



**HAL**  
open science

# Construction du processus décisionnel et évaluation du risque de crédit : L'apport de l'approche comportementale

Rachid Dkhaili

► **To cite this version:**

Rachid Dkhaili. Construction du processus décisionnel et évaluation du risque de crédit : L'apport de l'approche comportementale. Comptabilités, économie et société, May 2011, Montpellier, France. pp.cd-rom. hal-00650422

**HAL Id: hal-00650422**

**<https://hal.science/hal-00650422>**

Submitted on 10 Dec 2011

**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.

# ***CONSTRUCTION DU PROCESSUS DECISIONNEL ET EVALUATION DU RISQUE DE CREDIT : L'APPORT DE L'APPROCHE COMPORTEMENTALE***

## **Résumé:**

Cette recherche porte sur la construction du processus d'évaluation du risque de crédit et sur l'influence de cette construction sur la décision finale. Cette dernière est représentée par les provisions pour dépréciation des créances. Deux groupes de participants représentant deux niveaux d'expérience évaluent le risque de crédit accordé à trois groupes d'entreprises avec trois niveaux de risque. Une application informatique a permis le traçage en temps réel des processus d'acquisition d'informations et de formation des jugements des participants. Les résultats issus de l'expérimentation montrent que l'information est traitée différemment selon l'expérience des participants. Une modélisation de type PLS explique l'origine et les aspects de ces différences.

**Mots clés :** Evaluation ; risque de crédit ; construction de la décision ; stratégie de recherche de l'information et approche PLS

## **Abstract:**

This research involves the construction of the evaluation process of credit risk and the influence of this construction on the final decision. The latter is represented by the impairment of receivables. Two groups of participants from two levels of experience assessing the risk of credit given to three groups of firms with three levels of risk. A computer application has enabled the process tracing of acquiring information and forming judgments of the participants. The results show that information is processed differently depending on the experience of participants. PLS modelling explains the origins and the aspects of these differences.

**Key words:** Evaluation ; credit risk ; construction of the decision ; research strategy information and PLS approach.

## **Introduction**

Cette recherche inscrit la démarche d'évaluation comptable du risque dans le cadre général du jugement d'expert. La formalisation de l'évaluation comptable du risque selon une approche comportementale redonne une dimension humaine à la formation du jugement. Nous introduisons les acquis de la recherche en psychologie dans l'évaluation comptable du risque. Les travaux de Kahneman et Tversky (1982) ont identifié le rôle central des biais cognitifs dans le processus décisionnel de toute personne confrontée à une situation d'incertitude. Plusieurs travaux inscrits dans une approche comportementale ont plus précisément mis en évidence les biais cognitifs affectant le jugement des experts. D'autres travaux ont cherché à supprimer ou réduire ces biais cognitifs (Frischoff, 1982 ; Lesage, 1999).

La question de cette recherche porte sur la construction du processus d'évaluation du risque de crédit et sur l'influence de cette construction sur la décision finale représentée par les provisions pour dépréciation des créances. Nous nous sommes focalisés sur le processus d'acquisition d'informations pour comprendre la nature, l'ordre et le temps nécessaires pour la consultation des informations. Nous avons voulu comprendre à quel moment les décideurs arrêtent le processus d'acquisition des informations pour procéder à la formalisation de la décision. Nous avons voulu comprendre l'évolution de la décision au fur et à mesure de l'acquisition des informations. Nous avons également voulu comprendre l'influence de l'expérience et du niveau de risque sur la construction du processus décisionnel.

Pour répondre à ces questions nous avons opté pour une démarche expérimentale basée sur la reconstitution du processus décisionnel. Le protocole expérimental est basé sur une simulation participative reconstituée et réalisé grâce à une application informatique spécifique.

Dans cet article, nous présentons et discutons les résultats de cette recherche positive en comptabilité relative à la construction du processus décisionnel dans un environnement incertain. La première section est consacrée à la revue de littérature des recherches sur le processus de formation du jugement et des recherches sur le processus d'évaluation du risque de crédit. Nous présentons dans la deuxième section le cadre conceptuel et le positionnement épistémologique de cette recherche. La troisième section sera consacrée à la question de recherche et la présentation des hypothèses retenues. Enfin, dans une dernière section, nous synthétisons et discutons les principaux résultats avant de proposer quelques pistes de réflexion.

# 1 Revue de littérature

Dans cette revue de littérature, nous présentons dans un premier temps les recherches sur le processus de formation du jugement par rapport aux informations et aux stratégies utilisées pour les acquérir. Dans un deuxième temps, nous présentons les recherches sur le processus d'évaluation du risque de crédit en montrant que les modélisations du risque sont basées sur la précision mathématique des anticipations.

## 1.1 Recherches sur le processus de formation du jugement

Le processus décisionnel est un phénomène complexe qui a fait l'objet de plusieurs recherches. Certains chercheurs ont défini ce processus comme étant l'intersection entre les objectifs à atteindre et les contraintes à respecter. Einhorn et Hogarth (1980) ont considéré le processus décisionnel comme un phénomène séquentiel composé de trois phases : l'acquisition d'informations, l'évaluation des informations et ensuite les inférences. Pour Payne et al., (1993), les trois étapes dépendent des caractéristiques du décideur individuel, de sa tâche et de son contexte. Pour Saad et Russo (1996), le procédé séquentiel du processus décisionnel n'implique pas que toutes les informations consultées soient nécessairement utilisées. Le décideur peut cesser la recherche d'informations et formuler sa décision après une sélection suffisante et appropriée d'informations.

Les recherches sur le processus décisionnel émergent de la science cognitive de la décision. Ce courant de recherche considère l'expertise comme une compétence rare qui se développe seulement après une longue formation et une longue expérience. Cette catégorie suggère un modèle qui imite les processus décisionnels des experts.

Concernant la quantité d'informations nécessaire à la prise de décision, Shanteau (1992) et Davis (1996) précisent que les experts acquièrent peu d'informations. Ils se concentrent sur l'acquisition des informations les plus pertinentes (Johnson et Russo, 1984 ; Shanteau, 1992). Bédard et Mock (1990) considèrent que individus non expérimentés ont tendance à gaspiller leurs ressources sur des détails non pertinents ce qui entraîne l'utilisation d'une plus grande quantité d'informations.

Concernant la stratégie de recherche des informations, plusieurs recherches ont montré que les décideurs expérimentés recherchent les informations selon une stratégie directe. Ils acquièrent les informations directement selon une liste mentale préétablie. De ce fait, la phase d'acquisition et la phase d'interprétation et d'analyse s'exercent simultanément (Bouwman, 1982 ; Bouwman, Frishkoff et Frishkoff, 1987 ; Rodgers, 1999). Pour Andersson (2004), le décideur expérimenté procède simultanément à la recherche et à l'évaluation des informations jusqu'à ce qu'un nombre suffisant de variables permettent la réalisation d'une inférence. Le décideur arrête le processus de recherche de l'information et formule sa décision une fois qu'il a consulté les informations sélectionnées (Saad et Russo, 1996). Ettenson, Shanteau et Krogstad (1987) ont montré que les experts peuvent produire des inférences similaires même s'ils ont cherché les informations différemment. Les individus non expérimentés acquièrent les informations dans l'ordre de leur présentation. Ils procèdent ensuite à leur analyse pour relever l'information pertinente (Bouwaman et al., 1987 ; Anderson, 1988). Ainsi, la stratégie

de recherche des informations des individus non expérimentés est décomposée en deux phases séparées et séquentielle : la phase d'acquisition et la phase d'interprétation et d'analyse. Pour Einhorn (1974) suggère que les experts jugent les situations de manière similaire par l'existence d'un consensus. la comparaison des jugements montre que les experts ont des stratégies de traitement de l'information plus efficaces que les non experts (Camerer et Johnson, 1991). Pour Shanteau (1992), la performance des experts doit être examinée en prenant en compte les caractéristiques contextuelles du décideur. Dans un contexte statique et routinier, les experts ont tendance à réaliser des performances dans leurs jugements. Dans un contexte caractérisé par des décisions variables et non routinier, les experts ont tendance à être moins performants.

En étudiant le diagnostic financier, Bedard et Biggs (1991) considèrent que le processus de jugement implique une phase d'identification, d'acquisition et de configuration des variables d'informations pour développer un modèle permettant de soutenir ou contredire les changements observés dans les états financiers des entreprises analysées sur plusieurs périodes. Koonce (1992) décrit ce diagnostic comme un processus séquentiel d'acquisition et d'évaluation des informations qui se déroule sous une forme d'itération jusqu'à ce le décideur croit que tous les problèmes potentiels ont été identifiés. Chaque itération peut être décomposé en cinq phases distinctes : (1) établir ou réévaluer l'objectif de la décision, (2) Déterminer les informations nécessaires, (3) acquérir les informations, (4) évaluer les informations, (5) décider si l'objectif de la décision est atteint et formuler la décision. Harte et Koele (2001) définissent les stratégies d'évaluation comme étant l'ensemble des règles ou heuristiques selon lesquelles les évaluations sont réalisées. Plusieurs stratégies d'évaluation ont été identifiées par la littérature (Svenson, 1979 ; Montgomery, 1983 ; Payne, et al., 1993) : « additive linéaire », « différence additive », « conjonctive », « disjonctive », « satisfaction », « par élimination » et « lexicographique ».

