



N° d'ordre NNT : 2023LYO20075

THÈSE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

École Doctorale : ED 486
Sciences économiques et de Gestion

Discipline : Sciences économiques

Soutenue publiquement le 26 juin 2023 par :

Yao Thibaut KPEGLI

Cumulative Prospect Theory for Risk and Uncertainty.

New Measurement Methods and Applications.

Devant le jury composé de :

Dorothea KÜBLER, Professeure des Universités, Technische Universität Berlin, Présidente

Olivier L'HARIDON, Professeur des Universités, Université de Rennes 1, Rapporteur

Mohammed ABDELLAOUI, Directeur de recherche au CNRS, École des Hautes Études en Sciences Sociales,
Rapporteur

Béatrice REY-FOURNIER, Professeure des Universités, Université Lumière Lyon 2, Examinatrice

Brice CORGNET, Professeur des Universités, EM Lyon Business School, Directeur de thèse

Adam ZYLBERSZTEJN, Maître de conférences, Université Lumière Lyon 2, Co-Directeur de thèse

Contrat de diffusion

Ce document est diffusé sous le contrat *Creative Commons* « [Paternité – pas d'utilisation commerciale - pas de modification](#) » : vous êtes libre de le reproduire, de le distribuer et de le communiquer au public à condition d'en mentionner le nom de l'auteur et de ne pas le modifier, le transformer, l'adapter ni l'utiliser à des fins commerciales.

Résumé de la thèse

Au cours de leur vie, les gens font des choix en matière d'investissement, d'épargne, d'alimentation, d'éducation, de sport et de carrière professionnelle. Dans la plupart des cas, ces choix ressemblent à des loteries en ce sens qu'ils produisent des résultats stochastiques.

Par exemple, un employeur ne sait pas, au moment où il embauche un salarié, si ce dernier accomplira avec succès les tâches pour lesquelles il est embauché. Le choix de l'employeur peut donc être associé à deux conséquences possibles : (i) l'employé accomplit les tâches avec succès ou (ii) l'employé n'accomplit pas les tâches.

De même, lors d'une séance de tirs au but au football, le capitaine d'une équipe doit choisir l'un des deux côtés (pile ou face) d'une pièce de monnaie équitable. Son choix permet, après que l'arbitre a tiré à pile ou face, de savoir si le premier tir sera effectué par l'équipe du capitaine ou par l'équipe adverse. Dans cet exemple, le choix du capitaine a deux conséquences : (i) le visage qui apparaît après le tirage au sort est le visage choisi par le capitaine et (ii) le visage qui apparaît après le tirage au sort est l'opposé du visage choisi par le capitaine.

Dans de rares cas, les individus disposent d'une mesure objective de la probabilité de chaque conséquence possible de leurs choix. C'est le cas dans l'exemple du capitaine. Il sait que le visage qu'il a choisi a 50% de chances

d'apparaître et 50% de chances de ne pas apparaître à l'issue du jeu de pile ou face.

Cependant, dans la plupart des cas, les individus ne disposent pas d'une mesure objective de la probabilité de chaque conséquence possible de leurs choix. C'est par exemple le cas de l'employeur. Bien qu'il ne dispose pas d'une mesure objective des probabilités associées aux conséquences, l'employeur peut se forger des probabilités subjectives (ou croyances) sur la base des informations (par exemple, le diplôme, l'université, l'expérience professionnelle) qu'il a recueillies au cours du processus de recrutement.

Suivant [Knight \(1921\)](#), en économie, on parle de *risque* lorsque les individus ont des probabilités objectives des conséquences possibles de leurs choix. Les probabilités sont objectives dans le sens où elles sont indépendantes de la personne qui prend la décision. On parle de *incertitude* ou de *ambiguïté*, lorsque les individus ne disposent pas de probabilités objectives des conséquences possibles de leurs choix et que les individus doivent au contraire se forger des probabilités (ou croyances) subjectives. Les probabilités sont subjectives dans le sens où elles dépendent de la personne qui prend la décision.

Les probabilités associées aux conséquences, qu'elles soient objectives ou subjectives, influencent le choix des individus entre plusieurs alternatives. Par exemple, le choix d'un individu de frauder le fisc est fortement déterminé par son appréhension (objective ou subjective) de la probabilité d'être pris par le fisc. De même, le choix d'un individu d'utiliser frauduleusement des services de transport payants est fortement déterminé par son appréhension (objective ou subjective) de la probabilité d'être pris par les contrôleurs.

