel et légal et sont souvent invisibles dans les documents d'urbanisme

tions. Parmi ces individus, 14,8% ont déjà été évacués pour cause d'inondations et 32,9% ont déjà subi des pertes matérielles ou financières. Ce qui témoigne du bon choix de nos quartiers d'étude. Un fait marquant est qu'un seul individu de notre échantillon a un contrat d'assurance. Ce qui constitue une preuve de la disponibilité d'une offre d'assurance habitation et confirme la nécessité de mener une telle étude. Parmi les stratégies de réduction des pertes, on observe que 68,1% des individus ont recours à l'épargne ou le prêt ou auraient recours à l'épargne ou le prêt en cas d'inondation. On note également que 5,1% des répondants ont recours à la vente du bétail ou auraient recours en cas d'inondation. Pour les stratégies de réduction de la probabilité de sinistre, 98,1% des individus se déclarent être prêts à changer de comportement et 97,1% sont disposés à fournir d'effort collectif. Enfin, 74,4% des individus sont disposés à déménager d'une zone d'inondation s'ils étaient exposés. Nous constatons également que les individus accordent une place importante aux réseaux informels en cas d'inondation. Comme on peut le voir, 78,6% des individus de l'échantillon ont recours à la famille pour gérer les pertes d'inondation ou auraient recours en cas d'inondation; 19,9% des individus ont recours à l'aide publique ou auraient recours en cas d'inondation. Quant à l'information sur les risques d'inondation, 44,9% des individus se déclarent être bien informés des risques d'inondation. L'analyse des données montre que 76,1% des individus utilisent la radio ou l'auraient utiliser pour s'informer des risques d'inondation et 43,2% pour la télévision. En outre, 42,8% des individus utilisent déjà ou préfèrent être informés des risques d'inondation par les réseaux personnels comme la famille ou les collègues et seulement 10,6% des individus s'informent ou auraient s'informer des risques d'inondation à partir de l'internet. Ces résultats montrent que les individus utilisent plusieurs canaux d'information, d'où la nécessité de prendre en compte leurs impacts dans l'analyse de la demande d'assurance.

Tableau1: Statistiques descriptives des variables sociodémographiques

Variabes	Sum	Mean	SD	Min	Max	N
Femme	397	0.669	0.471	0	1	593
Statut matrimonial						
Célibataire/divorcé	64	0.108	0.311	0	1	593
Marié/libre	487	0.821	0.383	0	1	593
Veuf	42	0.071	0.257	0	1	593
Personne de moins de 16 ans	541	0.912	0.283	0	1	593
Nombre de personnes	1700	2.867	0.833	1	4	593
Education	292	0.492	0.500	0	1	593
Propriétaire	472	0.796	0.451	0	2	593
Habité à l'étage	13	0.022	0.147	0	1	593
Âge						
Moins de 30 ans	124	0.209	0.407	0	1	593
Entre 30 et 39	175	0.295	0.456	0	1	593

Entre 40 et 49	140	0.236	0.425	0	1	593
50 ans et plus	154	0.260	0.439	0	1	593
Profession						
Agriculteur	59	0.099	0.300	0	1	593
Eleveur	11	0.019	0.135	0	1	593
Commerçant	220	0.371	0.483	0	1	593
Salariés du public/privé	162	0.273	0.446	0	1	593
Retraité	15	0.025	0.157	0	1	593
Autre	126	0.212	0.409	0	1	593
Quartiers d'habitation						
Boulmiougou	129	0.218	0.413	0	1	593
Dapoya	87	0.147	0.354	0	1	593
Bissiguin	136	0.229	0.421	0	1	593
Tanghin	127	0.214	0.411	0	1	593
Tampouy	114	0.192	0.394	0	1	593

Tableau 2: Statistiques descriptives des Variables d'intérêts et explicatives

Variables	Sum	Mean	SD	Min	Max	N
DAP > 0	423	0.713	0.453	0	1	593
DAP moyenne	1.96e+07	32967.96	44772.82	0	200000	593
Origine des inondations						
Naturelle	511	0.862	0.345	0	1	593
Humaine	407	0.686	0.464	0	1	593
Gouvernementale	124	0.209	0.407	0	1	593
Mauvaise canalisation	298	0.503	0.500	0	1	593
Climatique	87	0.147	0.354	0	1	593
Urbaine/démographique	75	0.126	0.333	0	1	593
Divine	10	0.017	0.129	0	1	593
Exposition future aux inondations						
Oui à l'exposition future	429	0.723	0.448	0	1	593
Aucune idée	74	0.125	0.331	0	1	593
Conséquence des inondations						
Avoir vécu des inondations	335	0.565	0.496	0	1	593
Avoir subi des pertes	195	0.329	0.470	0	1	593
Avoir été évacué	88	0.148	0.356	0	1	593
Avoir un contrat d'assurance	1	0.002	0.041	0	1	593
Mécanismes d'auto-assurance						
Épargne/prêts	404	0.681	0.466	0	1	593
Migration	53	0.089	0.286	0	1	593
Vente de bétail	30	0.051	0.219	0	1	593
Stratégie d'évitement						
Changement d'habitude	582	0.981	0.135	0	1	593
Effort collectif	576	0.971	0.167	0	1	593
Déménagement	441	0.744	0.437	0	1	593
Recours aux réseaux informels						
Famille	466	0.786	0.411	0	1	593

Aide publique	112	0.189	0.392	0	1	593
Information et sources d'information						
Être bien informé des risques d'inondation	266	0.449	0.498	0	1	593
Radio	451	0.761	0.427	0	1	593
Télévision/journaux	256	0.432	0.496	0	1	593
Internet	63	0.106	0.308	0	1	593
Famille/proche	254	0.428	0.495	0	1	593
Confiances aux assureurs						
Publics	312	0.526	0.500	0	1	593
Privé	167	0.282	0.450	0	1	593
ONG, Coopérative	19	0.032	0.176	0	1	593
Autre	95	0.160	0.367	0	1	593

6 Modèle économétrique

Nos variables d'intérêt sont le choix de payer un montant strictement positif, et la disposition à payer (DAP) pour s'assurer. La DAP est mesurée par le montant maximum qu'un répondant est prêt à payer pour s'assurer contre une perte de 2 000 000 FCFA, soit 3049€ avec une probabilité de sinistre de 5%. Le choix de dépenser pour l'assurance est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'individu accepte de payer un montant strictement positif pour s'assurer, 0 sinon. L'individu i est supposé choisir payer un montant positif que si l'utilité obtenue en choisissant de s'assurer avec un montant strictement positif est supérieure à l'utilité obtenue en choisissant de s'assurer avec un montant nul. Nous voulons étudier les caractéristiques de ces choix. Soit U_{ij} , l'utilité qu'il tire en choisissant l'option j . Avec j qui prend la valeur 1 si le montant payer est strictement positif, 0 sinon. Cette utilité est fonction des caractéristiques sociodémographiques (le genre, l'éducation, l'âge, le fait d'être propriétaire de maison, le fait d'avoir une personne de moins de 16 ans à sa charge) et d'autres variables explicatives (l'information et les sources d'information, les quartiers d'habitation, la perception, la confiance, les réseaux informels, l'aversion au risque, l'aversion à l'ambiguïté, l'expérience passée des inondations, les mécanismes de gestion, le revenu, les traits de personnalité, les préférences temporelles). Ainsi, l'utilité se décompose en partie déterministe qui dépend de l'ensemble des variables explicatives (X_i) donnée par une fonction d'utilité indirecte et en partie aléatoire qui est un terme d'erreur qui capture l'ensemble des facteurs non observables pouvant influencer le choix d'assurance. L'équation de l'utilité est donnée comme suit:

$$U_{ij} = X_i\beta_j + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

Nous considérons un modèle probit pour estimer les facteurs qui expliquent le choix de dépenser pour l'assurance contre les inondations. Ce modèle permet de prédire les valeurs d'une variable qualitative (le plus souvent binaire) à partir d'un ensemble de variables X qualitatives ou quantitatives. Le modèle probit s'écrit:

$$Pr(Y_i = 1|X_i) = F(X_i'\beta) \quad (2)$$

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si l'individu } i \text{ a une disposition à payer strictement positive pour s'assurer} \\ 0 & \text{si l'individu } i \text{ à une disposition à payer nulle pour s'assurer} \end{cases}$$

F représente la fonction de répartition, X_i , l'ensemble des variables explicatives et β , l'ensemble des paramètres à estimer.

