



AgEcon SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Analyse de l'attitude face au risque des exploitants agricoles via le modèle d'utilité anticipée

Abdel Madjid Bouzit

Résumé

Cette communication présente une méthode d'estimation de l'attitude par rapport au risque des agriculteurs. Elle est basée sur les nouveaux concepts de la théorie de l'utilité anticipée, et nécessite des enquêtes comportementales pour l'estimation de la fonction d'utilité et de la fonction de pondération des probabilités.

Abstract

Farmer's risk attitude analysis from anticipated utility model

This paper investigates the use of new development of the expected utility theory known as anticipated utility theory. An approach to estimate farmers' risk attitude is presented. Questionnaires are designed to elicit both the utility function and probability weighting function.

Citer ce document / Cite this document :

Madjid Bouzit Abdel. Analyse de l'attitude face au risque des exploitants agricoles via le modèle d'utilité anticipée . In: Économie rurale. N°222, 1994. 48 heures - 48 thèses d'Économie et de Sociologie Rurales. p. 16;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1994.4925>

https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1994_num_222_1_4925

Fichier pdf généré le 26/03/2019

ANALYSE DE L'ATTITUDE FACE AU RISQUE DES EXPLOITANTS AGRICOLES VIA LE MODELE D'UTILITE ANTICIPEE

Abdel Madjid BOUZIT

Etudiant-chercheur
FERMAT (ESR -INRA / Division Irrigation CEMAGREF)
2, Place Viala
34060 Montpellier Cedex 1

Laboratoire universitaire : GRID- ENS Cachan.

Mots-clés : théorie de l'utilité espérée, théorie de l'utilité anticipée, attitude vis-à-vis du risque, modélisation d'exploitation agricole.

Résumé : Cette communication présente une méthode d'estimation de l'attitude par rapport au risque des agriculteurs. Elle est basée sur les nouveaux concepts de la théorie de l'utilité anticipée, et nécessite des enquêtes comportementales pour l'estimation de la fonction d'utilité et de la fonction de pondération des probabilités.

FARMER'S RISK ATTITUDE ANALYSIS FROM ANTICIPATED UTILITY MODEL

Summary : *This paper investigates the use of new development of the expected utility theory known as anticipated utility theory. An approach to estimate farmers' risk attitude is presented. Questionnaires are designed to elicit both the utility function and probability weighting function.*

Les modèles micro-économiques de production agricole en situation de risque ou d'incertitude sont souvent issus de la théorie de l'Utilité Espérée (UE) de von Neumann et Morgenstern (1944). Le modèle UE postule que le comportement des décideurs face à des perspectives aléatoires peut être représenté par une fonction de préférence à maximiser de la forme $\sum_i p_i u(x_i)$ où p_i est la probabilité de réalisation d'un revenu x_i et $u(\cdot)$ est la fonction d'utilité individuelle.

Toutefois, les expériences comportementales montrent que les comportements des individus sont incohérents avec la théorie de l'utilité espérée. Celle-ci est soumise à de nombreux paradoxes empiriques dont le plus célèbre est le paradoxe d'Allais (1953).

LE MODELE D'UTILITE ANTICIPEE

Suite à ces contradictions, Quiggin (1982) généralise le modèle d'UE en proposant une fonction de préférence non linéaire en probabilité : $\sum_i h_i(p)u(x_i)$ dite modèle d'Utilité Anticipée (UA), où $h_i(p)$ est une fonction de transformation des probabilités propre au décideur. En d'autres termes, le décideur effectuant des choix incertains aura tendance à "transformer" subjectivement la distribution des revenus en poids décisionnels non proportionnels aux probabilités élémentaires. Contrairement au modèle UE, l'attitude par rapport au risque de chaque décideur est représentée à la fois par la forme de la fonction de transformation des probabilités et la forme de la fonction d'utilité.

MESURE DE L'ATTITUDE FACE AU RISQUE

Le comportement face au risque de l'exploitant agricole peut être représenté par la prime de risque c'est-à-dire la somme de monnaie qu'il est prêt à payer pour se prémunir contre le risque. Dans le cadre de l'utilité anticipée, la prime de risque est donnée par la somme d'une Prime de Risque Ordinaire (PRO) ou "pure" au sens d'Arrow-Pratt et d'une Prime sur les Poids Décisionnels (PPD) due à l'effet de distorsion des probabilités. La PRO traduit l'aversion (PRO>0), la préférence (PRO<0) ou la neutralité (PRO=0) par rapport au risque. La PPD est interprétée comme un comportement de pessimisme (PPD>0), d'optimisme (PPD<0) ou d'indifférence (PPD=0). On montre que la prime de risque totale peut être approximée par :

$$\pi(x) \cong -\frac{1}{2} E_h(x^2) \left[\frac{u''(x)}{u'(x)} \right] + [E(x) - E_h(x)]$$

$E(x)$ est l'espérance mathématique de la perspective x à revenus aléatoires, $E_h(x)$ et $E_h(x^2)$ sont les moments d'ordre un et deux respectant les transformations de probabilité $h(p)$. $u'(\cdot)$ et $u''(\cdot)$ sont respectivement les dérivées première et seconde de la fonction d'utilité. On définit aussi l'équivalent certain de la perspective risquée : $EC(x) = E(x) - \pi(x)$ comme la somme de monnaie "sûre" qui procure le même niveau de satisfaction au sens du modèle non linéaire. A partir de ces deux expressions, l'aversion au risque de l'exploitant agricole est mesurée par l'indice :

$$\phi = -\frac{2[EC(x) - E_h(x)]}{E_h(x^2)}$$

Il est possible de mesurer directement le coefficient d'aversion au risque ϕ à partir des propriétés statistiques de la perspective aléatoire x ($E(x)$, $E_h(x)$ et $E_h(x^2)$) et en ayant l'information sur la fonction des poids décisionnels $h(\cdot)$.

EVALUATION EMPIRIQUE

DU COEFFICIENT D'AVERSION AU RISQUE

Pour calculer le coefficient d'aversion au risque de l'exploitant agricole dont on cherche à modéliser le comportement, il est nécessaire d'estimer sa fonction d'utilité et sa fonction de transformation des probabilités. En pratique il est difficile d'isoler les deux effets. La procédure empirique proposée se déroule en trois étapes :

a) On estime un point interne de la fonction de transformation.

b) A partir de ce point, on estime la fonction d'utilité par la méthode d'équivalent certain (méthode de Ramsay).

c) On évalue les autres points de la fonction de transformation par la méthode de l'équivalent probabiliste (méthode de von Neumann Morgenstern modifiée).

Le principe utilisé à chaque étape consiste à faire révéler au décideur agricole l'équivalent certain d'une perspective à revenus aléatoires par une séquence de questionnaires quasi hypothétiques. Dans notre cas, la perspective aléatoire proposée représente la situation où l'exploitant agricole, face au risque de sécheresse saisonnière, est confronté au choix d'introduire ou non l'irrigation dans son système de production.

En conclusion, une telle analyse des préférences des exploitants agricoles dépend fortement du système d'enquête utilisé. Le questionnaire doit être réalisé avec soin pour éliminer toute erreur d'interprétation des réponses fournies.