



**HAL**  
open science

# La révélation des préférences : L' apport de Daniel Kahneman et Amos Tversky

Sophie Cros, Frédérique Blondel, Garménick Leblanc

► **To cite this version:**

Sophie Cros, Frédérique Blondel, Garménick Leblanc. La révélation des préférences : L' apport de Daniel Kahneman et Amos Tversky. *Recherches en sciences de gestion*, 2004, 37, pp.109-132. hal-04469650

**HAL Id: hal-04469650**

**<https://hal.science/hal-04469650>**

Submitted on 22 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.

**La révélation des préférences :  
L'apport de Daniel Kahneman  
et Amos Tversky**

Frédérique Blondel  
Maître de conférences, Université de Paris XI, PESOR

Sophie Gaultier-Gaillard  
Maître de conférences, Université de Paris I

Garménick Leblanc  
Chargée de mission à la Mairie de Paris

*Cet article explique en quoi l'apport des psychologues Amos Tversky et Daniel Kahneman (prix Nobel 2002), aux sciences de gestion, permet de mieux représenter les comportements des individus confrontés à des choix risqués. Leur « Théorie des Perspectives » met en lumière le fait que la prise de décision d'un individu ne respecte pas les hypothèses traditionnelles du principe de rationalité. Elle met en évidence les biais cognitifs sous-jacents au processus de prise de décision. Ces auteurs établissent que les individus raisonnent davantage sur des heuristiques ou des raccourcis mentaux qui sont souvent biaisés.*

**Mots clés :** *Choix risqués, préférences, théorie expérimentale de la décision.*

*This article explains how the main results of two famous cognitive psychologists Amos Tversky and Daniel Kahneman (2002, Nobel Prize) have contributed to improve, in management, the understanding of the human behaviour under risky choices. Their "Prospect Theory" points out the fact that human decision-making deviates in one way or another from the standard assumptions of rationalistic paradigm. These authors highlight that human beings*

*often use heuristics or mental shortcuts which are often biased to elaborate their decisions.*

**Keywords :** *Risky choices, proferencias, behaviocal decision theory.*

*El presente artículo explica cómo el aporte de los psicólogos Amos Tversky y Daniel Kahneman (premio Nóbel 2002) a las Ciencias de gestión, ayuda a representar mejor los comportamientos de los individuos confrontados a elecciones arriesgadas.*

*La « teoría de las perspectivas » destaca el hecho que la toma de decisión de un individuo no respeta las hipótesis tradicionales del principio de racionalidad. Pone en evidencia los sesgos cognitivos subyacentes al proceso de toma de decisión. Estos autores establecen que los individuos razonan sobretudo con heurísticas y atajos mentales que a menudo comportan sesgos.*

**Palabras claves :** *elecciones arriesgadas, teoria experimental de la decision.*

## Introduction

La rationalité économique, dans le cadre de la théorie néoclassique, désigne la capacité des individus à ordonner leurs préférences de façon à maximiser leur satisfaction. L'individu rationnel connaît l'ensemble des choix possibles ainsi que l'ensemble des conséquences attachées à chacun de ces choix. Il peut donc prendre une décision grâce à un ordre de préférence qui classe toutes ces conséquences par ordre décroissant. Il apparaît que ce modèle repose sur trois hypothèses fortes puisqu'il sous-entend que l'individu rationnel connaît l'ensemble des possibilités de choix, les conséquences induites ainsi que leur ordre de préférence et enfin l'environnement dans lequel il évolue. Or, on peut objecter, comme H.A. Simon [1955, 1956], que l'hypothèse d'incertitude est plus proche de la réalité que celle de la connaissance parfaite des données dont dispose l'individu. En effet, les choix qui s'offrent à nous sont tels que nous en ignorons généralement les conséquences exactes, car nous ne connaissons pas leurs conditions de réalisation.

En 1954, W. Edwards a introduit la théorie de la décision en tant que domaine de recherche pour les psychologues. Dès l'année suivante, H.A. Simon présentait une approche du processus de prise

de décision s'appuyant sur le concept de rationalité limitée (*bounded rationality*)<sup>1</sup>, selon lequel la rationalité est limitée essentiellement par un manque de connaissances. Les individus agissent rationnellement dans un environnement à la fois incertain et complexe qui limite leurs capacités cognitives. Ainsi, la rationalité individuelle reflète la façon dont les individus élaborent leurs préférences présentes entre des alternatives possibles dont ils doivent anticiper les conséquences futures incertaines.

La théorie expérimentale de la décision cherche précisément à cerner les comportements des individus régulièrement confrontés à des choix en situation d'incertitude. Elle fournit aux décideurs des outils de compréhension et de formalisation des problèmes. Daniel Kahneman et Amos Tversky (décédé en 1996) apportent leurs expériences de psychologues à la compréhension des comportements des décideurs, en particulier au processus heuristique qui conduit au choix : la décision. Ils ont enrichi cette discipline en apportant des éléments de réflexion sur la révélation des préférences individuelles. D. Kahneman a obtenu le prix Nobel d'Economie en 2002 (partagé avec V. Smith), pour l'ensemble de son œuvre de recherche depuis 1979, ce qui témoigne de la vitalité et de la pertinence, toujours actuelle, des expérimentations qu'il a menées avec A. Tversky ces vingt-cinq dernières années. C'est pourquoi nous avons choisi dans cet article de souligner l'intérêt de leurs travaux, et en particulier l'analyse des biais cognitifs, pour la recherche en gestion. En effet, la qualité des questions posées lors d'entretiens et la façon de présenter les éléments de choix, peut naturellement bénéficier de ce nouvel éclairage.