7 Résultats

Pour estimer nos coefficients, nous avons d'abord testé l'existence d'une multicolinéarité entre nos variables en utilisant le facteur d'inflation de la variance (VIF) qui mesure la corrélation et l'intensité de la corrélation entre les variables explicatives. Nous avons décidé d'exclure du modèle les variables dont leurs valeurs sont supérieures à 5 que nous avons interprétées comme une corrélation potentiellement sévère entre une variable explicative donnée et les autres variables explicatives du modèle. Seul le VIF de la variable nombre de personne est supérieur à 5. Pour toutes les autres variables explicatives, les valeurs se situent entre 1 et 5 indiquant une corrélation modérée entre elles, mais cette corrélation n'est souvent pas assez importante pour nécessiter une attention particulière. Ce qui signifie qu'il n'existe pas de problème grave de multicolinéarité entre nos différentes variables pouvant affecter la fiabilité des estimations des coefficients et des p-value dans nos résultats.

7.1 Résultats pour le choix de payer un montant strictement positif pour s'assurer

Les résultats des statistiques descriptives montre que 28,3% des individus ont une dépense nulle pour s'assurer. Nous avons d'abord estimé un modèle probit pour comprendre les facteurs qui expliquent la probabilité de payer un montant strictement positif pour s'assurer. Le tableau 3 donne les résultats de régression. L'ajustement global du modèle mesuré par le R^2 de MacFadden est correct (0,453) et le modèle prédit correctement 85% des choix. Plutôt que d'interpréter directement les coefficients, nous avons estimé les effets marginaux qui présentent l'effet de changement d'une unité de la variable explicative sur la probabilité de dépenser pour s'assurer.

Le modèle 1 test l'effet de l'information, la confiance aux assureurs, les réseaux informels et les variables comportementales en contrôlant par les quartiers d'habitation. Le coefficient de la variable information est

positif et statistiquement significatif au seuil de 1%. L'effet marginal montre que le fait d'être bien informé des risques d'inondation augmente de 8,2 points de pourcentage la probabilité de dépenser pour s'assurer. De même, les répondants qui ont confiance aux assurances publiques et privées ont respectivement 30,2 et 34,7 points de chance de plus de dépenser pour s'assurer. Nous trouvons également l'effet important du recours aux réseaux informels sur la probabilité de dépenser pour s'assurer. Le fait d'avoir recours à la famille réduit la probabilité de dépenser pour s'assurer de 16,3 points de pourcentage, alors que le fait d'avoir recours à l'aide publique augmente la probabilité de dépenser pour s'assurer de 10,1 points de pourcentage. Cet effet opposé s'explique par le fait que l'aide familiale et l'aide publique n'ont pas les mêmes caractéristiques. Les pratiques au sein du réseau familial s'inscrivent dans une logique de réciprocité. Ce qui freine la recherche de revenu soi-même, puisque si l'on obtient un revenu, il y a une probabilité non négligeable de le partager avec les autres. [Browne and Hoyt \(2000\)](#) ont utilisé le terme de risque charité pour désigner la tendance d'un individu à risque à ne pas souscrire une assurance en raison de sa dépendance à l'égard de la charité attendue d'autres personnes telles que les amis, la famille, la communauté. De plus, il se peut que les individus ont eu par le passé une plus grande attente en matière d'aide publique en cas de catastrophe, mais ont été déçus une fois qu'ils ont reçu l'aide, parce qu'ils ont été mal indemnisés. Ces individus décideront de s'assurer en payant un montant strictement positif. Contrairement à l'aversion au risque qui réduit les chances de dépenser pour s'assurer, l'aversion à l'ambiguïté augmente la probabilité de dépenser pour s'assurer. Nos résultats mettent aussi en évidence l'importance des quartiers d'habitation sur la probabilité de dépenser pour s'assurer. Le fait d'habiter dans les quartiers de Dapoya, Bissiguin et de Tanghin augmente la probabilité de dépenser pour l'assurance comparativement au fait d'habiter dans le quartier de Boulmiougou. Ce résultat s'explique par le niveau de revenu entre ces quartiers.

Dans le modèle 2, nous avons ajouté les sources d'information et la perception des inondations. L'ajout de ces variables n'impacte pas les résultats du modèle 1. Seules la radio et la télévision ont un effet significatif sur le choix de dépenser pour s'assurer. Les effets demeurent significatifs dans tous les modèles. L'effet marginal montre qu'obtenir l'information sur les inondations à partir de la radio réduit la probabilité de dépenser de 8,9 points de pourcentage. Alors qu'obtenir l'information sur les inondations à partir de la télévision augmente la probabilité de dépenser de 6,2 points de pourcentage. Ces résultats suggèrent que l'utilisation de diverses sources de communication pour s'informer des risques d'inondation est un facteur important dans l'analyse de la demande d'assurance. Nos résultats indiquent également que la probabilité de dépenser pour l'assurance augmente avec les dommages attendus. Les individus dont la probabilité de subir des dommages est élevée perçoivent le risque comme élevé et vont chercher à se couvrir par l'assurance. Ce qui explique leur disposition à payer positivement pour s'assurer. [Petroliia et al. \(2013\)](#) ont conclu que la probabilité de souscrire une assurance

contre les inondations est plus élevée pour les personnes dont les dommages attendus sont plus importants.

Dans le modèle 3, nous avons ajouté d'autres variables explicatives comme l'expérience passée des inondations, le revenu mesuré par la profession et les mécanismes d'auto-assurance¹². Le coefficient associé à l'expérience passée des inondations n'est pas statistiquement significatif, mais gagne en significativité dans le modèle 4 et dans le modèle 5. Les individus qui sont dans les catégories agriculteur et commerçant sont moins susceptibles de dépenser pour l'assurance. Parmi les mécanismes d'auto-assurance, seule la vente de bétail a un effet significatif et négatif sur le choix de dépenser pour s'assurer. Les individus vont décider de ne pas dépenser pour l'assurance s'ils comptent sur leurs bétails en cas d'inondations.

Dans le modèle 4, nous avons ajouté les traits de personnalité et les préférences temporelles. Nous trouvons que le fait d'être facilement inquiet augmente la probabilité de dépenser pour s'assurer. Cet effet est attendu au regard de la crise sécuritaire et des risques géopolitiques au Burkina Faso qui jouent beaucoup sur les traits de personnalité à travers la peur, le sentiment d'insécurité, d'agacement, de colère, etc. De même, le fait d'être patient a un effet positif sur la probabilité de payer un montant strictement positif pour s'assurer. Enfin, dans le modèle 5, nous avons contrôlé par les caractéristiques sociodémographiques. Nous constatons que le fait d'avoir une personne de moins de 16 ans et le fait d'avoir au moins un niveau d'étude primaire augmentent la probabilité de dépenser pour l'assurance. Les répondants qui ont des enfants à leur charge ont un attachement pour leurs enfants et s'inquiètent de la sécurité et du bien-être de leurs enfants. Ils vont de ce fait choisir de dépenser pour s'assurer.