## **1.2 Les recherches sur l'évaluation du risque de crédit**

Plusieurs travaux portant sur la gestion des risques par le banquier démontrent l'importance du traitement de l'information dans cette gestion. Hakenes (2004) considère ainsi le banquier comme un "spécialiste" du traitement de l'information. Mais ces recherches ne précisent pas le processus de construction de la décision d'évaluation du risque par les banquiers. L'intermédiation financière des banques n'est pas suffisante pour résoudre les problèmes d'évaluation du risque de crédit. Malgré l'avantage comparatif dont disposent les banques en matière d'informations, l'estimation du risque de crédit reste imparfaite car les projets des emprunteurs conservent une certaine opacité. Le savoir faire bancaire reste donc incomplet face au rendement des projets qui sont plus ou moins incertains. Certains projets financés donnent lieu à des faillites d'entreprises et occasionnent des pertes imprévues pour les banques.

L'entreprise choisit de financer ses investissements par des dettes. Dans le cas où le projet est défaillant ce sont les créanciers qui vont supporter les pertes. Tout se passe comme si la propriété de ce qui reste de l'entreprise est transférée des actionnaires aux créanciers. De ce fait, les actionnaires sont tentés d'emprunter massivement et d'investir dans des projets risqués. L'anticipation de la perte par les banques découle de la théorie de l'agence et de la

théorie d'asymétrie d'informations entre les entreprises emprunteuses et les établissements de crédit. Cette théorie s'est étendue aux conflits d'intérêts entre les actionnaires et les prêteurs.

Le processus d'évaluation des provisions pour risque de crédit dans les banques est considéré comme la mesure d'une réalité économique. Elle découle d'obligations réglementaires comptables nationales et de normes internationales. Le risque de crédit se caractérise par tout type d'événement significatif sur la créance entraînant un incident de non remboursement, du retard de paiement, par un classement du crédit en créance douteuse ou par un passage en perte de la créance. Le risque de crédit est polymorphe et peut se présenter sous forme de risque de crédit qui traite le processus de défaut lié à la dégradation de la qualité de l'emprunteur et le processus de recouvrement. L'incertitude de la perte est liée au caractère volatile d'un ensemble aléatoire de facteurs de risques spécifiques à chaque emprunteur et des facteurs systématiques (macroéconomiques, sectoriels et géographiques) communs à plusieurs emprunteurs.

Selon Dietsch et Petey (2003), les pertes attendues (Expected losses [EL]) dépendent de trois variables : le montant des remboursements restant dus représentent l'exposition en cas de défaut (EAD) ; la probabilité du défaut (PD) ; la perte en cas de défaut (LGD) liée au taux de récupération sur le crédit en cas de réalisation de la perte. La perte attendue au niveau individuel est le produit de ces trois variables soit :  $EL = EAD \times PD \times LGD$ . Dietsch et Petey (2003) distinguent deux types de modélisations. Les premiers modèles concernent le risque des crédits au niveau individuel. Les seconds modèles concernent la répartition des risques au niveau d'un portefeuille de créances. Ces derniers modèles empruntent les méthodologies d'évaluation des actifs financiers issues de la finance du marché et utilisent les données des marchés financiers.

Les recherches sur le processus d'évaluation du risque de crédit traitent le processus de risque lié à la dégradation de la qualité de l'emprunteur en se focalisant sur la précision et la performance des modèles dans la quantification et l'anticipation du risque. La recherche de la précision mathématique des anticipations a transformé ces modèles en un champ d'exploitation dépourvu de la présence humaine. Les préoccupations tournent davantage autour de la situation des débiteurs (entreprise, performance, rentabilité, résultat, capacité d'autofinancement, cours, valeurs, dividendes et capitaux propres) qu'autour des acteurs qui sont au centre du processus décisionnel et d'évaluation de risque. Ces acteurs sont supposés avoir un comportement rationnel alors qu'ils sont soumis à des paramètres contextuels et cognitifs. Il est important de se référer non seulement au résultat (vrai ou faux, sous ou sur évalué) mais aussi au processus mis en œuvre pour obtenir ces résultats.

## **2 Cadre conceptuel de la recherche**

Cette recherche s'inscrit dans le cadre de la théorie comportementale de la décision qui consiste à se concentrer uniquement sur le comportement observable de l'individu pour déterminer comment il est caractérisé par son milieu et son environnement (Payne et al., 1993). Le cadre conceptuel est marqué par une double approche cognitive et contextuelle : l'approche « cognitive » et l'approche de la « décision en situation ». Cette double approche met en évidence la dimension comportementale du processus d'évaluation des provisions pour risque de crédits. Elle permet de décrire l'élaboration et l'utilisation des informations dans un environnement décisionnel.

Le positionnement épistémologique de cette recherche s'inscrit clairement dans une démarche positiviste marquée par un objectif exploratoire de la réalité considérée comme déterminée. L'homme est supposé comme étant soumis à des lois et des mécanismes qui le dépassent et lui imposent ses comportements (Mouchot, 1990). Cette approche positiviste considère la réalité comme extérieure au processus de recherche lui-même et le chercheur extérieur à son objet de recherche. Elle est caractérisée par son approche hypothético-déductive qui consiste à émettre des hypothèses à partir des théories et des concepts. Ces hypothèses sont testées par des faits pour confirmer leur validité. Ce positionnement est justifié principalement par les critères de validité exigés par toute démarche positiviste à savoir la vérifiabilité, la confirmabilité et la réfutabilité des hypothèses.

### **2.1 L'approche cognitive**

L'approche cognitive conduit à concevoir des processus décisionnels opérationnels par une revalorisation et un recadrage du statut des biais cognitifs. Ces derniers constituent un élément central du raisonnement et non plus un mécanisme négatif à éliminer. Les travaux pionniers de Kahneman et Tversky (1982) ayant identifié le rôle central des biais cognitifs dans le processus de décision en situation d'incertitude. D'autres travaux ont cherché à supprimer ou réduire ces biais (Frischoff, 1982 et Lesage, 1999). Les biais cognitifs sont intégrés au processus de raisonnement humain qui s'exprime par la création des heuristiques. Il convient de réduire les erreurs décisionnelles par une visibilité des biais cognitifs des décideurs. Tversky et Kahneman (1974) conçoivent la décision comme le résultat d'une série de choix effectués à chaque étape restituant une séquence cognitive. L'activation de cette nouvelle voie de recherche se base sur l'hypothèse de « développement des heuristiques » comme moyen de « réduction des erreurs ».

### **2.2 Approche de la décision en situation**

Le courant de « la décision en situation » offre une méthodologie de la compréhension renouvelée de la décision, fondée sur l'observation du décideur dans sa situation réelle. Ce courant se focalise en particulier sur un processus décisionnel caractérisé par des décideurs ayant un niveau élevé d'expertise, des objectifs mal définis et évolutifs, un horizon temporel limité exigeant des réactions rapides et des logiques contradictoires et non hiérarchisées

(Klein & Klinger, 1991). L'approche de la décision en situation intègre le contexte dans lequel se déroule la décision en se focalisant sur la reconnaissance par le décideur de la situation décisionnelle (Klein, 1997). Elle constitue une nouvelle voie de recherche pour l'analyse et la compréhension de la manière dont les décisions sont prises.

Les résultats de ces recherches ont confirmé que les préférences ne préexistent généralement pas dans l'esprit des individus mais se construisent au cours du processus décisionnel. Lesage (1999) a montré que la représentation modifie l'action ce qui signifie que la présentation du problème influence le processus de construction des préférences. Les professionnels en position d'agir dans leur propre domaine d'expertise en situation naturelle n'ont pas le temps d'évaluer toutes les alternatives (Kobus et al. 2001). Ils semblent consacrer l'essentiel de leur attention à construire et à maintenir à jour une représentation fidèle à la situation. Ils évoquent rarement plus d'une ou deux options, même si un long temps de réflexion est ensuite consacré à l'analyse de celles-ci. La pertinence de leur sélection initiale est l'élément clé du processus décisionnel. Cette pertinence résulte de l'effet de la focalisation attentionnelle sur les propriétés de la situation (Raufaste et Hilton, 1999).