A. Tversky et D. Kahneman ont largement contribué à enrichir les recherches dans le domaine de la décision en partant des enseignements de la théorie standard et en suggérant des procédés pour l'améliorer et prolonger ainsi l'état de la réflexion. Nous présenterons en premier lieu la théorie des perspectives (*Prospect Theory*, 1979) élaborée par les deux auteurs. Cette théorie originale montre que les choix des décideurs ne sont pas toujours cohérents avec le critère de l'utilité espérée et souligne que ces choix peuvent être justifiés par des facteurs psychologiques qui ne sont pas intégrés dans cette théorie standard. Ainsi, les choix des individus ne sont pas stables ni dans le temps, ni d'après la présentation du problème qui leur est faite, ni même d'après les situations dans lesquelles ils se trouvent. Cela fera notamment l'objet de notre seconde partie qui

1. Nous précisons systématiquement les termes originaux en anglais entre parenthèses et en italique afin de laisser à chaque lecteur toute latitude dans la traduction.

dressera la liste des principaux effets de contexte interférant sur le processus décisionnel.

## 1. - LE MODÈLE DE PRISE DE DÉCISION

D. Kahneman et A. Tversky partent du principe que prendre des décisions est un acte quotidien, conscient ou non. Il s'agit d'une action motivée par des déterminants de choix qui diffèrent d'un individu à l'autre et génèrent ainsi des décisions différentes. Ils estiment que les individus effectuent des choix sans connaissance préalable de leurs conséquences, car les conséquences dépendent d'événements incertains. Un choix risqué est, par exemple, celui de prendre ou non son parapluie avec soi lorsque l'on sort [Kahneman, Tversky, 1984]. Les conséquences d'une telle action (prendre son parapluie) dépend effectivement d'événements incertains (la météorologie notamment).

La théorie des perspectives traite des choix risqués. Ceux-ci sont modélisés sous forme de loteries, qui comportent plusieurs issues monétaires associées à différentes probabilités. L'idée sous-jacente est de révéler, par cette modélisation simplifiée, les attitudes des individus face à des situations risquées.

### 1.1. Bref historique

Il faut remonter au XVIII<sup>ème</sup> siècle pour commencer à voir émerger des réflexions sur le processus de décision des individus et chercher à leur faire révéler leurs préférences. Daniel Bernoulli [1738] a été le premier à formuler une règle de décision, en cherchant à expliquer le comportement des joueurs confrontés à certains jeux de hasard et à le traduire en termes d'utilité. Thomas Bayes [XVIII<sup>ème</sup>] a également édicté une règle de calcul, que l'on considère aujourd'hui comme la définition des probabilités conditionnelles qui intègrent l'information connue.

Toutefois les premiers auteurs à formaliser un cadre axiomatique à ces comportements décisionnels furent Von Neumann et Morgenstern [1947] en établissant des utilités à partir de probabilités objectives, acceptables par tous. La théorie dite de l'utilité espérée est une théorie du choix des individus confrontés à un environnement risqué. Ces auteurs introduisent une fonction d'utilité qui transforme les gains monétaires en les pondérant par des probabilités. Le principe consiste à attribuer une valeur à chacun des choix de l'individu afin de pouvoir les comparer. Cette valeur intègre non seulement les conséquences

financières du choix potentiel mais également et surtout la valeur intrinsèque que l'individu lui attribue. Cette valeur intrinsèque diffère selon l'attitude de l'individu face au risque : risquophile, risquophobe ou indifférent. Cela permet notamment d'expliquer, en partie, le comportement des acheteurs en bourse qui, avec une même information et un budget identique, prennent des décisions différentes. Une loterie sera préférée à une autre si son espérance d'utilité lui est supérieure, et ce pour un individu pris isolément. Toutefois l'attitude de l'individu vis-à-vis du risque est supposée rester la même quelle que soit la situation proposée... ce qui est réducteur et peu réaliste, car un individu peut être risquophobe dans un cas et preneur de risque dans un autre ; ou tout simplement modifier son comportement dans le temps.

Outre les hypothèses classiques habituelles sur l'ordre général, continu et transitif des préférences, cette théorie implique notamment quelques propriétés sur le comportement des décideurs :

- la dominance : si la loterie A est équivalente ou préférée à la loterie B dans la plupart des cas et préférée à B dans au moins un cas, alors A est préférée à B,
- l'invariance : l'ordre des préférences entre les alternatives ne dépend pas de la façon dont elles sont présentées,
- l'indépendance ou la substitution : l'ordre des préférences n'est pas modifié si on ajoute une variable au problème de décision ; en particulier, les préférences restent stables dans le temps.

Von Neumann et Morgenstern donnèrent ainsi un cadre axiomatique aux premières tentatives d'explications de révélation des préférences. Les axiomatiques de Von Neumann et Morgenstern et de Savage [1954] constituent la clef de voûte de la théorie économique classique du risque, même si le modèle d'utilité espérée présente un certain nombre de faiblesses quant à sa capacité à représenter les préférences individuelles, comme le prouve notamment le paradoxe d'Allais [1953].

De nombreux modèles de gestion de risques, appelés modèles dichotomiques, ont été élaborés pour pallier les défauts descriptifs du modèle de l'utilité espérée. La contribution de D. Kahneman et A. Tversky, et notamment leur modèle des perspectives aléatoires (*Prospect Theory*) est remarquable en la matière et les derniers travaux de A. Tversky, en collaboration avec Wakker, quelques mois avant sa disparition, font référence dans les recherches menées dans ce domaine. L'idée essentielle est de prendre en compte les jugements

des individus et d'intégrer leurs désaccords au niveau des probabilités afin de leur donner du sens.