Table 3: Résultat de l'estimation du modèle probit du choix de dépenser pour l'assurance

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
Variable dépendante: Choix d'avoir un CAP positif					
Être bien informé des inondations	0.362*** (0.139) [0.082]	0.301** (0.146) [0.066]	0.361** (0.153) [0.076]	0.284* (0.161) [0.055]	0.219 (0.165) [0.041]
Confiances aux assureurs					
Publics	1.337*** (0.189) [0.302]	1.261*** (0.195) [0.275]	1.268*** (0.199) [0.267]	1.331*** (0.212) [0.259]	1.297*** (0.216) [0.245]
Privé	1.535*** (0.223) [0.347]	1.395*** (0.233) [0.304]	1.467*** (0.239) [0.309]	1.404*** (0.250) [0.273]	1.349*** (0.257) [0.255]
Recours aux réseaux informels					
Famille	-0.723*** (0.181) [-0.163]	-0.669*** (0.188) [-0.146]	-0.662*** (0.198) [-0.139]	-0.695*** (0.207) [-0.135]	-0.724*** (0.213) [-0.137]
Aide publique	0.447** (0.206) [0.101]	0.507** (0.215) [0.110]	0.521** (0.226) [0.110]	0.617** (0.246) [0.120]	0.651*** (0.252) [0.123]
Variables comportementales					
Aversion au risque	-0.283*** (0.104) [-0.064]	-0.261** (0.110) [-0.057]	-0.276** (0.114) [-0.058]	-0.275** (0.122) [-0.053]	-0.267** (0.124) [-0.051]
Aversion à l'ambiguïté	0.203* (0.121) [0.046]	0.208* (0.125) [0.045]	0.271** (0.131) [0.057]	0.336** (0.140) [0.065]	0.282** (0.143) [0.053]

¹²Les résultats pour les autres variables explicatives, les traits de personnalité et les variables sociodémographiques sont donnés en annexe dans le tableau 6

Quartiers d'habitation						
Boulmiougou	Réf	Réf	Réf	Réf	Réf	
Dapoya	0.564** (0.235) [0.156]	0.400 (0.256) [0.110]	0.296 (0.277) [0.081]	0.359 (0.299) [0.090]	0.190 (0.313) [0.047]	
Bissiguin	1.206*** (0.278) [0.282]	1.357*** (0.290) [0.292]	1.404*** (0.331) [0.300]	1.794*** (0.364) [0.336]	1.818*** (0.374) [0.328]	
Tanghin	0.485** (0.227) [0.136]	0.574** (0.249) [0.152]	0.874*** (0.275) [0.214]	0.883*** (0.287) [0.204]	0.874*** (0.295) [0.195]	
Tampouy	0.253 (0.190) [0.074]	0.026 (0.201) [0.008]	0.043 (0.215) [0.012]	0.074 (0.227) [0.019]	0.042 (0.232) [0.010]	
Sources d'information						
Radio		-0.407** (0.165) [-0.089]	-0.428** (0.171) [-0.090]	-0.404** (0.178) [-0.079]	-0.399** (0.183) [-0.075]	
Télévision		0.286** (0.145) [0.062]	0.377** (0.151) [0.079]	0.369** (0.157) [0.072]	0.317** (0.161) [0.060]	
Internet		0.269 (0.219) [0.059]	0.210 (0.228) [0.044]	0.314 (0.236) [0.061]	0.172 (0.247) [0.032]	
Familles/amis		-0.053 (0.148) [-0.011]	-0.059 (0.153) [-0.012]	-0.031 (0.161) [-0.006]	0.038 (0.164) [0.007]	
Perception des inondations						
Domage attendu		0.072** (0.032) [0.016]	0.077** (0.033) [0.016]	0.035 (0.036) [0.007]	0.044 (0.037) [0.008]	
Exposition future aux inondations						
Non		Réf	Réf	Réf	Réf	
Oui		0.051 (0.209) [0.011]	-0.001 (0.217) [-0.000]	-0.004 (0.231) [-0.001]	-0.025 (0.235) [-0.005]	
Aucune idée		0.059 (0.260) [0.013]	-0.012 (0.266) [-0.003]	0.084 (0.281) [0.016]	0.164 (0.285) [0.030]	
Constant		-0.214 (0.262)	-0.467 (0.379)	-0.312 (0.414)	-1.559*** (0.494)	-1.762*** (0.619)
N		593	593	593	593	
Log likelihood		-241.723	-233.313	-225.672	-207.805	-202.445
Mac Fadden's ρ^2		0.320	0.343	0.365	0.415	0.430

Standard errors in parentheses and marginal effects in square brackets

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

7.2 Résultats de régression des déterminants de la disposition à payer

Dans notre échantillon, 71,3% des individus acceptent de payer un montant strictement positif pour l'assurance contre les inondations. Cependant, la plupart des répondants qui acceptent de dépenser ont une DAP inférieure à l'espérance de la perte qui est de 100 000 FCFA, soit 152,45€. Pour calculer l'espérance de la perte, nous avons multiplié le montant de la perte par la probabilité de sinistre (2 000 000 FCFA*0,05 =100 000 FCFA). Les valeurs de la disposition à payer sont données dans le tableau 4. Il est donc essentiel de comprendre les déterminants de la disposition à payer pour s'assurer. Notre variable dépendante est discrète et les modalités sont ordonnées (voir tableau 4 ci-dessous), par conséquent, nous utilisons un modèle logit ordonné. Les coefficients et les effets marginaux entre crochets sont présentés dans le tableau 5. Pour l'interprétation des résultats, nous avons choisi 100 000 FCFA (l'espérance de la perte) comme modalité de référence en la précisant au logiciel Stata.

Le modèle 1 test l'effet des variables sur lesquelles portent nos différentes hypothèses. Le coefficient associé

Table 4: Disposition à payer annuelle

Diposition à payer	Nombre de répondants	Pourcentage	Pourcentage cumulé
0 FCFA	170	28.67	28.67
25 000 FCFA	300	50.59	79.26
50 000 FCFA	62	10.46	89.71
75 000 FCFA	9	1.52	91.23
100 000 FCFA	20	3.37	94.60
125 000 FCFA	1	0.17	94.77
150 000 FCFA	1	0.17	94.94
175 000 FCFA	0	0	94.94
200 000 FCFA	30	5.06	100.00

à la variable information est positif et significatif. Ce qui montre que l'information agit positivement sur la DAP. L'effet marginal montre que le fait d'être bien informé des risques d'inondation augmente de 0,7 point de pourcentage les chances de payer un montant égal à l'espérance de la perte pour s'assurer. L'hypothèse 1 selon laquelle le fait d'être bien informé des risques d'inondation augmente la DAP est vérifiée. Le fait d'être bien informé des risques d'inondation rend évident l'exposition des individus au risque et les dommages potentiels qu'ils vont subir en cas d'inondation. Ce qui joue positivement sur leur disposition à payer. Tous les coefficients associés à la variable confiance sont positifs et statistiquement significatifs au seuil de 1%. Le fait d'avoir confiance aux assurances publiques ou aux assurances privées augmente respectivement de 4,3 et 5,1 points de pourcentage les chances d'être disposé à payer l'espérance de la perte pour s'assurer. La confiance dans les structures d'assurance constitue donc un déterminant important de la disposition à payer une assurance. L'hypothèse 2 selon laquelle la confiance aux assureurs influence positivement la DAP est vérifiée. Ce résultat montre à quel point la confiance est un trait essentiel dans la prise de décision des individus. De même, la finance comportementale révèle que la confiance est un facteur qui influence le comportement des investisseurs en termes de décisions financières et de fonctionnement des marchés financiers. Lorsque les individus n'ont aucune défiance vis à vis des structures d'assurance, leurs probabilités subjectives de ne pas être remboursés en cas de sinistre sont nulles. Les individus n'ont donc aucune crainte à payer un montant élevé pour s'assurer, ni aucune crainte concernant un risque d'insolvabilité des assureurs. Des preuves expérimentales ont montré que le consentement à payer pour une assurance diminue fortement en présence de probabilité de défaut même faible par rapport à un contrat d'assurance sans risque (Zimmer et al., 2018). Par exemple, pour un contrat d'assurance avec une probabilité de défaillance de 3%, le rapport entre le consentement à payer et la prime actuarielle équitable diminue pour ce contrat de 1,49 par rapport au contrat sans risque de défaillance. Ces auteurs ont aussi trouvé que, pour un contrat d'assurance sans défaut, environ 25% des assurés sont disposés à payer plus de 2,5 fois l'espérance de la perte. De plus, avoir une confiance aux institutions d'assurance