Endsley (2000), définit la situation du décideur comme la perception et la compréhension d'éléments de l'environnement à l'intérieur d'un volume spatio-temporel. Pour comprendre les processus et les stratégies des décideurs, il est nécessaire de connaître les exigences et les contraintes du contexte auquel ils appartiennent (Rasmussen, 1997). Pour Amalberti (1996), « *le vrai problème de la compréhension n'est pas de construire une représentation mais de réactualiser correctement la représentation du contexte déjà disponible* ». Cette compréhension résulte d'un compromis cognitif entre les exigences de la tâche et la nécessité de préserver les ressources cognitives (Brehmer, 1992).

L'approche cognitive et l'approche de la décision en situation forment l'approche comportementale de la décision. Cette approche est parfaitement adaptée à la compréhension et l'explication de la construction du processus décisionnel dans le cas de l'évaluation du risque de crédit. En effet, cette évaluation est souvent réalisée dans un environnement complexe dépendant de la production et de l'interprétation d'un volume informationnel tout le long de la vie du crédit reliant la banque à l'emprunteur. Selon la théorie comportementale de la décision les individus, dans un environnement complexe, procèdent à une simplification de leurs processus de recherche d'informations et décident sans chercher à acquérir une quantité d'informations proportionnée au risque évalué. Notre problématique de recherche consiste à confirmer ou infirmer les hypothèses de la théorie comportementale de la décision.

### **3 Questions et hypothèses de recherche**

Les provisions pour risque de crédit sont souvent imparfaitement traduites dans les états financiers des établissements de crédit. Cette imperfection est expliquée à la fois par la forte incertitude et la faible visibilité qui entourent la qualité des informations utilisées pour l'évaluation du risque de ces créances et la quantification des provisions comptabilisées. L'observation du terrain a permis de constater le désaccord des individus sur l'évaluation du risque concernant une même créance douteuse ou contentieuse. Les évaluateurs se trouvent dans une situation qu'ils ne contrôlent pas complètement. Ils manifestent des préférences à un résultat parmi les résultats possibles ce qui génère un syndrome de sous ou de sur évaluation du risque. Ce dernier crée un biais de reporting affectant la communication financière des établissements de crédit. Ces biais sont en adéquation avec les théories psychologiques et comportementales sur les processus décisionnels.

Notre objectif consiste à confirmer ou infirmer les hypothèses de la théorie comportementale de la décision. Selon Dawes (1988), dans un environnement complexe, les individus procèdent à une simplification de leurs processus de recherche d'informations et prennent souvent leurs décisions sans chercher à acquérir une quantité d'informations proportionnée au risque évalué.

#### **3.1 Questions de recherche**

La question de recherche porte sur la construction du processus d'évaluation du risque de crédit après son octroi et sur l'influence de cette construction sur la décision finale représentée par les provisions pour dépréciation des créances. Notre question, de nature descriptive, relance plusieurs questions : Comment les agents évaluateurs procèdent-ils à l'acquisition des informations pour l'évaluation du risque de crédit ? Quelle est la nature et la quantité des informations acquises ? Comment les agents évaluateurs recherchent-ils les informations et quel type de stratégie de recherche adoptent-ils ? A quel moment les agents évaluateurs arrêtent-ils la phase de recherche d'informations ? Comment les informations sont-elles combinées pour la construction de leurs jugements ? Existe-il un lien entre la performance et la construction du processus décisionnel ? Quel rôle joue l'expérience dans l'acquisition et le traitement des informations pour l'évaluation du risque crédit ? Enfin, quel rôle joue le niveau de risque dans l'acquisition et le traitement des informations pour l'évaluation du risque crédit ?

#### **3.2 Hypothèses de la recherche**

Les hypothèses de recherche nous permettent de répondre aux questions soulevées ci-dessus. Nous allons présenter les hypothèses de recherches par rapport à cinq dimensions comportementales du processus décisionnel : la durée de l'évaluation, la quantité d'informations acquises, la redondance dans la recherche des informations, la stratégie de recherche des informations et la perception du risque.

La notion de la décision est diluée dans le temps. Le choix entre plusieurs solutions ne représente qu'une composante répétitive de la décision. La recherche en psychologie cognitive a démontré que la rapidité est une caractéristique de la performance dans le processus décisionnel (Glaser et Chi, 1988). Bédard et Mock (1992) ont constaté que les auditeurs experts sont plus rapides que les auditeurs novices. Ce résultat a été confirmé par Clarke et Lamberts (1997)<sup>1</sup> « *Experts are faster and are less likely than novices to make erroneous and unnecessary steps or fail to solve the problem. However, these changes can be viewed as the symptoms of expertise rather than the cause* ». A partir de ces arguments et toutes choses étant égales par ailleurs, nous pouvons formuler l'hypothèse de recherche suivante :

### **H1 : La durée d'évaluation affecte significativement l'indice de perception du risque**

La quantité d'informations recherchée est étudiée dans plusieurs contextes différents. L'accès à l'information peut être exhaustif lorsque toutes les catégories d'informations sont examinées. Mais souvent l'acquisition des informations est réalisée de manière sélective. Pour Rouet (1998), la quantité d'informations acquise par un individu suit des modes de recherche cyclique. Urbany et al. (1989) ont montré que la recherche d'information est plus active dans le cas où la situation est incertaine quant aux alternatives à choisir. Gemünden (1985) a montré que la moitié des études empiriques conduisent à rejeter l'existence d'une relation positive entre le risque et l'activité de recherche d'information. Plusieurs recherches ont testé l'effet de l'expérience professionnelle sur la quantité d'informations acquise par les décideurs. Selon Shanteau (1992) et Davis (1996), il semble que les décideurs expérimentés acquièrent peu d'informations par rapport aux décideurs débutants. Ce constat est expliqué par la pertinence des informations utilisées. Johnson et Russo (1984) et Shanteau (1992) ont constaté que les experts ont la capacité de sélectionner des variables ou des indicateurs de risque leur permettant d'utiliser moins d'informations que les débutants. Bonner (1990) a démontré que les auditeurs experts ont un score plus élevé que les débutants dans la sélection des informations pertinentes. Ce résultat est confirmé par l'étude réalisée par Bédard et Mock (1992) montrant que les auditeurs experts sont capables de sélectionner l'information appropriée. Andersson (2004) a montré que, contrairement aux résultats des recherches antérieures, les individus expérimentés dans le secteur bancaire utilisent plus d'informations que les individus non expérimentés. Ce résultat est complètement contradictoire avec celui obtenu dans l'étude de Camerer & Johnson (1991). La décision de rechercher une information est influencée positivement par le fait d'avoir préalablement recherché de l'information (Millar & Shevlin, 2003). Nous considérons que le besoin en information satisfait le besoin de réduire l'incertitude. Cette conception implique que la quantité d'informations consultées par les individus nous renseigne indirectement sur leur niveau d'incertitude. A partir de ces arguments et toutes choses étant égales par ailleurs, nous avons formulé l'hypothèse de recherche suivante :

---

<sup>1</sup> Clarke V.J. et Lamberts K. (1997), « Strategy Shifts and Expertise in Solving Transformation Rule Problems », *Thinking and Reasoning*, 3 (4), p. 272.

## **H2 : La quantité d'information acquise affecte significativement l'indice de perception du risque**

Le concept de redondance est défini comme une consultation ou activation multiple ou répétée d'une même information. Cette redondance est implicitement considérée comme une action porteuse d'information faible ou nulle. Plusieurs études antérieures ont analysé l'incidence de la redondance pour comprendre le processus décisionnel. Certaines recherches ont assimilé la récurrence d'informations consultées au phénomène de réacquisition de cette information. La fréquence de consultation de l'information a été utilisée également comme un indicateur de son importance (Russo, 1978). Une information acquise plusieurs fois semble être plus importante qu'une information consultée une fois ou non consultée. D'autres recherches ont expliqué l'utilisation d'informations redondantes par le fait que les experts (vs non experts) ont la capacité de percevoir les données significatives (Shanteau, 1987) et d'associer les actions nécessaires à ces données (Means et al., 1993). Pour Hoffman et Gilhooly (1997)<sup>2</sup> « *experts are special in that they possess a large domain-specific long-term memory that is rich, integrated, highly organized, and multiply-indexed and that can permit some short circuiting of reasoning, as in recognition-primed decision making* ». Dans une étude différenciant les auditeurs expérimentés des débutants par le niveau des informations redondantes consultées, Bédard et Mock (1992) considèrent que les auditeurs experts acquièrent moins d'informations redondantes que les auditeurs débutants. A partir de ces arguments et toutes choses étant égales par ailleurs, nous avons formulé l'hypothèse de recherche suivante :

## **H3 : La redondance dans la recherche des informations affecte significativement l'indice de perception du risque**

Les études sur la stratégie de recherche et de traitement des informations sont nées de l'approche cognitive de la décision. Elle vise à comprendre la pensée humaine. Une première tentative de modélisation concernant la stratégie de recherche d'informations a été proposée par Armbruster et Armstrong (1993). Ces auteurs ont considéré que le processus de recherche des informations suit le cycle déterminé par : (a) la formation d'un but cognitif, (b) la sélection d'une catégorie d'informations, (c) l'extraction d'informations (d) l'intégration de l'information préalablement extraite. Ce cycle est reproduit jusqu'à ce que le but soit atteint. Pour Sutcliffe et Ennis (1998), la recherche d'informations dépend du type de système d'information et des connaissances antérieures du sujet et comporte quatre étapes : l'identification du besoin, l'articulation et la conceptualisation du besoin, la formulation de la requête et l'évaluation du résultat.