Il faut rappeler que ce groupe de chercheurs ne constitue pas l'unique pôle de recherche ayant donné naissance au modèle dichotomique (ou modèle d'utilité anticipée ou encore modèle à probabilités dépendantes du rang des paiements). L'intuition d'Allais était fondée sur l'idée de séparation de l'attitude vis-à-vis du risque et de la décroissance de l'utilité marginale de la richesse. Les premiers fondements axiomatiques sont dus à J. Quiggin [1982, 1993] et M.E. Yaari [1987]. Comme le souligne B. Munier [1995], il est frappant de constater que ces auteurs arrivent, par des cheminements forts différents, à la même formulation mathématique de la fonctionnelle de préférence en avenir risqué ou incertain. Le point commun à ces modèles est de partir de l'axiomatisation du modèle normatif de Von Neumann et Morgenstern et de tenter de la modifier afin de la rendre plus représentative des préférences observées des individus. Cette démarche nous paraît intellectuellement fort judicieuse, mais dans le cadre d'applications concrètes ne permet pas de retranscrire les phénomènes observés. L'approche de D. Kahneman et A. Tversky est toute autre car elle part des préférences révélées des individus, et cherche à les représenter sous une forme mathématique, certes, mais afin de pouvoir les expliciter au mieux. Leur modèle est donc descriptif et nous semble plus approprié pour traduire des préoccupations managériales.

Les principaux apports conceptuels que nous traiterons sont la démonstration du renversement des préférences (*Preference Reversal*) et l'élaboration de la théorie des perspectives (*Prospect Theory*).

## 1.2. Le renversement des préférences

Plutôt que de s'appuyer sur des théories économiques et constater que les individus ne sont pas rationnels, D. Kahneman et A. Tversky effectuent un raisonnement à rebours. Ils postulent que chaque individu a une logique qui lui est propre. Ils l'observent au moyen de tests expérimentaux en laboratoire puis retranscrivent l'expérience et la formalisent en l'axiomatisant. Ils ont ainsi contribué à mettre en évidence la nécessité de la pluridisciplinarité des sciences en alliant notamment économie, gestion et psychologie. Ces disciplines étudient le processus de prise de décision avec des outils et des méthodologies différents, ce qui constitue la théorie de la décision. D'une part, le décideur est supposé se comporter comme s'il attribuait correctement des probabilités à des événements et choisissait une action qui maximise la valeur espérée résultant de son utilité, étant donné ses

contraintes. D'autre part, en psychologie cognitive, le décideur agit selon un processus itératif où plusieurs facteurs peuvent influencer sur sa décision de façon significative : la perception et les croyances déterminent des modèles mentaux afin qu'ils puissent interpréter les situations quand elles se présentent. Le comportement du décideur est donc adaptatif, dépendant du contexte et de ses perceptions.

Dans des situations de prise de décision complexes, D. Kahneman et ses collègues ont donc remis en question les hypothèses de la rationalité économique. Bon nombre d'études ont mis en évidence des déviations du comportement de l'individu considéré comme rationnel au sens économique du terme. D. Kahneman et A. Tversky ont notamment mis en évidence que les jugements en incertitude dévient systématiquement de la rationalité prise en compte dans la théorie économique traditionnelle [Kahneman, Tversky, 1972], [Tversky, Kahneman, 1971, 1973, 1974]. Ils montrent que les individus ne sont pas capables d'analyser complètement les situations qui comportent des jugements probabilistes. Ces individus raisonnent davantage sur des heuristiques ou des raccourcis mentaux qui sont souvent biaisés.

Les contradictions des observations avec la formulation des choix sur le principe de dominance et le principe d'invariance ont servi de point de départ à l'élaboration de la théorie de D. Kahneman et A. Tversky. Les deux auteurs se sont fondés sur 3 vagues d'études :

- qui ont respectivement mis en évidence le principe de Renversement des préférences ([Lichtenstein, Slovic, 1971, 1973], [Lindman, 1971]),
- puis observé et confirmé ce principe mais en cherchant à l'imputer, en vain, à des erreurs comportementales ([Grether, Plott, 1979]),
- introduit des modèles qui tolèrent le Renversement des préférences, et l'attribuent aux violations des axiomes de la théorie de l'Utilité Espérée (ex. transitivité, invariance, indépendance) sans toutefois le démontrer ([Loomes, Sugden, 1982, 1983, and Starmer, 1989], [Fishburn, 1984], [Tversky, Sattah, Slovic, 1988], [Goldstein, Einhorn, 1987], [Holt, 1986]).

Le principe du renversement des préférences est le suivant : considérons 2 jeux de hasard tels qu'ils aient la même espérance de gains et :

- que le 1<sup>er</sup> (H) offre une forte probabilité de gagner une petite somme d'argent ;
- que le 2<sup>nd</sup> (L) offre une petite probabilité de gagner une forte somme d'argent.

La plupart des sujets préfèrent H à L, mais quand l'expérimentateur leur demande d'attribuer des équivalents monétaires à chacun des jeux, c'est-à-dire une somme, d'argent entre laquelle ils sont indifférents à jouer ou ne pas jouer à ce jeu (Ci), ils attribuent une valeur plus élevée à L qu'à H. Si un individu préfère A à B, alors l'équivalent monétaire, ou le prix de vente minimal, de A devrait être supérieur à celui de B. Cependant l'ordre des prix des perspectives risquées est systématiquement différent de l'ordre des choix, contrairement à la théorie classique.