développe une expérience positive des individus en matière d'assurance. Ce qui constitue un élément important dans la stratégie des compagnies d'assurance en ce qui concerne l'amélioration de leurs résultats financiers. Zimmer et al. (2018) ont montré que la stratégie optimale des assureurs est de ne présenter aucun risque de défaillance plutôt que de présenter une très faible probabilité de défaillance, car la valeur actionnariale est inversement liée au niveau de risque de défaillance. Enfin, la confiance joue positivement sur l'attractivité et la crédibilité des assureurs (Petrolia et al., 2013; Tadesse et al., 2017). Ce qui favorise la reconduction des contrats d'assurance des individus déjà assurés, l'attraction de nouveaux consommateurs et partant, contribue à l'adoption de l'assurance à plus grande échelle. Les coefficients associés aux réseaux informels sont tous négatifs, mais seul le recours à la famille a un effet significatif. L'effet marginal indique que le fait d'avoir recours à la famille en cas d'inondation diminue de 2,3 points de pourcentage les chances de payer l'espérance de la perte pour s'assurer. L'hypothèse 3 est vérifiée seulement pour le recours à la famille. Les individus perçoivent le recours à la famille comme un mécanisme alternatif de gestion en cas d'inondation, ainsi payer une assurance n'est plus une stratégie optimale pour ces individus. Nos résultats confirment l'effet important du recours à la famille dans la gestion des risques d'inondation, et sont en cohérence avec les résultats de Gawin and Swacha-Lech, 2021; du Burkina Faso, 2009. En ce qui concerne l'aversion au risque et l'aversion à l'ambiguïté, les coefficients sont statistiquement significatifs au seuil de 1%, mais de signe opposés. Les individus qui ont de l'aversion pour le risque ont une chance inférieure de 0,8 point de pourcentage de payer l'espérance de la perte, alors que les individus qui ont de l'aversion à l'ambiguïté ont une chance supérieure de 0,9 point de pourcentage de payer l'espérance de la perte. Nous trouvons le même résultat pour l'aversion au risque en changeant de mesure d'aversion au risque (méthode auto-déclarée). L'hypothèse 4 est rejetée pour l'aversion au risque, mais vérifiée pour l'aversion à l'ambiguïté. Le résultat concernant l'aversion à l'ambiguïté est conforme aux résultats trouvés dans la littérature indiquant qu'en présence d'aversion à l'ambiguïté, les individus sont disposés à payer beaucoup plus pour s'assurer contre les catastrophes à faible probabilité (Schade et al., 2012). Toutefois, le résultat selon lequel les individus ont une DAP faible malgré qu'ils aient de l'aversion pour le risque est surprenant. Nous mettons en avant trois raisons pour expliquer ce résultat. Premièrement, les individus considèrent l'assurance comme un bien de luxe dont sa demande augmente avec le revenu. Les individus ayant un revenu faible vont s'intéresser en priorité à d'autres biens (logement, santé,...), et par conséquent n'ont plus de revenu disponible à allouer à l'achat d'assurance. Deuxièmement, nous pensons que les individus considèrent l'assurance elle-même comme un actif risqué d'autant que ses gains sont conditionnés au mauvais résultat. De ce fait, si les individus adverses au risque ne s'attendent pas à être touchés par la réalisation d'un sinistre, ils seront moins disposés à payer pour s'assurer afin d'économiser la prime d'assurance. Puisqu'ils

s'attendent à perdre la prime d'assurance si un sinistre ne se produit pas. Troisièmement, il se peut que les individus adverses au risque soient plus optimistes. [Ben Mansour et al. \(2008\)](#) ont établi un lien positif entre l'optimisme et l'aversion au risque corrigé (la prise en compte de la probabilité subjective). Dès lors que les individus adverses au risque sont optimistes, ils vont surestimer la probabilité de bons résultats et sous-estimer la probabilité de mauvais résultats. De ce fait, ils peuvent s'attendre moins à la réalisation d'un sinistre; ceci va diminuer leur disposition à payer pour s'assurer. Les résultats d'une étude sur l'optimisme, pessimisme et primes de couverture de l'aversion au risque de perte en temps de transport ont montré que plus l'individu est optimiste dans le risque, moins il est prêt à payer pour voir le risque de perte en temps de transport diminuer ([de Lapparent, de Lapparent](#)). Nos résultats mettent aussi en évidence l'effet des quartiers d'habitation sur la DAP. Comme on peut le voir, les répondants de tous les quartiers (Dapoya, Bissiguin, Tanghin et Tampouy) sont plus susceptibles de payer l'espérance de la perte pour s'assurer comparativement aux répondants du quartier de Boulmiougou. Ce résultat s'explique par le fait que Boulmiougou est un quartier situé à la sortie ouest de la ville de Ouagadougou et qui a l'apparence d'être pauvre. Par exemple, seulement 8,53% des individus utilisent la télévision dans ce quartier pour s'informer des risques d'inondation contre 40,23% des individus habitant dans le quartier de Dapoya. Cette proportion de 8,53% est bien loin de la proportion des ménages possédant une télévision (55,8%) en milieu urbain au Burkina Faso selon le tableau de bord social de 2018 de l'INSD ([Ouili et al., 2020](#)).

Dans le modèle 2, nous avons pris en compte les sources d'information. L'ajout de ces variables n'a pas d'impact sur les résultats du modèle 1. Les résultats montrent qu'obtenir l'information sur les inondations à partir de la radio diminue de 0,9 point de pourcentage les chances de payer un montant égal à l'espérance de la perte, alors qu'obtenir l'information sur les inondations à partir de la télévision augmente de 0,7 point de pourcentage les chances de payer un montant égal à l'espérance de la perte. Nos résultats soulignent l'importance des sources d'information sur la disposition à payer une assurance et leurs impacts doivent donc être pris en compte dans l'analyse de la demande d'assurance. Le fait que la télévision et la radio ont des effets opposés s'explique par l'attention et le pouvoir de l'information de ces deux canaux de communication. D'une manière générale, la télévision a plus de puissance psychologique que la radio liée au pouvoir de fascination de l'image et aussi au fait que le message télévisé est plutôt concret alors que celui de la radio est plutôt abstrait ([Cazeneuve, 2002](#)). Cet auteur ajoute que la radio peut être écoutée d'une oreille distraite et qu'il arrive qu'elle ne soit qu'un fond sonore en se livrant à une autre occupation, manuelle par exemple. Au contraire, la télévision mobilise les deux principaux sens et capte l'attention à peu près complètement.