Mais au-delà des probabilités, il existe d'autres caractéristiques propres aux individus qui déterminent leur choix entre plusieurs alternatives. Une première caractéristique est la valeur subjective (représentant le plaisir ou le bonheur)

que les individus retirent de la réalisation de chaque conséquence. En économie, cette valeur subjective est appelée utilité.

La théorie de l'utilité espérée et la théorie de l'utilité subjective espérée traitent respectivement de la prise de décision en situation de risque (les probabilités objectives des conséquences sont connues) et en situation d'incertitude (les probabilités objectives des conséquences sont inconnues). Ces deux théories standard considèrent que les choix des individus entre plusieurs alternatives sont entièrement et uniquement déterminés par les probabilités et les utilités que les individus associent aux conséquences des différentes alternatives. Ces théories associent à chaque alternative la somme pondérée de l'utilité des conséquences, les poids étant les probabilités (objectives ou subjectives). Ces théories postulent qu'un individu choisira l'alternative qui maximise sa somme pondérée.

Cependant, les théories standard se heurtent à des difficultés empiriques qui suggèrent que les probabilités et l'utilité ne sont pas les seuls déterminants des choix des individus. Une difficulté empirique importante des théories standard est le paradoxe de [Ellsberg \(1961\)](#). Selon ces théories, les sujets devraient être indifférents entre une urne connue contenant 50 boules rouges et 50 boules noires et une urne inconnue comprenant 100 boules rouges et noires dans une proportion inconnue, quelle que soit la couleur gagnante. Or, contrairement à cette indifférence, les sujets ont tendance à préférer l'urne connue à l'urne inconnue, quelle que soit la couleur gagnante. Dans le cadre de ces théories standard, le fait que les sujets tendent à préférer l'urne connue à l'urne inconnue (quelle que soit la couleur gagnante), implique que la somme des croyances d'avoir une boule rouge et d'avoir une boule noire dans l'urne inconnue est inférieure à un.

Les difficultés empiriques des théories standard ont justifié le développement de théories de l'utilité non attendue dans des conditions de risque et

d'incertitude qui intègrent de nouvelles caractéristiques individuelles en tant que déterminants des choix. L'utilité dépendante du rang (RDU ; voir [Quiggin, 1982](#); [Schmeidler, 1989a](#)) et la théorie cumulative des perspectives (CPT ; voir [Tversky and Kahneman, 1992a](#), désormais TK92) sont apparues comme les deux principales alternatives aux théories traditionnelles. Elles expliquent les violations empiriques en introduisant des distorsions de probabilité ([Bleichrodt and Pinto, 2000](#)) et l'aversion aux pertes ([Wakker, 2010a](#)).

Cette thèse contribue à la littérature d'économie comportementale et expérimentale sur le risque et l'incertitude. En particulier, cette thèse (*i*) propose de nouvelles méthodes pour mesurer la fonction d'utilité, la fonction de pondération, l'aversion aux pertes et les croyances et (*ii*) dérive de nouvelles idées théoriques dans le domaine de la définition des incitations ainsi que le développement d'un nouveau paradigme expérimental.

Le chapitre 1 établit une méthode semi-paramétrique complète qui satisfait aux quatre propriétés souhaitables des méthodes paramétriques : traçabilité, efficacité des données, robustesse des erreurs et facilité. Le chapitre 2 propose une version non paramétrique de la méthode semi-paramétrique du chapitre 1 avec une approximation de la fonction d'utilité par une spline de lissage. Les applications des chapitres 1 et 2 à des données existantes concernant le risque confirme les écarts par rapport à la théorie de l'utilité espérée en mettant en évidence la fonction de pondération des probabilités et l'aversion pour les pertes.

Le chapitre 3 étend la méthode semi-paramétrique du chapitre 1 pour mesurer les croyances et les attitudes d'ambiguïté à l'égard de sources discrètes d'incertitude. Les sujets prennent des décisions dans ce type de situations incertaines au quotidien. Dans diverses applications, la méthode passe avec succès les tests de validité et fournit des résultats intéressants dans le cas des jeux de confiance et de coordination. Ce chapitre constate des déviations par rapport