Prenons un exemple<sup>2</sup> [Tversky et al., 1990] :

(H) : 28/36 chance de gagner 10 \$

(L) : 3/36 chance de gagner 100 \$

La majorité des individus à qui l'on demande de choisir entre les deux loteries H et L optent pour la première alors qu'ils attribuent une valeur monétaire plus importante à la seconde. Le renversement des préférences, résumé par les deux inéquations suivantes :  $H \succ L$  et  $C_L \succ C_H$ , est donc incompatible avec les deux équivalences :

$C_H \approx H$  et  $C_L \approx L$ , résultantes du principe d'invariance. Le renversement des préférences peut se résumer par :

$C_H \approx H \succ L \approx C_L \succ C_H$

ce qui souligne le paradoxe, car cette écriture n'est pas possible.

La violation de l'ordre des préférences se retrouve systématiquement dans les cas de surestimation de paris à faibles probabilités mais avec des gains élevés, ou dans les cas de sous estimations de paris à fortes probabilités mais avec de faibles gains. Effectivement, il y a renversement des préférences lorsque les individus ont à effectuer un choix entre deux loteries ou à attribuer une valeur à une loterie.

Ce type d'expérience révèle l'incohérence du comportement décisionnel humain (étant donné les critères décisionnels classiques). Celui-ci ne permettrait ni d'optimiser ni même de respecter le principe de transitivité des choix.

À chaque question (choix ou attribution d'une valeur) correspond un mode de réponse adapté. Ainsi, les réponses varient selon la nature de la réponse demandée : choix ou disposition à payer notamment.

2. Remarquons que nous avons conservé les exemples dans l'unité monétaire des articles originaux (le dollar) ; néanmoins, la conversion en euros se fait aisément...

L'évaluation de deux projets concernant des biens publics pose typiquement ce genre de problème lorsque l'on cherche celui qui a "le plus de valeur" aux yeux du public [Kahneman, 1994] :

Des individus d'une entreprise sont interrogés à la fois sur l'augmentation du nombre des inspecteurs du travail destinée à améliorer leurs conditions de travail et sur des mesures de protection des antilopes en voie de disparition dans les Rocky Mountains. Deux questions sont posées dans chacun des cas, l'une sous forme de référendum (pour ou contre) et l'autre sous forme de consentement à payer. Suivant la façon dont les questions sont posées, les proportions de réponses positives et négatives sont inversées. Lorsqu'il s'agit du référendum, les individus privilégient l'Homme : 146 favorables à l'augmentation du nombre d'inspecteurs comparé à 69 favorables à la protection des antilopes. Lorsqu'il s'agit de consentement à payer, les individus privilégient la protection des animaux : 26 favorables à l'augmentation du nombre d'inspecteurs comparé à 43 favorables à la protection des antilopes.

L'apport de D. Kahneman et A. Tversky est essentiel car ils fournissent une axiomatisation, donc une justification théorique à ce qui n'était jusqu'à présent qu'une intuition fondée sur des observations. Leur article de 1979 [Kahneman, Tversky, 1979] constitue alors le point de départ à l'élaboration de leur Théorie des Perspectives cumulées. Ils démontrent également en 1986 deux notions fondamentales [Kahneman, Tversky, 1986] :

- les violations les plus courantes des axiomes d'indépendance et de substitution, disparaissent quand le choix est présenté sous une forme séquentielle. Autrement dit si on représente les choix sous forme d'une seule loterie, les violations seront observées ; tandis que si on propose plusieurs sous-loteries à l'individu alors ce dernier pourra répondre différemment et ainsi respecter ces axiomes,
- il n'est pas nécessaire de mettre en évidence le prix de vente actualisé, mais il est suffisant d'établir l'ordre de ces préférences, pour démontrer le principe de renversement des préférences.

Selon C. Camerer et F. Fall [Camerer, Fall 1997], qui ont publié un état de l'art en théorie de la décision, la théorie des perspectives cumulées présente de nombreux avantages par rapport au concept d'utilité espérée, car elle permet de représenter plus fidèlement le comportement décisionnel des individus. D. Kahneman et A. Tversky se sont avérés de véritables précurseurs dans le cadre de la révélation des préférences individuelles. Ils ont ainsi élaboré au fil des années

une théorie qui permet de mieux décrire le comportement des individus : la Théorie des Perspectives.

### 1.3. La Théorie des Perspectives

La théorie des perspectives aléatoires cumulées [1992] (*Cumulative Prospect Theory*), qui intègre à la théorie des perspectives (*Prospect Theory*) les enrichissements des années postérieures, et dont on doit l'axiomatisation à [Wakker et Tversky, 1993], a deux composantes principales :

- une fonction valeur définie sur des gains et des pertes monétaires (état de la richesse évalué par rapport au point de référence), qui reflète l'aversion aux pertes (cette fonction est concave pour les gains et convexe pour les pertes),
- une fonction de pondération des probabilités.

La fonction valeur permet d'expliquer le comportement asymétrique des individus confrontés à des situations risquées. Confrontés à des gains potentiels, les individus seront preneurs de risques ; tandis que confrontés à des situations de pertes potentielles, les individus seront risquophobes. Cette représentation permet d'expliquer des situations telles que l'achat de billets de loterie simultanément à l'achat de contrats d'assurance.

De plus cette fonction est plus pentue en situations de pertes que de gains, ce qui permet de traduire le fait que les individus sont davantage affectés par les pertes que par les gains [Kahneman et Tversky, 1979]. Cela signifie notamment que pour une même somme, le désagrément d'une perte est supérieur au bénéfice que l'individu retire d'un gain [Kahneman et Tversky, 1984].

*Exemple :*

Dans une 1<sup>ère</sup> loterie, soit vous perdez 50\$ soit vous gagnez 150\$

Dans une 2<sup>ème</sup> loterie, soit vous perdez 125\$ soit vous gagnez X\$

A combien doit être égal X pour que vous considériez ces 2 loteries comme équivalentes ?