Dans le modèle 3, nous avons ajouté la variable revenu¹³. L'ajout de cette variable ne change pas les résultats précédents. Nous trouvons que les agriculteurs et les retraités sont moins susceptibles de payer l'espérance de la perte pour s'assurer. Ce résultat s'explique par les contraintes de revenu pour les retraités. Si l'on considère que la consommation des individus ne dépend que du bien d'assurance et d'autres biens comme alimentaire et logement. On comprend que les individus qui ont un revenu faible ne peuvent plus arbitrer entre les deux biens. Ils vont donner la priorité à la consommation des biens alimentaires et au logement. Les individus pour qui, il ne reste plus de revenu après l'achat de ces biens, auront une DAP nulle. [Grislain-Letrémy and Lucie \(2012\)](#) ont souligné que compte tenu du niveau faible de vie des ménages des départements d'outre-mer, ils pourraient ne pas avoir les moyens financiers pour s'assurer. Dans le même ordre d'idée, [Ribeiro \(2021\)](#) a suggéré que la disposition à payer pour une assurance est particulièrement faible parmi les ménages à faible revenu et que les individus à faible revenu sont confrontés à des défis spécifiques pour accéder aux produits d'assurance. Pour les agriculteurs, cela s'explique par le fait qu'ils ne se sentent tout simplement pas concernés, parce que l'assurance ne couvre pas le risque agricole.

Dans le modèle 4, nous avons introduit d'autres variables explicatives comme la perception des risques d'inondations, l'expérience passée des inondation, les mécanismes de gestion des pertes et les préférences dans le temps. Nos résultats suggèrent que les répondants qui ont recours à la vente de bétail ou qui auraient recours en cas d'inondation ont une probabilité inférieure de 1,5 points de pourcentage de payer l'espérance de la perte pour s'assurer. L'effet demeure significatif dans le modèle complet. Le recours à la vente de bétail est un mécanisme d'auto-assurance, or l'assurance et l'auto-assurance sont des substituts ([Ehrlich and Becker, 1972](#)). Nos résultats soulignent également l'effet positif et significatif des préférences temporelles sur la DAP. Plus les individus sont patients, plus ils sont susceptibles de dépenser un montant égal à l'espérance de la perte pour s'assurer. Ces individus ont une longue période d'évaluation, de ce fait, les avantages de payer un montant élevé pour se couvrir à l'avenir sont plus importants que les inconvénients.

Enfin, dans le modèle 5, nous avons contrôlé par les caractéristiques sociodémographiques. Nous trouvons que le fait d'avoir une personne de moins de seize ans à sa charge et le fait d'habiter à l'étage augmentent la DAP pour s'assurer. Les individus qui habitent à l'étage ont beaucoup investi dans leur construction et s'attendent à subir plus de dommage en cas d'inondation. Ce qui les pousse à se protéger plus en ayant une DAP plus élevée. Nos résultats indiquent également, qu'avoir un niveau d'étude secondaire ou supérieur augmente respectivement de 1 point et 4,2 points de pourcentage les chances de payer l'espérance de la perte comparativement aux individus qui n'ont aucun niveau d'étude. Le niveau d'étude est un facteur important dans la compréhension et

¹³Les résultats ainsi que pour les autres variables explicatives et les variables sociodémographiques sont donnés dans le tableau 7 en annexe

l'évaluation du risque et des avantages de l'assurance. Ce qui incite les individus à payer plus pour s'assurer. Pour la variable âge, les individus qui ont une tranche d'âge comprise entre 30 et 39 et entre 40 et 49 ans ont une chance plus élevée de payer un montant égal à l'espérance de la perte pour s'assurer par rapport aux individus qui ont moins de 30 ans. Les individus de moins de 30 ans sont relativement plus jeunes et n'ont peut-être pas encore d'activité ou de situation financièrement stable, ce qui explique ce résultat trouvé.

Table 5: Résultat de l'estimation du modèle logit ordonné des déterminants de la disposition à payer pour s'assurer

	Modèle 1	(Modèle 2)	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
Variable dépendante: DAP					
Information sur inondation	0.403** (0.179) [0.007]	0.342* (0.181) [0.006]	0.325* (0.182) [0.006]	0.367* (0.190) [0.006]	0.247 (0.199) [0.004]
Cnfiance aux assureurs					
Public	2.299*** (0.302) [0.043]	2.179*** (0.306) [0.040]	2.206*** (0.309) [0.040]	2.189*** (0.316) [0.038]	2.191*** (0.326) [0.034]
Privé	2.722*** (0.343) [0.051]	2.515*** (0.350) [0.046]	2.572*** (0.354) [0.047]	2.474*** (0.363) [0.043]	2.529*** (0.374) [0.039]
Recours aux réseaux informels					
Famille	-1.211*** (0.220) [-0.023]	-1.133*** (0.223) [-0.021]	-1.116*** (0.225) [-0.020]	-1.018*** (0.227) [-0.018]	-1.050*** (0.234) [-0.016]
Aide publique	-0.098 (0.236) [-0.002]	0.020 (0.243) [0.000]	0.005 (0.249) [0.000]	-0.123 (0.257) [-0.002]	-0.014 (0.265) [-0.000]
Variables comportementales					
Aversion au risque	-0.444*** (0.135) [-0.008]	-0.422*** (0.138) [-0.008]	-0.416*** (0.139) [-0.007]	-0.365*** (0.141) [-0.006]	-0.393*** (0.147) [-0.006]
Aversion à l'ambiguïté	0.469*** (0.171) [0.009]	0.503*** (0.173) [0.009]	0.543*** (0.174) [0.010]	0.529*** (0.176) [0.009]	0.470*** (0.181) [0.007]
Quartiers d'habitation					
Boulmiougou	Réf	Réf	Réf	Réf	Réf
Dapoya	1.490*** (0.341) [0.025]	1.465*** (0.349) [0.024]	1.430*** (0.353) [0.021]	1.504*** (0.383) [0.019]	1.288*** (0.396) [0.013]
Bissiguin	0.934*** (0.324) [0.012]	1.078*** (0.331) [0.015]	1.160*** (0.347) [0.015]	1.484*** (0.392) [0.019]	1.462*** (0.402) [0.016]
Tanghin	1.779*** (0.337) [0.035]	1.740*** (0.348) [0.033]	1.968*** (0.362) [0.039]	2.202*** (0.389) [0.040]	2.335*** (0.401) [0.042]
Tampouy	0.596** (0.292) [0.006]	0.404 (0.299) [0.004]	0.487 (0.302) [0.004]	0.728** (0.318) [0.006]	0.719** (0.331) [0.005]
Sources d'information					
Radio		-0.516** (0.206) [-0.009]	-0.498** (0.210) [-0.009]	-0.459** (0.211) [-0.008]	-0.472** (0.217) [-0.007]
Télé		0.389** (0.182) [0.007]	0.411** (0.184) [0.007]	0.342* (0.188) [0.006]	0.305 (0.194) [0.005]
Internet		0.239 (0.283) [0.004]	0.151 (0.288) [0.003]	0.163 (0.298) [0.003]	-0.172 (0.324) [-0.003]
Famille/amis		0.011 (0.192) [0.000]	0.014 (0.195) [0.000]	0.041 (0.200) [0.001]	0.101 (0.202) [0.001]
N	593	593	593	593	593

Standard errors in parentheses and marginal effects in square brackets
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

8 Conclusion

Nous avons étudié la disposition à payer pour une assurance contre les risques d'inondation dont les conséquences économiques et humaines sont désastreuses, surtout dans les pays en développement. L'assurance est un outil de gestion essentiel pour réduire les conséquences économiques résultantes de ces risques. Cependant, le développement du marché de l'assurance, son adoption et son efficacité restent limités et difficiles. Plusieurs travaux antérieurs se sont intéressés aux déterminants de la demande d'assurance. Toutefois, l'effet de l'information et des sources d'information sur la DAP a été peu examiné dans la littérature. Une tâche que nous avons entreprise dans cet article en utilisant des données d'une enquête individuelle de terrain de septembre 2022 auprès de 593 individus en milieu urbain au Burkina Faso. Les résultats de nos statistiques descriptives ont montré que 28,7% des individus ont une dépense nulle pour s'assurer contre les inondations. Ainsi, nous avons d'abord estimé un modèle probit pour expliquer la disposition à payer un montant strictement positif pour s'assurer et ensuite, nous avons utilisé un modèle logit pour expliquer les déterminants de la DAP. Les résultats ont montré que le fait d'être bien informé des risques d'inondation augmente les chances de payer un montant égal à l'espérance de la perte pour s'assurer. De plus, nous trouvons que les sources d'information comme la télévision influence positivement la DAP contrairement à la radio. La perception mesurée par les dommages attendus augmente la probabilité de dépenser pour s'assurer. Quant à la confiance aux assurances publiques et privées et l'aversion à l'ambiguïté, elles augmentent les chances de payer l'espérance de la perte pour s'assurer. Nos résultats suggèrent que l'aversion au risque et le recours à la famille diminuent la DAP. Enfin, la profession, la vente de bétails, les préférences dans le temps et les caractéristiques socio-démographiques comme l'éducation, l'âge, le fait d'avoir une personne de moins de seize ans à sa charge et le fait d'habiter à l'étage sont aussi des facteurs qui expliquent la DAP.