L'approche de la décision en situation naturelle (Klein, 1993) considère que le processus décisionnel en situation réelle est caractérisé par un contexte dynamique et des conditions en changement permanent. Cette situation entraîne une redéfinition permanente des objectifs par

---

<sup>2</sup> Hoffman R. & Gilhooly K. (1997), « Introduction Domains, Paradigms, and Methods in the Study of Expertise », *Thinking and Reasoning*, 3 (4), pp. 244.

l'adaptation du décideur aux nouvelles conditions de la situation et l'imperfection des informations disponibles. Olshavsky (1979) considère que plusieurs stratégies de recherche des informations peuvent être utilisées successivement pour la même décision. Einhorn et Hogarth (1980) stipulent que le processus de jugement est séquentiel et se décompose en trois phases : l'acquisition d'informations, l'évaluation de l'information et l'inférence. Ces trois phases sont interdépendantes mais ne sont pas forcément chronologiques. L'interdépendance de ces phases dépend des caractéristiques individuelles du décideur, de sa mission et de son contexte (Payne et al., 1993). Certaines recherches sur l'expertise financière ont démontré que les experts et les non experts recherchent différemment les informations (Bouwman, 1982 ; Bouwman et al., 1987 ; Rodgers, 1999). Il en découle que le niveau d'expérience affecte la stratégie de recherche des informations qui est séquentielle ou directe. A partir de ces arguments et toutes choses étant égales par ailleurs, nous avons formulé l'hypothèse de recherche suivante :

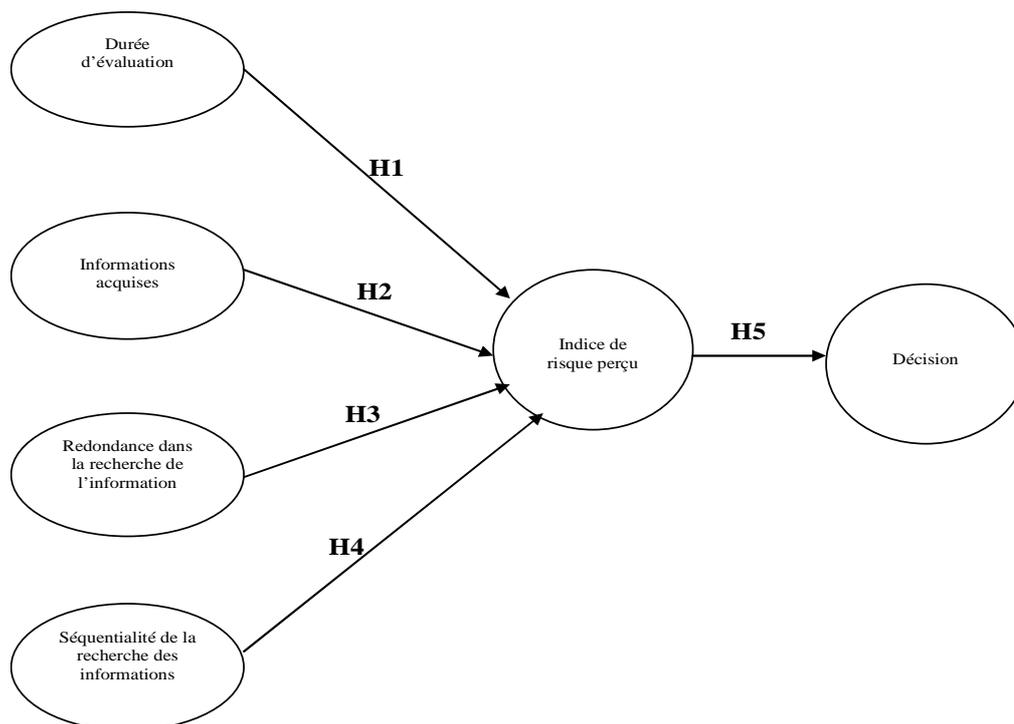
**H4 : La séquentialité de la recherche d'information affecte significativement l'indice de perception du risque**

Le concept de perception du risque a été largement traité en psychologie descriptive du consommateur. Il s'agit de la perception de l'incertitude relative à un choix ou un acte d'achat réalisé par le consommateur. L'une des principales composantes du concept du risque perçu est l'incertitude qui affecte le processus de décision. Plusieurs recherches ont mis en évidence la corrélation entre la perception du risque et le style cognitif au niveau individuel. Cox (1967) considère que les individus caractérisés par un fort désir de clarification perçoivent un risque plus faible que les autres. Pour Müller (1985), les personnes ayant une tolérance élevée à l'ambiguïté perçoivent également un risque plus faible que les autres. Schaninger (1976) a également montré que la confiance en soi pour accomplir une tâche particulière ou l'anxiété sont positivement corrélées avec le risque perçu.

Pour Cox (1967), le risque perçu détermine l'activité de recherche d'informations dans la mesure où l'information est un moyen de réduction de l'incertitude. Ainsi l'activité de recherche d'informations est différente selon le degré et les dimensions du risque perçu. Dans la littérature, on distingue trois approches pour mesurer le risque perçu : les méthodes déclaratives directes, les méthodes indirectes et les méthodes expérimentales. Dans les méthodes déclaratives directes, les différentes composantes du risque perçu sont mesurées par des questions directes sur la base d'indices d'échelle puis combinées d'une manière multiplicative (Cunningham, 1967 ; Bettman, 1973 ; Laurent et Kapferer, 1986). Un dernier ensemble de méthodes directes consiste à obtenir une estimation du risque global, sans décomposition, à partir d'une échelle ordinaire ou cardinale (Roselius, 1971 ; Müller, 1985 ; Lumpkin et Dunn, 1990). Les méthodes indirectes reposent sur la notion de variance. Elles sont caractérisées par des modèles multi-attributs (Möller, 1983 ; Pras et Summers, 1978) et retiennent l'écart-type des résultats en dessous de la moyenne (semi standard déviation) pour rendre compte de la dispersion des valeurs et de la forme des courbes. Dans les méthodes expérimentales, des procédures de manipulation permettent de mesurer le risque perçu en fonction de leur comportement. A partir de ces arguments et toutes choses étant égales par ailleurs, nous avons formulé l'hypothèse de recherche suivante :

**H5 : La perception du risque affecte significativement la décision**

Le modèle théorique correspond à l'ensemble des relations proposant l'explication cohérente et compréhensible de la construction du processus décisionnel dans l'évaluation du risque de crédit. Les relations entre les différentes variables sont exprimées par les hypothèses retenues. Ces hypothèses répondent au caractère multidimensionnel de la construction du processus décisionnel par rapport à la durée nécessaire à la construction de la décision (H1), à la quantité d'informations nécessaires pour la construction de la décision (H2), à la redondance dans la recherche d'informations (H3), à la stratégie de recherche séquentielle des informations (H4) et enfin à l'incidence de la perception du risque sur la décision (H5). Les hypothèses de recherche retenues permettent de modéliser la construction du processus décisionnel comme suit :



**Figure 1: Modélisation de la construction du processus décisionnel**

## **4 Protocole expérimental**

### **4.1 Implémentation informatique du processus décisionnel**

Le protocole expérimental est basé sur la technique du traçage de la construction du processus décisionnel par simulation (Goldberg, 1976). Cette technique permet la compréhension et la modélisation de la formation de la décision (Choong et al., 1997). Dans cette optique, nous avons développé une application informatique consacrée spécifiquement à cette recherche. Elle permet d'évaluer le risque de crédit dans le cadre d'une «simulation participative reconstituée» à partir de données réelles collectées. Cet outil enregistre en temps réel le processus d'acquisition d'informations et de formation du jugement. Il permet de comprendre l'effet immédiat de l'information consultée sur le risque perçu et l'évolution de la décision. Il permet d'appréhender les éléments déterminants du processus de formation du jugement. Cette application unique en France est une avancée méthodologique pour la compréhension et l'interprétation du processus décisionnel individuel. Elle reconstitue un environnement décisionnel caractérisé par une surabondance informationnelle. Ces données sont variées dans leurs formes (quantitatives, qualitatives ou comparatives) et dans leur nature (économique, financière, comptable ou sociale).