La moyenne des réponses obtenues est de 288\$.

Or, la perte ajoutée est de 75\$ alors que le gain ajouté est de 138\$ : il faut un gain strictement supérieur à la perte pour que les loteries soient considérées comme équivalentes. Ainsi, la perte est surévaluée par rapport au gain.

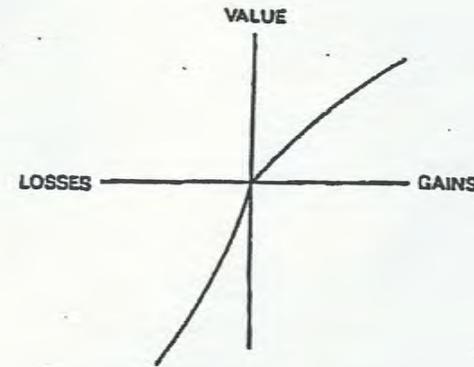


Figure 3. – A hypothetical value function

Figure extraite de [Kahneman et Tversky, 1979]

La fonction de pondération des probabilités (transformation non linéaire de la distribution des probabilités) permet de comprendre qu'il puisse exister des violations de l'utilité espérée, comme le paradoxe d'Allais [Kahneman, 1992]. Celui-ci montre que les individus éprouvent notamment une préférence pour la sécurité qui révèle un effet de certitude : les individus attribuent un poids plus important aux événements certains qu'aux événements incertains.

L'aversion au risque n'est pas une donnée mais une construction individuelle qui est fonction de la structure du risque. Les individus utilisent les probabilités de façon non linéaire.

La situation du point de référence influence notamment l'interprétation des revenus en termes de gains ou de pertes, et par conséquent les préférences des décideurs. *Un individu qui s'attend à recevoir un supplément de richesse de \$5 000, et qui ne reçoit en réalité que \$3 000 supplémentaires, peut interpréter ce supplément comme un gain ou comme une perte selon le point de référence qu'il retiendra : entre \$0 ou \$5 000 dans ce cas. Toute augmentation supérieure à \$5 000 sera considérée comme un gain et toute augmentation inférieure à \$5 000 comme une perte. Le statu quo désigne un point de référence particulier qui assure au décideur une situation neutre (ni perte, ni gain) : \$5 000 ici [Kahneman, 1992].*

Le marketing a bien compris l'intérêt d'un tel processus psychologique chez l'acheteur potentiel. Une promotion (pratiquée sur une courte période) correspondant à un prix proposé pour un produit inférieur à son prix habituel est interprétée par le consommateur comme un gain irrésistible. À l'inverse, un prix habituellement bas (sur une longue période) pratiqué sur un produit est considéré comme normal par ce même consommateur alors qu'il représente un gain objectivement plus grand dans ce cas que dans le cas précédent. Poussé à l'extrême, cet exemple montre qu'un prix habituel élevé fournirait à l'individu un point de référence qui lui ferait interpréter toute baisse temporaire de ce prix comme un gain alors que sur le long terme, il s'agirait en fait d'une perte objective. Ainsi, le consommateur réagit différemment suivant son point de référence qui va lui faire interpréter un prix comme un coût ou comme un bénéfice [Kahneman et Tversky, 1986].

Cet effet peut être étendu aux choix multi-attributs du consommateur :

*Un consommateur s'apprête à acheter une veste à 125\$ et une calculatrice à 15\$ dans un magasin. Le vendeur l'informe que la calculatrice qu'il souhaite acheter est en vente au prix de 10\$ dans un autre magasin situé à 20 minutes en voiture. Le consommateur doit choisir entre faire ou non le déplacement pour économiser 5\$. Il apparaît que la majorité des individus interrogés (68%) fait le déplacement. En revanche, si l'arbitrage porte sur la veste qui coûte respectivement 125\$ dans le magasin et 120\$ dans l'autre magasin, alors seulement une minorité des individus interrogés (29%) effectue le déplacement [Kahneman, Tversky, 1984].*

Cela confirme que les individus évaluent bien les gains et les pertes en termes relatifs plutôt qu'en termes absolus : le gain de 5\$ étant strictement identique dans les deux cas. Les individus sont donc amenés, dans cet exemple, à effectuer un arbitrage (faire le déplacement ou non) entre les avantages (gain monétaire) et les inconvénients (coût d'opportunité) associés à une même option

(achats), relativement à un état de référence (1<sup>er</sup> magasin) multi-attributs (veste et calculatrice).

Ainsi, la perte caractérise une situation où un individu obtient un résultat inférieur à son point de référence. Il s'agit donc d'une perte intériorisée ou subjective et non d'une perte évaluée dans l'absolu. L'acheteur peut ainsi considérer que, pour une télévision, le point de référence consiste à ce que cet appareil fonctionne correctement pendant 5 ans. Il interprétera toute durée de vie supérieure à cette période de référence comme un gain et toute panne intervenant pendant cette période comme une perte, c'est-à-dire comme une situation dommageable par rapport à son attente.

### 2.3. L'effet d'ancrage (*anchoring effect*)

L'effet d'ancrage désigne l'idée que les individus ont besoin de points de repère cognitifs pour pouvoir effectuer leurs choix. Ils ajustent par tâtonnement leur donnée chiffrée autour d'une valeur repère (*anchor*). Cette valeur initiale peut être suggérée par l'expérimentateur (celui qui pose le problème de décision à l'individu) ou fixée implicitement par le décideur pour se repérer (le plus souvent mode ou moyenne empirique).