Nos résultats témoignent une disposition forte des individus à payer pour s'assurer contre les risques d'inondation. Toutefois, la DAP déclarée de nombreux individus est bien inférieure à l'espérance de la perte en raison de leur revenu faible. Ce qui suggère la nécessité d'encourager les individus dans l'adoption d'assurance et surtout de soutenir ceux ayant un faible revenu pour payer la prime d'assurance. L'utilisation plus large de l'assurance, en particulier dans les pays en développement, pourrait aider les gens à mieux faire face aux pertes financières à la suite de catastrophes naturelles et les aider à reprendre leur vie quotidienne le plus rapidement possible (Munich Re, 2020)¹⁴. Nos résultats mettent également en lumière le rôle de l'information et de la connaissance de l'utilisation des différentes sources d'information des individus et de leur l'importance dans la détermination

¹⁴Munich Re. (2020) Risques liés aux catastrophes naturelles. Tiré sur le site <https://www.munichre.com/en/risks/natural-disasters-losses-are-trending-upwards.html-1624621007>

de la DAP. Il est nécessaire de fournir des programmes d'information aux individus sur leur connaissance et leur exposition au risque, sur les pertes potentielles qu'ils peuvent subir en cas d'inondation et surtout sur le rôle d'assurance inondation dans leur protection. Des recherches supplémentaires sont nécessaires sur le rôle de la couverture médiatique, de l'amélioration de l'accès à l'information sur la croyance des risques des individus. Un autre point important, est que nos résultats révèlent un rôle important de la perception des individus des risques d'inondations sur le choix de dépenser pour s'assurer; ce qui suggère que l'évaluation des risques par les individus doit être prise en compte dans l'élaboration des politiques d'atténuation des risques. Enfin, nos résultats confirment l'effet négatif du recours à la famille sur la DAP. Cela soulève un enjeu majeur de politique publique au Burkina Faso où l'assurance contre les risques naturels n'est pas obligatoire. Dans ce cas, une politique de renforcement de la solidarité ou de l'assurance communautaire semble nécessaire pour faire face aux conséquences de ces risques.

Une limite associée à notre étude est la façon dont nous avons traité les zéros comme un montant réel pour payer l'assurance. Pourtant, certains des zéros peuvent être interprétés comme un choix des individus de ne tout simplement pas s'assurer. En effet, lors de notre enquête, certains répondants ont indiqué ne pas être intéressés par l'assurance, soit parce qu'ils n'ont pas d'activités, soit parce qu'ils cherchent d'abord à manger et ils ont faim. Mais, l'absence de question explicite sur le choix d'assurance nous empêche de distinguer les zéros qui relèvent d'un montant réel payé pour s'assurer et les zéros qui sont associés au choix de ne pas s'assurer. Une autre limite, est que nous n'avons pas des informations précises sur le revenu, résultant de la façon dont nous avons mesuré le revenu. Une solution à cela serait de proposer des tranches de revenu ou de capturer le revenu par la consommation ou encore par une échelle de pauvreté. De plus, nous n'avons pas inclus des incitations financières dans notre étude, pourtant des études ont montré que les incitations affectent le comportement des individus (Laury et al., 2009). Ces auteurs ont mis en évidence un effet positif des incitations sur la souscription d'une assurance contre des pertes espérées plus importantes que contre des pertes espérées plus faibles. Le résultat selon lequel les individus ont une disposition à payer faible malgré qu'ils aient de l'aversion au risque mérite une recherche supplémentaire. Enfin, cet article n'étudie pas l'effet d'une variabilité de probabilité et de la croyance en l'information en fonction des canaux de communication sur le choix et la demande d'assurance. Des recherches futures seront aussi nécessaires sur cette question.

Annexe

Suite du tableau 3 du modèle probit sur le choix de dépenser pour s'assurer

Table 6: Autres variables explicatives et démographiques du tableau 3

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
Expérience passée des inondations			0.245 (0.198) [0.052]	0.396* (0.213) [0.077]	0.445** (0.221) [0.084]
Profession					
Éleveur			-0.091 (0.516) [-0.019]	0.067 (0.570) [0.013]	-0.024 (0.575) [-0.005]
Agriculteur			-0.666*** (0.252) [-0.140]	-0.654** (0.263) [-0.127]	-0.648** (0.268) [-0.123]
Commerçant			-0.347* (0.201) [-0.073]	-0.303 (0.211) [-0.059]	-0.350 (0.216) [-0.066]
Salarié			-0.241 (0.222) [-0.051]	-0.178 (0.231) [-0.035]	-0.294 (0.235) [-0.055]
Retraité			-0.291 (0.415) [-0.061]	-0.335 (0.414) [-0.065]	-0.320 (0.435) [-0.060]
Mécanismes d'auto-assurance					
Épargne/prêts			-0.134 (0.164) [-0.028]	-0.237 (0.174) [-0.046]	-0.261 (0.176) [-0.049]
Vente de bétail			-0.615** (0.288) [-0.129]	-0.599** (0.303) [-0.117]	-0.587* (0.313) [-0.111]
Migration			-0.178 (0.237) [-0.037]	-0.126 (0.244) [-0.025]	-0.127 (0.250) [-0.024]
Traits de personnalité					
Être en colère				0.035 (0.031) [0.007]	0.029 (0.031) [0.005]
Être inquiet				0.143*** (0.031) [0.028]	0.147*** (0.032) [0.028]
Être patient				0.075*** (0.025) [0.015]	0.076 (0.025) [0.014]
Catégories socio-démographiques					
Femme					-0.051 (0.173) [-0.010]
Éducation					0.401** (0.179) [0.076]
Avoir un enfant					0.412* (0.233) [0.078]
Âge					-0.047 (0.080) [-0.009]
Habité à l'étage					0.447 (0.609) [0.084]

Standard errors in parentheses and marginal effects in square brackets

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Suite du tableau 5 du modèle logit sur les déterminants de la disposition à payer pour s'assurer