Les données des entreprises disponibles sont disposées sous forme d'écrans par groupe de variables. Chaque écran de l'application correspond à une catégorie de variables. La flexibilité de l'application informatique permet de consulter les informations dans l'ordre et la séquence choisis pour chaque participant (Andersson, 2004 ; Russo et al., 2000). Ainsi, chaque participant sélectionne librement la catégorie d'informations et consulte les variables en les activant individuellement ce qui permet de tracer les données consultées. Il doit indiquer à chaque changement d'écran le pourcentage provisoire de risque et un niveau de confiance de 1 à 4 (1: absolument incertain, 2 : moyennement incertain, 3 : Certain et 4 : Tout à fait sure). Il doit préciser l'évaluation finale sous forme de pourcentage définitif de risque en y associant un niveau de confiance. Il doit motiver son évaluation et indiquer dans un bloc-notes dématérialisé son éventuel besoin en informations complémentaires. Le participant est invité à réaliser l'évaluation suivante.

### **4.2 Expérimentation par simulation participative reconstituée**

Nous avons procédé à une construction des cas expérimentaux à partir de combinaisons réelles simplifiées d'entreprises ayant bénéficié de crédits. Les entreprises sont sélectionnées en fonction de leur situation juridique, de la taille de leur actif et de leur niveau de risque. Le montant de l'actif total est utilisé comme critère reflétant une certaine importance de l'entreprise et indirectement son niveau de risque. Il est aussi utilisé comme critère de distinction entre petites et moyennes entreprises. Ces entreprises sont réparties selon la taille et le niveau de risque en deux groupes. Nous avons exclu les entreprises exerçant une activité financière en raison de la nature de l'activité qui répond à des normes comptables et financières particulières. Le premier groupe est constitué de 7 entreprises d'une taille moyenne dont 4 entreprises sont défaillantes et présentent un risque élevé et 3 entreprises sont

saines. Le deuxième groupe est composé de 4 petites entreprises dont 2 entreprises présentent un risque moyen et 2 entreprises sont saines.

Trois groupes de participants de formations et de niveaux d'expériences différents ont participé à cette expérimentation. Un premier groupe de participants est composé de 25 étudiants du Master 229 Audit de l'université Paris Dauphine au titre de l'année universitaire 2007-2008. Un deuxième groupe de participants composé de 28 étudiants du Master CCA « Comptabilité-Contrôle-Audit » de l'université Paris Dauphine au titre de l'année universitaire 2007-2008. Un troisième groupe de participants est composé de 11 professionnels des services financiers ayant un minimum de cinq années d'expérience professionnelle en audit ou contrôle de gestion. Ils ont suivi la formation continue de la cinquième promotion du MBA « Gouvernance et Contrôle » à l'université Paris Dauphine au titre de l'année universitaire 2007-2008. Ce groupe représente une population hétérogène composé d'auditeurs, de contrôleurs de gestion et de directeurs financiers. Pourtant ils ont en commun une expérience professionnelle minimale de cinq ans ainsi qu'une formation initiale à caractère financier et comptable.

### **4.3 Monitoring de la construction du processus décisionnel des participants**

D'un point de vue méthodologique, Rodgers (1999) reconnaît que le processus de formation du jugement et de la décision est inobservable. Il considère que l'inobservable génère l'observable ce qui explique le recours à des indicateurs. Pour mesurer la construction du processus décisionnel, nous avons mis en place trois catégories de variables : les variables mesurant le temps de réalisation de l'évaluation, les variables mesurant le processus d'acquisition des informations et les variables mesurant la formation du jugement.

Le temps fournit une mesure relative de l'effort cognitif fourni par les décideurs (Bettman et al. (1990) ; O'Donnell, 1996 ; Russo et al. 2000 ; Andersson, 2004). Les variables mesurant le temps de la formation du processus d'évaluation sont basées sur la méthodologie développée par Russo et al. (2000). Ces variables sont mesurées par le temps selon un processus chronométré et concernent : le temps total de la décision, le temps de formation de la décision, le temps d'acquisition des informations et le temps de la réalisation des évaluations provisoires, Le temps d'acquisition des informations, Le temps de formulation de la décision. Les variables mesurant le processus d'acquisition d'informations par les participants sont basées sur la méthodologie développée par Rosman et O'Neill (1993) et Andersson (2004). Cette méthodologie consiste à mesurer la quantité d'informations activées et l'ordre de consultation de ces informations. Deux mesures vont nous permettre d'examiner le processus d'acquisition des informations : la nature des informations et l'ordre de recherche des informations. Les variables mesurant le processus de formation du jugement des participants sont constituées des résultats des évaluations provisoires après chaque changement d'écran, des niveaux de confiance associés aux évaluations provisoires, des évaluations finales avec leurs niveaux de confiances associés, des motivations des participants et leurs besoins en informations complémentaires. Les écarts entre les évaluations finales réalisées par les participants et les niveaux de risque réels connus permettant d'apprécier également la performance des participants.

L'analyse de l'ensemble de ces mesures nous permet d'appréhender précisément l'évolution du processus de formation de la décision tout au long de son déroulement. Les évaluations provisoires et leurs niveaux de confiance associés, indiqués immédiatement après la consultation de chaque écran, nous renseignent sur l'effet immédiat des informations consultées dans la construction de la décision. Ceci suppose implicitement que la décision se construit au fur et à mesure de la consultation des informations.

## **5 Les résultats**

Dans l'analyse des résultats, l'accent est mis sur les différences comportementales des participants par rapport à deux variables de contrôle : « l'expérience » et « le niveau de risque ».

### **5.1 Analyses statistiques des résultats**

Les principaux résultats font apparaître que les participants non expérimentés ont besoin de deux fois plus de temps que les expérimentés pour réaliser leurs décisions. Le niveau de « risque » est sans incidence significative sur la durée des évaluations. Ce résultat concorde avec les recherches antérieures (Bédard et Mock, 1992; Randel et al., 1996 ; Clarke et Laberts, 1997). Concernant la quantité d'informations consultée, les résultats montrent que plus les participants sont expérimentés moins ils ont besoin de consulter des informations. Les participants expérimentés n'éprouvent pas le besoin de consulter plusieurs fois la même information. Ce résultat concorde avec les recherches antérieures (Johnson et Russo, 1984 ; Camerer & Johnson, 1991 ; Davis, 1996). Concernant la nature des informations, les participants non expérimentés accordent plus d'importance aux données sectorielles et aux variables qualitatives que les participants expérimentés. La stratégie de recherche séquentielle des informations est plus marquée en l'absence d'expérience professionnelle. Elle n'est pas influencée par le niveau de risque des entreprises. Ce résultat concorde avec les recherches antérieures (Olshavsky, 1979 ; Camerer & Johnson, 1991 ; Bédard et Mock, 1992 ; Rodgers, 1999). Les participants expérimentés sont plus performants pour évaluer les entreprises risquées alors que les participants non expérimentés sont plus performants pour évaluer les entreprises saines. Ce résultat concorde avec les recherches antérieures (Camerer & Johnson, 1991) mais diffère de ceux obtenus par Shanteau (1992).

L'analyse statistique des résultats montre que les décisions des participants sont généralement motivées sous une forme comparative (positifs vs négatifs). Les dernières informations consultées par les participants sont les premières utilisées pour motiver leurs jugements sur le risque. Cet aspect connu sous « l'effet de l'ordre » en psychologie cognitive, indique qu'une information est surévaluée ou sous-évaluée en fonction de sa position dans une série. Ainsi, une entreprise est évaluée par rapport aux dernières informations connues et non pas en fonction de la totalité des informations disponibles. Ce phénomène est comparable à « l'heuristique de disponibilité ». Un jugement est réalisé par le caractère cognitivement accessible d'une information sans tenir compte de sa fréquence réelle. Les résultats obtenus montrent que la variable de contrôle « risque » est sans incidence sur la motivation des participants. Les expérimentés motivent leurs jugements essentiellement par les ratios

financiers alors que les non expérimentés utilisent principalement les indices sectoriels et les informations qualitatives pour motiver leurs jugements.