On demande aux individus, lors des expériences, d'évaluer si l'élément chiffré qui leur est proposé (*anchor*), est inférieur ou supérieur à une donnée quantitative incertaine qu'ils vont devoir ensuite évaluer. Il apparaît que les évaluations individuelles de la donnée incertaine sont largement focalisées sur cette valeur de référence (*anchor*) qui leur a été proposée initialement. Celle-ci agit comme un aimant magnétique sur la psychologie décisionnelle de l'individu et domine largement ses propres croyances. Elle biaise donc le processus décisionnel, y compris lorsqu'elle est erronée. Les jugements sont influencés par des indications quantitatives contenues dans les énoncés soumis aux individus.

Une question [Kahneman, 1994] est posée à un groupe d'individus sous deux formes :

- soit sous forme de référendum : "pensez-vous qu'une famille américaine consomme tant de litres d'essence par an ?"
- soit sous forme de question ouverte : "quelle est la quantité annuelle moyenne d'essence que consomme une famille américaine ?"

Par référendum, il y a une surestimation systématique du "oui" par rapport à la question ouverte. Cette surestimation se produit également pour les enquêtes de consentement à payer. Cela confirme le soin qu'il est nécessaire d'apporter aux questionnaires portant notamment sur le

prix que les individus sont prêts à payer pour l'acquisition d'un produit.

#### 2.4. L'effet de possession ou d'appropriation (*endowment effect*)

D. Kahneman a présenté une anecdote lors de l'une de ses conférences dispensées à Paris en 1994 pour illustrer cet effet de possession. Il avait concédé à sa femme la pose de rideaux de cuisine qu'il trouvait initialement moyennement à son goût. Lorsque le couple dut quitter cette maison quelques années plus tard, D. Kahneman s'aperçut avec étonnement qu'il regrettait de s'en séparer...

Il existe effectivement une certaine réticence des individus à se séparer des actifs en leur possession en raison de l'attachement, voire d'un sentiment d'appartenance qui les a progressivement liés à cet objet.

L'expérience de la chope décorée (*decorated mug*) pratiquée par Kahneman, Knetsch et Thaler [1990] révèle explicitement l'effet de possession dénommé ainsi par Thaler (*endowment effect*). *Lors de cette expérimentation, tous les étudiants d'une classe reçoivent un questionnaire. La chope est distribuée à 1/3 des étudiants d'une classe qui jouent les vendeurs ; ils indiquent le seuil minimal auquel ils sont prêts à se séparer de cette chope. Un autre tiers des étudiants a le choix entre détenir une chope ou la somme d'argent équivalente. Le dernier tiers joue les acheteurs : ils déterminent le montant monétaire qu'ils seraient prêts à verser pour obtenir cet objet. Le prix moyen évalué par les vendeurs pour se départir de la chope est de \$7.12, l'équivalent monétaire fixé par les arbitres est de \$3.12 et le prix moyen que les acheteurs sont prêts à verser pour l'obtenir est de \$2.88. Il apparaît qu'il existe une forte distorsion dans l'évaluation du prix d'un même objet entre les acheteurs et les vendeurs.*

Cet effet de possession explique l'attribution, lors d'une vente, d'une valeur plus élevée à un bien dont on est obligé de se séparer, comparativement à sa valeur d'achat. En effet, le prix de vente que les individus demandent pour céder un objet leur appartenant est généralement supérieur au prix qu'ils seraient prêts à payer pour l'acheter.

Thaler confirme cet effet de possession en citant l'exemple du joueur de tennis. Ce joueur, souffrant d'un tennis elbow, qui vient de prendre un abonnement dans un club, s'obligera à jouer malgré sa douleur pour ne pas "perdre" sa cotisation. S'il était obligé d'arrêter de jouer, il considérerait sa cotisation comme une perte sèche [Thaler, 1980].

L'effet de possession, combiné à l'aversion au risque des individus, les incite à ne pas modifier leurs préférences et induit ainsi une préférence pour la stabilité. Ce phénomène joue un rôle significatif dans les mécanismes de routines. En effet, l'histoire vécue par l'individu agit sur sa perception du risque. L'un prendra moins de risques que l'autre s'il dispose d'un niveau de vie mieux établi qu'il souhaite conserver (ou améliorer). C'est ainsi que le premier réfléchira davantage avant de décider de changer d'emploi, avec les risques que ce changement comporte (période d'essai, contenu incertain du travail, etc.), que pour le second, qui vient récemment de s'installer et qui n'a pas encore pris d'habitudes de consommation liées à son statut social.

### 3. - QUELQUES PROLONGEMENTS...

Afin de compléter cette présentation, nous avons choisi d'aborder les heuristiques de simulation [Kahneman et al., 1982]. Un exposé détaillé de ces travaux dépasse le cadre du présent article mais il convient d'en énoncer les principes.

Dans le contexte de la prévision et de la planification en incertitude, les auteurs estiment que certains expérimentateurs manipulent délibérément les individus au niveau de leur réflexion. Pour cette raison, ils attribuent beaucoup d'importance à l'étude des modèles mentaux et qualifient ce type de démarche de simulation heuristique. Dans ces articles, les auteurs distinguent deux classes d'opérations mentales : le souvenir et la construction de scénarios, permettant toutes deux de répondre à des questions différentes selon des règles différentes.

#### - Scénarios et souvenir

La construction de scénarios correspond à une procédure artificielle permettant à l'individu d'estimer des probabilités associées aux alternatives de choix proposées lors des expériences. Un bon scénario se doit d'établir un chemin entre l'état initial (énoncé proposé par les expérimentateurs) et l'objectif (effet à tester) par le biais d'une série d'événements intermédiaires (choix proposés). Tout scénario est, par nature, schématique et incomplet, autrement dit ces articulations sont des événements faibles en redondance, et forts en causalité. Il doit alors être possible de caractériser des erreurs et des biais.