Table 7: Autres variables explicatives et démographiques du tableau 5

	Modèle 1	(Modèle 2)	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
Profession					
Éleveur			-0.126 (0.653) [-0.002]	-0.130 (0.642) [-0.002]	-0.499 (0.673) [-0.008]
Agriculteur			-0.848** (0.366) [-0.015]	-0.795** (0.377) [-0.014]	-0.851** (0.389) [-0.013]
Commerçant			-0.346 (0.262) [-0.006]	-0.353 (0.268) [-0.006]	-0.491* (0.279) [-0.008]
Salarié			-0.294 (0.293) [-0.005]	-0.314 (0.298) [-0.005]	-0.651** (0.312) [-0.010]
Retraité			-1.178** (0.587) [-0.021]	-1.251** (0.592) [-0.022]	-1.096* (0.616) [-0.017]
Perception des inondations					
Dommage attendu				0.015 (0.040) [0.000]	0.021 (0.041) [0.000]
Exposition future aux inondations				Réf	Réf
Non					
Oui				-0.291 (0.273) [-0.005]	-0.391 (0.280) [-0.007]
Aucune idée				-0.369 (0.353) [-0.007]	-0.237 (0.361) [-0.004]
Expérience passée des inondations				-0.165 (0.231) [-0.003]	0.059 (0.238) [0.001]
Mécanismes de gestion des pertes					
Épargne/prêts				-0.008 (0.208) [-0.000]	-0.072 (0.212) [-0.001]
Vente de bétail				-0.860** (0.411) [-0.015]	-0.727* (0.414) [-0.011]
Préférence temporelle				0.136*** (0.034) [0.002]	0.137*** (0.035) [0.002]
Catégories sociodémographiques					
Femme					-0.081 (0.203) [-0.001]
Avoir un enfant					0.578* (0.330) [0.010]
Habité à l'étage					1.254** (0.542) [0.020]
Niveau d'études					
Aucun niveau d'étude					Réf
Primaire					0.316 (0.231) [0.004]
Secondaire					0.619** (0.267) [0.010]
supérieur					1.627*** (0.503) [0.042]
Tranche d'âge					
Moins de 30 ans					Réf
Entre 30 et 39 ans					0.836*** (0.261) [0.014]
Entre 40 et 49 ans					0.513* (0.285) [0.007]
50 ans et plus					-0.022 (0.308) [-0.000]
cut1	0.392 (0.363)	0.116 (0.413)	-0.102 (0.447)	0.737 (0.599)	1.564** (0.724)
cut2	3.406*** (0.382)	3.180*** (0.426)	2.998*** (0.457)	3.934*** (0.618)	4.921*** (0.751)
cut3	4.369***	4.144***	3.971***	4.925***	5.998***

	(0.394)	(0.436)	(0.466)	(0.626)	(0.761)
cut4	4.568*** (0.397)	4.345*** (0.439)	4.175*** (0.469)	5.133*** (0.628)	6.227*** (0.763)
cut5	5.144*** (0.413)	4.929*** (0.453)	4.765*** (0.482)	5.739*** (0.635)	6.882*** (0.771)
cut6	5.181*** (0.414)	4.966*** (0.454)	4.802*** (0.483)	5.777*** (0.636)	6.923*** (0.772)
cut7	5.218*** (0.415)	5.004*** (0.455)	4.841*** (0.484)	5.817*** (0.637)	6.964*** (0.773)

Standard errors in parentheses and marginal effects in square brackets
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Mesure des attitudes face au risque

Pour capturer l'attitude face au risque, nous avons codé 1 à chaque fois que l'individu choisit l'option B, sinon 0. Ensuite nous avons fait la somme et nous avons divisé cette somme par 7 (la ligne switch). Si l'individu choisit l'option B au-delà de la ligne switch, alors il est adverse au risque. Autrement dit, plus l'individu reste dans l'option B, plus il est adverse au risque. De l'autre côté, si l'individu change d'option avant la ligne switch, alors il a du goût pour le risque.

Consigne: cette question porte sur votre attitude face risque. Elle est composée de 13 lignes de 13 choix entre une option A et une option B. À chaque ligne, faites un choix entre l'option A et l'option B.

Option A	Option B
Vous avez 2 chances sur 10 de gagner 30000 FCFA et 8 chances sur 10 de ne rien gagner	Vous gagnez avec certitude 30000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 26000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 22000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 18000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 14000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 10000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 6000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 5000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 4000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 3000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 2000 FCFA
	Vous gagnez avec certitude 3000 FCFA
	Vous gagnez à coup sûr 0 FCFA

Mesure des attitudes face à l'ambiguïté

Pour mesurer l'aversion à l'ambiguïté dans notre questionnaire, nous nous sommes concentrés sur les résultats

de gain en utilisant des probabilités d'appariement. Nous avons proposé une loterie composée de deux options. Sur chaque ligne (14 au total), l'individu doit choisir son option préférée entre une option A ambiguë et une option B risquée. Le scénario est le suivant: Vous habitez dans une zone où chaque année il peut, soit ne pas avoir d'inondations, soit des inondations faibles ou soit des inondations élevées. Mais vous ne connaissez pas avec quelle probabilité (chance) il n'y aura pas d'inondations, il y aura d'inondations faibles ou il y aura d'inondations élevées. Quelle option préférez-vous ?

Tableau pour les évènements simples	
Option A	Option B
Vous gagnez 50 000 FCFA si E_i ¹⁵ sinon vous ne gagnez rien	Vous n'avez aucune chance de gagner 50 000 FCFA
	Vous avez 1 chance sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 5 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 10 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 15 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 20 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 30 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 40 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 50 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 60 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 70 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien

¹⁵Avec $E_i = 1, 2, 3$; E_1 = pas d'inondation, E_2 = inondation faible; E_3 = inondation élevée

	Vous avez 80 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 90 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 100 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA

Tableau pour les évènements composés	
Option A	Option B
Vous gagnez 50 000 FCFA si E_{ij} ¹⁶ sinon vous ne gagnez rien	Vous n'avez aucune chance de gagner 50 000 FCAF
	Vous avez 1 chance sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 5 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 10 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 15 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 20 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 30 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 40 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 50 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 60 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien

¹⁶ $E_{ij} = E_{12}$ = pas inondation ou inondation faible; $E_{ij} = E_{23}$ = inondation faible ou élevée; $E_{ij} = E_{31}$ = inondation élevée ou pas inondation

	Vous avez 70 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 80 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 90 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA sinon vous ne gagnez rien
	Vous avez 100 chances sur 100 de gagner 50 000 FCFA

Nous avons supposé l'indépendance entre les trois évènements, et donc ils ont la même probabilité de réalisation. L'individu est considéré comme neutre à l'ambiguïté si la probabilité de correspondance d'un évènement simple $m(E1)$ et de son complément composé $m(E23)$ est égale à 1. Mais si la somme est inférieure à 1 l'individu a de l'aversion pour l'ambiguïté. L'écart entre 1 et la somme est considéré comme le degré d'aversion à l'ambiguïté. En prenant la moyenne de cette différence sur les 3 évènements. Nous écrivons : $m_i = m(E_i)$, $m_{ij} = m(E_{ij})$, $\bar{m}_s = (m_1 + m_2 + m_3)/3$ pour la probabilité moyenne de correspondance d'un évènement simple. Et $\bar{m}_c = (m_{12} + m_{21} + m_{23})/3$ pour la probabilité moyenne d'un évènement composé. L'indice de l'aversion à l'ambiguïté est donc : $b = 1 - \bar{m}_c - \bar{m}_s$. Ainsi pour $\bar{m}_s = 1/3$ et $\bar{m}_c = 2/3$, $b = 0$. Ce qui implique que l'individu est neutre à l'ambiguïté. L'aversion maximale pour l'ambiguïté se produit pour $b = 1$. C'est-à-dire lorsque les probabilités de correspondance de tous les évènements sont nulles. L'aversion à l'ambiguïté est minimale pour $b = -1$, lorsque la probabilité de correspondance de tous les évènements sont égales à 1.

References

- Alary, D., C. Gollier, and N. Treich (2013). The effect of ambiguity aversion on insurance and self-protection. *The Economic Journal* 123(573), 1188–1202.
- Baillon, A., Z. Huang, A. Selim, and P. P. Wakker (2018). Measuring ambiguity attitudes for all (natural) events. *Econometrica* 86(5), 1839–1858.
- Bani, S. S. and S. Yonkeu (2016). Risques d'inondation dans la ville de ouagadougou: Cartographie des zones à risques et mesures de prévention. *Journal Ouest-Africain des Sciences de Gestion* 1(1), 1–18.
- Ben Mansour, S., E. Jouini, J.-M. Marin, C. Napp, and C. Robert (2008). Are risk-averse agents more optimistic? a bayesian estimation approach. *Journal of Applied Econometrics* 23(6), 843–860.