Les participants expérimentés ont moins besoin d'informations supplémentaires pour la formation de leurs jugements par rapport aux participants non expérimentés. Ce besoin varie avec le niveau de risque des entreprises évaluées pour les expérimentés. Le niveau de risque des entreprises est globalement sans incidence sur le besoin d'information supplémentaire pour les participants non expérimentés. L'analyse de l'évolution du jugement des participants fait apparaître que la construction du processus du jugement des participants est décomposée en deux phases selon la quantité d'informations consultées. La première phase marquée par une quantité importante d'informations et une évolution importante du niveau du risque. Cette phase correspond à la naissance du jugement. La deuxième phase marquée par une faible quantité d'informations et une relative stabilité du jugement initial. Le temps consacré à la première phase est proportionnel au niveau de risque.

## **5.2 Résultats de la Modélisation Partial Least Square « PLS »**

Nous avons élaboré un modèle de construction du processus décisionnel basé sur une approche PLS. Cette dernière permet de modéliser des relations complexes entre des variables observées et des variables latentes. Ce modèle d'équations structurelles à variables latentes, a été présenté initialement par le mathématicien suédois Herman Wold en 1979. L'approche PLS est une méthode basée sur des relations formulées en termes d'espérance conditionnelle linéaire. Cette approche privilégie la recherche d'une optimalité prédictive des relations de causalité afin de tester des hypothèses de causalité. Ainsi, plutôt que de valider un modèle en termes de qualité d'ajustement, nous utilisons des indices de qualité prédictive. L'approche PLS a l'avantage d'explorer de façon simultanée un ensemble de liens entre plusieurs variables exogènes et plusieurs variables endogènes. Plus particulièrement, cette approche n'exige pas une distribution normale des données et n'exige pas un grand nombre d'observations. Pour Chin (1998), l'approche PLS est plutôt orientée vers les applications. Pour Tenenhaus (1998)<sup>3</sup> « ...on modélise directement les données à l'aide de régressions simples ou multiples...les variables latentes sont estimées au niveau des individus ».

Nous avons opté pour l'approche PLS car elle est adaptée à notre recherche exploratoire pour comprendre la construction du processus décisionnel considéré comme une boîte noire. Elle est appropriée à la nature et aux caractéristiques des données issues de l'expérimentation menée dans le cadre de cette thèse car notre échantillon n'est pas très important. Le modèle envisagé combine à la fois des indicateurs formatifs et réflexifs. Notre modèle est partiel et ne prétend pas rendre compte de la complexité des liens unissant toutes les variables latentes du processus de formation du jugement. Notre recherche s'évertue à comprendre la formation de la décision par rapport au besoin d'informations, à la redondance d'informations ainsi qu'à la stratégie d'acquisition des informations. Ce test partiel ne concerne qu'une partie du modèle de construction de la décision. Dans cette situation Sosik & al. (2009) recommandent l'usage de la méthode PLS qui s'adapte bien au test de portions de modèles dans une optique exploratoire.

---

<sup>3</sup> Tenenhaus M. (1998), «*La régression PLS théorie et pratique*», éditions Technip, Paris, page 233.

Le modèle théorique retenu est détaillé comme suit :

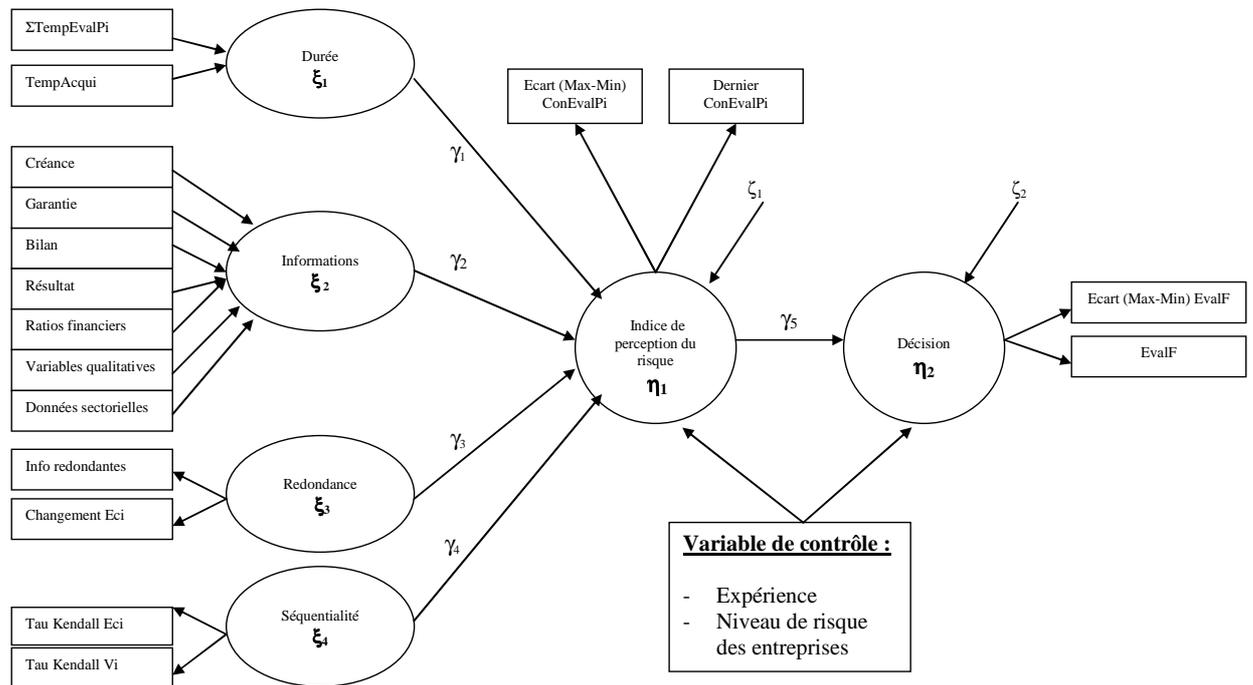


Figure 2 : Modèle théorique global de la construction du processus décisionnel

Nous représentons le modèle sous la forme d'un schéma fléché. Par convention, les variables manifestes sont représentées par des rectangles et les variables latentes par des ellipses. Les relations de causalités sont symbolisées par des flèches. Pour schématiser les relations de causalités entre les variables manifestes (ou indicateurs) et les variables latentes explicatives, le sens des flèches diffère selon la nature du construit. Dans le cas d'un construit formatif, l'origine de la flèche est l'indicateur et la pointe de la flèche indique la variable explicative que sont les construits « Durée » et « Informations ». Dans le cas d'un construit réflexif, l'origine de la flèche est la variable explicative et la pointe de la flèche correspond à l'indicateur ce qui est le cas pour les autres construits : « Redondance » et « Séquentialité ». Concernant les relations de causalités entre les variables latentes explicatives et les variables latentes à expliquer, l'origine de la flèche représente la variable explicative « cause » et la pointe de la flèche représente la variable à expliquer « effet ».

Le construit « Durée » est envisagé comme une variable latente explicative formative. Cette variable est mesurée par trois indicateurs : le temps des évaluations provisoires, le temps d'acquisition des informations et le temps de réalisation de la décision finale.

Le construit « Informations » est envisagé comme une variable latente explicative formative. Cette variable est mesurée par sept indicateurs correspondant à la quantité d'informations non redondantes activées par écran : créance, garantie, bilan, résultat, ratios financiers, variables qualitatives et données sectorielles. Le construit « Redondance » est envisagé comme une

variable latente explicative réflective. Elle est mesurée par deux indicateurs : le nombre de variables redondantes activées et le nombre de changement d'écrans.

Le construit « Séquentialité » est envisagé comme une variable latente explicative réflective. Elle est mesurée par deux indicateurs : le coefficient Tau de Kendall pour les informations activées et le coefficient Tau de Kendall pour les écrans activés.

Le construit « Indice de perception du risque ou risque perçu » est envisagé comme une variable latente à expliquer. Elle est mesurée par deux indicateurs : l'écart Max-Min des niveaux de confiances associés aux évaluations provisoires et le niveau de confiance associé à la dernière évaluation provisoire réalisée.

Le construit « Décision » est envisagé comme une variable latente à expliquer. Elle est mesurée par deux indicateurs : l'écart Max-Min des évaluations provisoires et l'évaluation finale.

Les équations de régression multiple des construits formatifs sont présentées comme suit :

- Le construit « **Durée** » se déduit de  $x_1$ ,  $x_2$  et  $x_3$  :  $\xi_1 = x_1 \lambda_{11} + x_2 \lambda_{12} + x_3 \lambda_{13}$
- Le construit « **Informations** » se déduit de  $x_4$  et  $x_5$  :  $\xi_2 = x_4 \lambda_{21} + x_5 \lambda_{22}$

Où:

$\xi$  : Construit latent ;  $x$  : Indicateurs ;  $\lambda$  : Coefficient de régression représentant l'effet de l'indicateur sur le construit.