#### - Effet de disponibilité (*availability*)

Ainsi, plus les individus possèdent de scénarios de référence et plus ils attribueront une probabilité élevée à l'événement décrit par le

scénario : effet de disponibilité. Par exemple un individu dont la famille a été touchée par plusieurs cas de cancers, aura tendance à estimer, à tort, que la 1<sup>re</sup> cause de décès des français est le cancer. L'occurrence d'un événement conduit les décideurs à surévaluer la probabilité d'occurrence future de cet événement.

Les réponses des individus dépendent effectivement de l'information disponible pour chaque individu et pas forcément de toute l'information acquise antérieurement, notamment si cette dernière n'a été traitée qu'une seule fois et non réutilisée dans un passé proche. Ainsi, une décision dépend essentiellement de l'information activée par un individu et non pas systématiquement de toute l'information stockée en mémoire.

- Effet de représentativité (*representativity*)

Un autre effet couramment étudié est celui de la représentativité illustré notamment par l'insensibilité des individus à la taille de l'échantillon considéré. Les auteurs illustrent souvent cet effet en prenant l'exemple des hôpitaux. Deux hôpitaux sont présentés (un petit et un grand) avec des données concernant les naissances masculines. Dans le plus grand, 45 bébés naissent chaque jour, et 15 dans le plus petit. Les auteurs nous rappellent qu'approximativement 50 % des bébés qui naissent chaque jour sont des garçons. Néanmoins le pourcentage varie au jour le jour. Il peut parfois être supérieur à 50 %, parfois inférieur. Durant une période d'un an, chaque hôpital a enregistré le nombre de jours ou plus de 60 % des bébés qui naissent sont des garçons. Les auteurs demandent alors de déterminer quel est l'hôpital qui a enregistré le plus grand nombre de ces jours. La répartition des réponses est la suivante : le plus petit (21 %), le plus grand (21 %), à peu près les mêmes (53 %). Pourtant la théorie de l'échantillonnage suppose que le nombre de jours ou plus de 60 % des bébés sont des garçons est plus grand dans le plus petit hôpital que dans le grand, car un grand échantillon a moins de chance de dévier des 50 % qu'un petit.

Il apparaît finalement que le jugement humain utilise des règles de décision par tâtonnement qui contredisent fréquemment la théorie des probabilités et parfois même l'intuition. Effectivement D. Kahneman et A. Tversky ont montré que lors d'un coloscopie, il était préférable de prolonger tout en diminuant l'intensité de la douleur du patient dans le temps plutôt que de se dépêcher de pratiquer l'examen et de le terminer sur un pic de douleur. En effet, à cet instant t, la douleur est maximale et laisse alors chez le patient un sentiment d'angoisse concernant le prochain examen. Prolonger cet examen, jusqu'en t+1, permet de l'arrêter sur une phase de douleur moindre et de rassurer le patient pour le prochain examen. Cette expérimentation met en

évidence le fait que les expériences les plus récentes sont celles dont l'individu se souvient le mieux, ce qui est également le cas pour les premières expériences.

## Conclusion

Les perspectives ouvertes par les recherches de D. Kahneman et A. Tversky sont nombreuses et nous avons choisi de présenter dans cet article celles qui ont le plus marqué les sciences de la décision ces vingt-cinq dernières années. Les nombreuses expériences de ces deux auteurs ont permis de mieux prendre en considération les biais potentiels de comportement du décideur en situation de choix aléatoires.

Tous ces éléments vont dans le sens d'une représentation subjective des problèmes par les individus qui interfère sur la rationalité de leur prise de décision. Ils fournissent donc des pistes de recherches pour mieux comprendre les préférences subjectives exprimées par le public et expliquer le décalage qu'elles présentent avec les évaluations "objectives" d'experts, dans le cadre de la gestion de crises sanitaires notamment. Ces travaux peuvent aider d'une part à recueillir les informations du public en minimisant les biais liés aux enquêtes, d'autre part à informer ce public de la façon la plus "neutre" possible et à améliorer la communication des décideurs en direction du public.