- BIKIENGA, I. and A. GARANE (2012). Etude sur la prévention et la gestion des catastrophes et crises humanitaires au burkina faso. *Tome II: Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques et catastrophes au Burkina Faso. Ministère de l'action sociale et de la solidarité nationale. Ouagadougou. Burkina Faso.*
- Binswanger-Mkhize, H. P. (2012). Is there too much hype about index-based agricultural insurance? *Journal of Development studies* 48(2), 187–200.
- Bourdeau-Brien, M., M. Boudreault, and T. Villeneuve (2022). Conséquences des inondations sur les finances des ménages. *Les inondations au Québec: Risques, aménagement du territoire, impacts socioéconomiques et transformation des vulnérabilités.*
- Browne, M. J. and R. E. Hoyt (2000). The demand for flood insurance: empirical evidence. *Journal of risk and uncertainty* 20, 291–306.
- Brunette, M., L. Cabantous, S. Couture, and A. Stenger (2009). Assurance, intervention publique et ambiguïté: une étude expérimentale auprès de propriétaires forestiers privés. *Economie prevision* 190191(4), 123–134.
- Buzatu, C. (2013). The influence of behavioral factors on insurance decision—a romanian approach. *Procedia Economics and Finance* 6, 31–40.
- Carter, M. R. (2009). Intelligent design of index insurance for smallholder farmers and pastoralists. *IFPRI Innovations in Insuring the Poor.*
- Cazeneuve, J. (2002). Sociologie de la connaissance et radio-télévision. *Le Télémaque (Éducation et médias)*, 59–70.
- Cole, S., X. Giné, J. Tobacman, P. Topalova, R. Townsend, and J. Vickery (2013). Barriers to household risk management: Evidence from india. *American Economic Journal: Applied Economics* 5(1), 104–135.
- Corcos, A., F. Pannequin, and C. Montmarquette (2019). Mesure de holt et laury et décisions d'assurance: une même attitude face au risque? une expérience de laboratoire. *Revue économique* 70(6), 1095–1114.
- Dash, N. and B. H. Morrow (2000). Return delays and evacuation order compliance: The case of hurricane georges and the florida keys. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards* 2(3), 119–128.
- de Lapparent, M. Optimisme, pessimisme, primes de couverture face au risque de perte en temps de transport: une application aux déplacements aériens réguliers professionnels.

- Dercon, S. (2002). Income risk, coping strategies, and safety nets. *The World Bank Research Observer* 17(2), 141–166.
- Dow, K. and S. L. Cutter (1998). Crying wolf: Repeat responses to hurricane evacuation orders.
- du Burkina Faso, G. (2009). Plan national multi risque de preparation et de reponse aux catastrophes.
- Ehrlich, I. and G. S. Becker (1972). Market insurance, self-insurance, and self-protection. *Journal of political Economy* 80(4), 623–648.
- Friedl, A., K. Lima de Miranda, and U. Schmidt (2014). Insurance demand and social comparison: An experimental analysis. *Journal of Risk and Uncertainty* 48, 97–109.
- Gawin, M. and M. Swacha-Lech (2021). Determinants of purchasing catastrophe insurance by communes—behavioural perspective. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu* 65(1), 11–27.
- Gnoumou Thiombiano, B. (2014). Genre et prise de décision au sein du ménage au burkina faso. *Cahiers québécois de démographie* 43(2), 249–278.
- Greatrex, H., J. Hansen, S. Garvin, R. Diro, M. Le Guen, S. Blakeley, K. Rao, and D. Osgood (2015). Scaling up index insurance for smallholder farmers: Recent evidence and insights. *CCAFS Report*.
- Grislain-Letrémy, C. and C. Lucie (2012). L'assurance habitation dans les départements d'outre-mer: une faible souscription (home insurance in overseas départements: A low proportion of households insured). *Economie et statistique* (447), 57–70.
- Hess, U. and J. Syroka (2005). Weather-based insurance in southern africa: The case of malawi.
- Holt, C. A. and S. K. Laury (2002). Risk aversion and incentive effects. *American economic review* 92(5), 1644–1655.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty and profit*, Volume 31. Houghton Mifflin.
- Kobre, A.-K. (2022). Segmentation du marché du travail au burkina faso: l'informalité et le choix volontaire des actifs. *African Scientific Journal* 3(11), 001–001.
- Lassailly-Jacob, V. (2015). Les inondations de 2009 et 2010 au burkina faso. gestion, perception et mobilités induites.

- Laury, S. K., M. M. McInnes, and J. T. Swarthout (2009). Insurance decisions for low-probability losses. *Journal of Risk and Uncertainty* 39, 17–44.
- Le Cotty, T. (2021). Rapport au futur et pression sociale au burkina faso: des freins à l'assurance agricole et au développement rural. *Regards croisés sur l'économie* 29(2), 172–180.
- Liu, X., Y. Tang, J. Ge, and M. J. Miranda (2019). Does experience with natural disasters affect willingness-to-pay for weather index insurance? evidence from china. *International Journal of Disaster risk reduction* 33, 33–43.
- Netusil, N. R., C. Kousky, S. Neupane, W. Daniel, and H. Kunreuther (2021). The willingness to pay for flood insurance. *Land Economics* 97(1), 17–38.
- Ouili, I., A. Soura, K. Dianou, S. Guissou, S. Ramde, and L. Zanfini (2020). Dynamique des inégalités de la pauvreté multidimensionnelle à ouagadougou: données de l'observatoire de population de ouagadougou. *Papiers de recherche*, 1–37.
- Petrolia, D. R., C. E. Landry, and K. H. Coble (2013). Risk preferences, risk perceptions, and flood insurance. *Land Economics* 89(2), 227–245.
- Reynaud, A., M.-H. Nguyen, and C. Aubert (2018). Is there a demand for flood insurance in vietnam? results from a choice experiment. *Environmental Economics and Policy Studies* 20, 593–617.
- Ribeiro, P. C. (2021). *Assurance et microassurance des risques agricoles*. Ph. D. thesis, université Paris.
- Sakurai, T. and T. Reardon (1997). Potential demand for drought insurance in burkina faso and its determinants. *American Journal of Agricultural Economics* 79(4), 1193–1207.
- Schade, C., H. Kunreuther, and P. Koellinger (2012). Protecting against low-probability disasters: The role of worry. *Journal of Behavioral Decision Making* 25(5), 534–543.
- Tadesse, M. A., F. Alfnes, O. Erenstein, and S. T. Holden (2017). Demand for a labor-based drought insurance scheme in ethiopia: a stated choice experiment approach. *Agricultural Economics* 48(4), 501–511.
- Tadesse, M. A., B. A. Shiferaw, and O. Erenstein (2015). Weather index insurance for managing drought risk in smallholder agriculture: lessons and policy implications for sub-saharan africa. *Agricultural and Food Economics* 3, 1–21.

Tazen, F., A. Diarra, R. F. Kabore, B. Ibrahim, M. Bologo/Traoré, K. Traoré, and H. Karambiri (2019). Trends in flood events and their relationship to extreme rainfall in an urban area of sahelian west africa: The case study of ouagadougou, burkina faso. *Journal of Flood Risk Management* 12, e12507.

Viscusi, W. K. and H. Chesson (1999). Hopes and fears: the conflicting effects of risk ambiguity. *Theory and decision* 47, 157–184.

Zimmer, A., H. Gründl, C. D. Schade, and F. Glenzer (2018). An incentive-compatible experiment on probabilistic insurance and implications for an insurer's solvency level. *Journal of Risk and Insurance* 85(1), 245–273.