Les construits et leur items respectifs sont résumés comme suit :

Construits	Code	Items
Durée	x01	Somme TemEvalPi
	x02	Temps acquisition informations
	x03	TemEvalF
	x04	Temps Moyen consultation VI
Informations	x05	Somme InfoEvalPi
	x06	InfoEvalF
	x07	Creance
	x08	Garantie
	x09	Bilan
	x10	Résultat
	x11	Ratios financiers
	x12	Variables qualitatives
	x13	Donnees sectorielles
Redondance	x14	Nombre de variables redondantes activées
	x15	Nombre de changement Eci
Séquentialité	x16	Coefficient Tau Kendall Eci
	x17	Coefficient Tau Kendall Vi
Perception du risque	y01	Ecart (Max-Min) ConEvalPi
	y02	Dernier ConEvalPi
Décision	y03	Ecart (Max-Min) EvalPi
	y04	EvalF

**Tableau 1 : Construits et indicateurs associés**

L'estimation du modèle de mesure obtenu pour les différents construits est présentée comme suit :

Recapitulatif du modèle de mesure des construits

<b>Construits</b>	<b>Items</b>	<b>Contribution au construit</b>	<b>VIF</b>	<b>Alpha Cronbach</b>	<b>AVE</b>	<b>Fiabilité composite</b>
<b>1.Duree</b>	x01	0,592	1,066	na	na	na
	x02	0,672	1,066	na	na	na
	x07	0,210	1,490	na	na	na
	x08	0,279	1,455	na	na	na
<b>2.Informations</b>	x09	-0,060	1,470	na	na	na
	x10	0,081	1,450	na	na	na
	x11	0,443	1,161	na	na	na
	x12	-0,013	1,609	na	na	na
	x13	0,633	1,629	na	na	na
<b>3.Redondance</b>	x14	0,416	na	0,70	0,58	0,70
	x15	0,990	na	0,74	0,73	0,84
<b>4.Sequentialité</b>	x16	0,993	na	0,85	0,87	0,93
	x17	0,685	na	0,68	0,57	0,69
<b>5.Risque aperçu</b>	y01	0,949	na	0,68	0,57	0,69
	y02	0,913	na	0,68	0,57	0,69
<b>6.Decision</b>	y03	0,992	na	0,68	0,57	0,69
	y04	0,399	na	0,68	0,57	0,69

na : non applicable

**Tableau 2 : Résultats du modèle de mesure**

Les items mesurant les différents construits réflexifs présentent des coefficients de régression significatifs. Seuls les items « x14 » mesurant la « Redondance » et « y04 » mesurant la « Décision » présentent des coefficients respectivement de 0,416 et 0,399 inférieurs mais proches du seuil minimum acceptable de 0,50. C'est pourquoi nous décidons de les retenir comme indicateurs fiables. Les valeurs obtenues font apparaître que tous les construits respectent le seuil minimum de 0,70 (Nunnally, 1978) pour le coefficient alpha de Cronbach. Le construit « Décision » présente un indice de 0,68 dont la valeur reste très proche du seuil minimum. Nous estimons que tous les construits réflexifs du modèle proposé sont fiables.

La validité convergente des construits peut également être établie par la variance moyenne extraite ( Average Variance Extracted ou AVE) et la fiabilité composite. Les résultats obtenus font apparaître que tous les construits réflexifs du modèle présentent des valeurs AVE supérieures au seuil minimum acceptable de 0,50. La fiabilité composite (ou Composite Reliability) mesure la proximité entre les variables latentes et leurs variables manifestes. Sa valeur est comprise entre 0 et 1. Cet indice est d'autant plus élevé que les coefficients d'impact sont proche de 1. Les résultats font apparaître des niveaux de fiabilité composite supérieurs au seuil de 0,70 sauf pour le construit décision avec un niveau de 0.69 très proche du seuil minimum. Ainsi, les résultats obtenus pour les coefficients de régression, la variance moyenne extraite et la fiabilité composite nous permettent de confirmer la validité convergente des construits réflexifs retenus dans le modèle.

La validité discriminante forme le complément méthodologique traditionnel à la validité convergente. La validité discriminante est confirmée si les variables latentes non reliées dans le modèle sont indépendantes les unes des autres. Chaque variable latente apporte alors une information spécifique. Les résultats obtenus sont présentés comme suit :

Contributions croisées (Cross Loadings) des construits réflexifs

Items	3.Redondance	4.Sequentialité	5.Risque aperçu	6.Decision
x14	<b>0,42</b>	-0,09	-0,01	0,00
x15	<b>0,99</b>	0,24	0,10	0,04
x16	0,31	<b>0,99</b>	0,17	0,12
x17	-0,05	<b>0,68</b>	0,03	0,09
y01	0,14	0,16	<b>0,95</b>	0,38
y02	0,05	0,14	<b>0,91</b>	0,30
y03	0,03	0,11	0,34	<b>0,99</b>
y04	-0,07	-0,06	-0,05	<b>0,40</b>

Tableau 3: Validité discriminante mesurée par les contributions croisées

Nous avons constaté que les contributions des indicateurs propres à chaque construit sont supérieures aux contributions croisées sur les autres construits. Ces résultats montrent que les items rattachés à un construit ne contribuent pas aux construits voisins. Nous en concluons que les items associés à chacun des construits sont bien distincts des autres construits. Les conditions requises pour assurer la validité discriminante de tous les construits sont remplies. Fornell et Larcker (1981) proposent de compléter le test de la validité discriminante par la variance moyenne extraite (AVE) élevée au carré. Pour avoir une validité discriminante adéquate, les valeurs présentées dans la diagonale de la matrice (la racine carrée des valeurs AVE) doivent être significativement supérieures aux valeurs situées en dehors de la diagonale. Les résultats de cette analyse sont présentés comme suit :

Validité discriminante mesurée par la Variance Moyenne extraite (AVE) au carré

Construits	Variance Moyenne Extraite (AVE)	3.Redondance	4.Sequentialité	5.Risque aperçu	6.Decision
3.Redondance	0,58	<b>0,76</b>			
4.Sequentialité	0,73	0,27	<b>0,85</b>		
5.Risque aperçu	0,87	0,11	0,16	<b>0,93</b>	
6.Decision	0,57	0,04	0,12	0,37	<b>0,76</b>

Tableau 4: Validité discriminante mesurée par l'AVE

Ce tableau confirme que les racines carrées des AVE situées dans la diagonale sont supérieures aux racines carrées des AVE en dehors de la diagonale. Nous confirmons la validité discriminante entre les différents construits réflexifs selon les critères de Barclay et al. (1995) et Hulland (1999). Enfin, les tests mis en œuvre ont permis de vérifier, selon les standards les plus largement acceptés, la fiabilité, la validité convergente et la validité discriminante des construits réflexifs retenus dans ce modèle.

La fiabilité d'un construit formatif ne peut être mesurée en utilisant des analyses d'homogénéité de type Alpha de Cronbach. En effet, les indicateurs ne sont pas nécessairement corrélés car ils ne sont pas supposés covarier (Nunnally & Berstein, 1994). Les tests mis en œuvre pour analyser les propriétés de mesure des construits formatifs diffèrent des tests mis en œuvre pour les construits réflectifs. Les travaux pionniers de Bollen (1989), Diamantopoulos & Winklhofer (2001) complétés par des apports plus récents de McKenzie & al. (2005) et Gudergan & al. (2008) proposent aux chercheurs une série de procédures pour confirmer la validité des construits formatifs. Rossiter (2005) considère tout simplement que la seule méthode pour valider un construit formatif repose sur le jugement du chercheur. L'examen de multicolinéarité des construits formatifs est réalisé selon une procédure recommandée par Kline (2005). Elle s'appuie sur l'examen de l'inverse de la matrice des corrélations. La diagonale de cette matrice comporte des ratios dénommés « Facteurs d'Inflation de Variance ou Variance Inflation Factor (VIF) ». Ces ratios précisent la part de variance d'une variable expliquée par les autres variables. Un VIF supérieur à 10 indique une probable colinéarité pour la variable examinée. Le tableau suivant présente les valeurs des VIF et les contributions des items à leurs construits formatifs :

VIF & contributions des items aux construits formatifs

<b>Construits</b>	<b>Items</b>	<b>VIF</b>	<b>Contribution au construit</b>
<b>Durée</b>	x01	1,066	0,592
	x02	1,066	0,672
	x07	1,490	0,210
<b>Informations</b>	x08	1,455	0,279
	x09	1,470	-0,060
	x10	1,450	0,081
	x11	1,161	0,443
	x12	1,609	-0,013
	x13	1,629	0,633

**Tableau 5: Validité des construits formatifs**

L'ensemble des items présente des faibles VIF. Le niveau le plus élevé de VIF obtenu est de 1,629 pour l'item « x13 » relatif aux « Données sectorielles » pour le construit « Informations ». Ces faibles niveaux de VIF permettent de produire des estimations cohérentes et stables des deux construits formatifs mesurés. Ceci démontre l'absence de multicolinéarité entre les indicateurs des construits formatifs du modèle. Par ailleurs, les contributions des items mesurant les construits retenus dans le modèle sont très élevées. Les contributions les plus faibles portent sur l'item « x09 » relatif au « Bilan », sur l'item « x10 » relatif au « Compte de Résultat » et sur l'item « x12 » relatif aux « Variables qualitatives ». Malgré les faibles niveaux de ces items, nous avons décidé de les maintenir puisqu'ils permettent de démontrer la faible contribution de certaines catégories d'informations dans la formation du processus décisionnel des participants.