Cette approche a enrichi la connaissance du comportement des décideurs en avenir risqué grâce à ses apports en psychologie cognitive. Elle contribue ainsi à éclairer des comportements aussi variés que celui du consommateur face à un achat risqué, du risk manager face à une situation de crise ou du financier face à un arbitrage d'actifs. Comme l'a judicieusement souligné *The Royal Swedish Academy of Sciences*, ces travaux sont ainsi devenus une nouvelle source d'inspiration pour des chercheurs issus de nombreuses disciplines centrées sur les décisions humaines.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLAIS M., "Le comportement de l'homme rationnel devant le risque : critique des postulats de l'école américaine", *Econometrica*, vol. 21, 1953.
- CAMERER C., FALL F., "Progress in Behavioral Game Theory", *Journal of Economic Perspectives*, 11, 1987, p.167-88.
- FISHBURN P.C., "Non Transitive Preference Theory and the preference Reversal Phenomenon", *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, 32, 1985, p.39-50.
- GOLDSTEIN D., EINHORN H.J., Expression "Theory and the Preference Reversal Phenomenon", *Psychological Review*, 94, 1987, p.236-54.
- GREYER D.M., PLOTT C.R., "Economic Theory of Choice and the Preference Reversal Phenomenon", *American Economic Review*, 69, 1979, p.632-38.
- HOLT, C.A., "Preference Reversals and the Independence Axiom", *American Economic Review*, 76, 1986, p.508-15.
- KARNI E., SAFRA Z., "Preference Reversal and the Observability of Preferences by Experimental Methods", *Econometrica*, 55, 1987, p.675-85.
- KAHNEMAN D., "Reference Points, Anchors, Norms, and Mixed Feelings", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 51, 1992, p.296-312.
- KAHNEMAN D., "New Challenges to the Rationality Assumption", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 150, 1994, p.18-36.
- KAHNEMAN D., *Invited Series of Four Lectures*, Department of Economics, University of Paris X, Nanterre, March 14-17, 1994.
- KAHNEMAN D., Tversky A., "Subjective Probability: a Judgment of Representativeness", *Cognitive Psychology*, 3, 1972, p.430-454.
- KAHNEMAN D., Tversky A., "Prospect Theory: An Analysis of Decisions under Risk", *Econometrica*, 47 1979, p.313-327.
- KAHNEMAN D., Tversky A., "Intuitive Prediction: Biases and Corrective Procedures", *Management Science*, 12, 1979, p.313-327.
- KAHNEMAN D., Slovic P., Tversky A., *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, New York: Cambridge University Press, 1982.
- KAHNEMAN D., Tversky A., "Choices, Values and Frames", *American Psychologist*, 39, 1984, p.341-350.
- KAHNEMAN D., Knetsch J., Thaler R., "Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem", *Journal of Political Economy*, 98(6), 1990, p.1325-1348.
- KAHNEMAN D., Lovallo D., "Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk Taking", *Management Science*, 39, 1993, p.17-31.
- KUNREUTHER H., NOVEMSKY N., KAHNEMAN D., "Making Low Probabilities Useful", *Journal of Risk and Uncertainty*, 23:2, 2001, p.103-120.
- LA RÉVÉLATION DES PRÉFÉRENCES
- 131
- LICHTENSTEIN S., SLOVIC P., "Reversals of Preference between Bids and Choices", *Gambling Decisions, Journal of Experimental Psychology*, 89, 1971, p.46-55.
- LICHTENSTEIN S., SLOVIC P., "Response-Induced Reversals of Preference Gambling : An Extended Replication in Las Vegas", *Journal of Experimental Psychology*, 101, 1973, p.16-20.
- LINDMAN H.R., "Inconsistent Preferences among Gambles", *Journal of Experimental Psychology*, 89, 1971, p.390-97.
- LOOMES G., SUGDEN R., "Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice Under Uncertainty", *Economic Journal*, 92, 1982, p.805-24.
- LOOMES G., SUGDEN R., "A Rational for Preference Reversal", *American Economic Review*, 73, 1983, p.428-32.
- LOOMES G., STARMER C., SUGDEN R., "Preference Reversal: Information-Processing Effect or Rational Nontransitive Choice", *Economic Journal*, 99, 1989, p.140-51.
- MARCH J-G., "Rationalité limitée, ambiguïté et ingénierie des choix", *Décisions et organisations*, Les éditions d'organisation, 1991 (article original paru dans *Bell Journal of Economics*, vol.9, n°2, 1978).
- MUNIER B., "Entre rationalités instrumentale et cognitive : contributions de la dernière décennie à la modélisation du risque", *La rationalité face au risque*, 1995, éditions Sirey, p.5-70.
- PRELEC D., "The Probability Weighing Function", *Econometrica*, , vol.66, 3, 1998, p.497-528.
- QUIGGIN J., *Generalized Expected Utility, The Rank-Dependent Model*, 1993, Boston/Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- QUIGGIN J., "A Theory of Anticipated Utility", *Journal Of Economic Behaviour and Organization*, 3, 1982, p.323-343.
- Royal Swedish Academy of Sciences, *Advanced Information on the Prize in Economic Sciences 2002*, Information Department-SE, Stockholm ([www.nobel.se/economics/laureats/2002/index.html](http://www.nobel.se/economics/laureats/2002/index.html)).
- SIMON H-A., "A Behavioral Model of Rational Choice", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 69, 1955, p.99-118.
- SIMON H-A., "Rational Choice and the Structure of Environment", *Psychological review*, vol. 63, 1956, p.129-138.
- THALER R., 1980, "Toward a Positive Theory of Consumer Choice", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, p.39-60.
- TVERSKY A., KAHNEMAN D., "Belief in the law of small numbers", *Psychological Bulletin*, 76, 1971, p.105-110.
- TVERSKY A., KAHNEMAN D., "Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability", *Cognitive Psychology*, 5, 1973, p.207-232.
- TVERSKY A., KAHNEMAN D., "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science*, 185, 1974, p.1124-1131.
- TVERSKY A., KAHNEMAN D., "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, 211, 1981, p.453-458.
- TVERSKY A., KAHNEMAN D., "Rational Choice and the Framing of Decisions", *Journal of Business*, 59, 1986, p.S251-S278.
- TVERSKY A., SATTAH S., SLOVIC P., "Contingent Weighting in Judgement and Choice", *Psychological Review*, 95, 1988, p.371-84.

- TVERSKY A., SLOVIC P., KAHNEMAN D., "The Causes of Preference Reversal", *American Economic Review*, 80, 1990, p.204-217.
- TVERSKY A., KAHNEMAN D., "Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model", *Quarterly Journal of Economics*, November 1991, p.1039-1061.
- TVERSKY A., KAHNEMAN D. "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty", *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 1992, p.297-323
- VON NEUMANN J., MORGENSTERN O., *Theory of Games and Economic Behaviour*, Princeton University Press, 2ème éd. 1947 (édition originale 1944).
- WAKKER P., TVERSKY A., "An Axiomatization of Cumulative Prospect Theory", *Journal of Risk and Uncertainty*, n°7, Vol. 7, 1993, p.147-176.
- YAARI M.E., "The Dual Theory of Choice under Uncertainty", *Econometrica*, 55, p.95-115.

SYSTÈME INDUSTRIEL