Nous sommes en mesure d'affirmer que les items mis en place dans le cadre du protocole expérimental permettent de mesurer correctement les différents construits du modèle. Nous avons démontré la fiabilité des instruments de mesure, leur validité convergente et discriminante des construits réflexifs et formatifs. Nous pouvons à présent évaluer le modèle structurel de la construction du processus décisionnel.

La validité du modèle structurel consiste à vérifier la capacité prédictive des variables latentes explicatives et la stabilité du modèle. Le test des hypothèses passe par l'estimation du modèle structurel reproduisant les relations supposées entre les construits latents. La validation des hypothèses dépend de l'importance et de la significativité des relations structurelles obtenues. Nous présentons dans un premier temps l'estimation du modèle structurel et dans un deuxième temps le test des hypothèses. L'estimation du modèle structurel est réalisée par rapport à l'expérience des participants. Nous présentons ci-dessous les résultats de la modélisation du processus décisionnel selon le niveau d'expérience des participants.

### 5.2.1 Modèle de construction du processus décisionnel des participants expérimentés

Le modèle de construction du processus décisionnel des participants expérimentés est présenté comme suit :

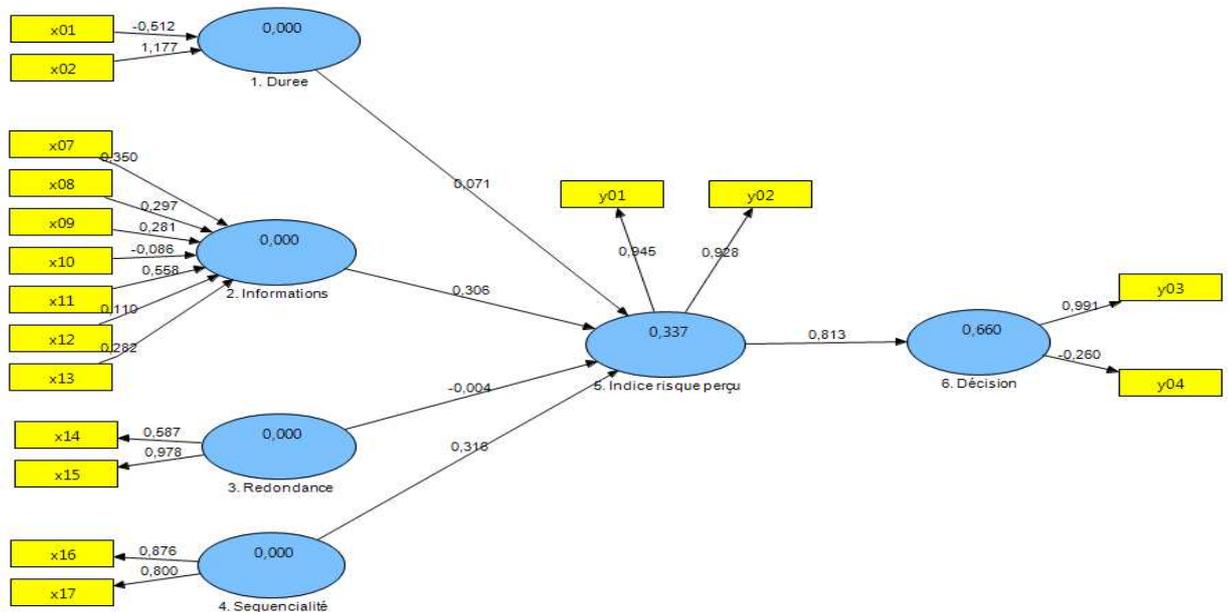


Figure 3 : Estimation du modèle de construction du processus décisionnel pour les expérimentés

Le tableau suivant reprend l'estimation détaillée du modèle structurel des participants expérimentés :

Total effets : "**Expérimentés**"

<b>Expérimentés : N=100</b>					
	O	M	STDEV	STERR	T
Risque perçu	R2 = 0,3367				
Décision	R2 = 0,6604				
1.Duree -> 5.Risque perçu	0,071	0,066	0,052	0,052	1,387
1.Duree -> 6.Decision	0,058	0,054	0,042	0,042	1,391
<b>2.Informations -&gt; 5.Risque perçu</b>	<b>0,306</b>	0,334	0,089	0,089	3,431
<b>2.Informations -&gt; 6.Decision</b>	<b>0,248</b>	0,272	0,073	0,073	3,388
3.Redondance -> 5.Risque perçu	-0,004	-0,010	0,060	0,060	0,067
3.Redondance -> 6.Decision	-0,003	-0,008	0,049	0,049	0,067
<b>4.Sequentialité -&gt; 5.Risque perçu</b>	<b>0,316</b>	0,311	0,069	0,069	4,603
<b>4.Sequentialité -&gt; 6.Decision</b>	<b>0,257</b>	0,253	0,058	0,058	4,449
<b>5.Risque perçu -&gt; 6.Decision</b>	<b>0,813</b>	0,813	0,027	0,027	29,980
Significativité des effets : *p<.10 ; **p<.05 ; ***p<0.01					
(O : Estimation sur échantillon original ; M : Moyenne de l'échantillon ; STDEV : Déviation standard ; STERR : Erreur standardisée ; T : Statistique T)					

**Tableau 6: Résultats du modèle structurel des participants expérimentés**

Les équations structurelles du modèle des expérimentés sont présentées comme suit :

<p><b>Risque perçu = 0.306 Informations + 0.316 Séquentialité</b></p> <p><b>Décision = 0.813 Risque perçu + 0.257 Séquentialité + 0.248 Informations</b></p>
--

Les résultats de la modélisation PLS pour les participants expérimentés appellent les commentaires suivants :

**Concernant l'effet de la durée sur la construction du processus décisionnel.**

Le temps est considéré comme une contrainte s'exerçant sur l'efficacité des participants. Les résultats statistiques ont montré que les participants non expérimentés ont globalement besoin de deux fois plus de temps que les participants expérimentés pour réaliser leur évaluation. Randel et al. (1996) considèrent que les personnes non expérimentées décident dans l'action. La première hypothèse visant à établir un effet significatif de la durée d'évaluation sur l'indice de perception du risque n'a pas été validée. La « Durée » correspond dans cette recherche à l'espace de temps compris entre deux instants, l'instant initial et l'instant final. Les résultats de la modélisation font apparaître une absence de l'effet de la durée sur la construction du processus décisionnel. Le temps est défini (dictionnaire hachette) comme une succession irréversible des phénomènes. Les résultats montrent que le temps en tant que tel n'affecte pas la formation de la décision. Il mesure uniquement la durée du phénomène. La variable temps permet uniquement de retracer l'évolution irréversible du processus décisionnel. Ce sont les informations consultées qui affectent directement la formation de la décision.

### **Concernant l'effet des informations sur la construction du processus décisionnel.**

Les participants expérimentés ont activé une faible quantité d'informations malgré l'absence de coût de recherche d'informations. Ils ont concentré leur attention en priorité sur les ratios financiers ( $\lambda = 0.717$ ) et accordent moins d'importance aux garanties. Les informations acquises n'affectent pas seulement leur perception du risque (Beta = 0.306) mais également leur décision finale (Beta = 0.248). Nous avons interprété ce résultat en considérant que les informations affectent la formation du processus décisionnel en deux étapes successives et complémentaires. Lors de la première étape, la perception du risque des participants est construite par une combinaison de signaux provenant des diverses informations consultées. Lors de la deuxième étape, la consultation des informations influence directement la décision finale.

### **Concernant l'effet de la stratégie de recherche sur la construction du processus décisionnel.**

Les participants expérimentés n'ont pas tendance à rechercher les informations selon une stratégie séquentielle. Leur stratégie de recherche des informations affectent leur acquisition d'informations avec un coefficient structurel très significatif (Beta = 0.512). Les participants expérimentés peuvent utiliser successivement les deux stratégies de recherche. Dans un premier temps, ils adoptent une stratégie de recherche séquentielle pour détecter les ruptures ou les fluctuations imprévues dans les comptes. Dans un deuxième temps, ils peuvent adopter une stratégie de recherche plus directe des informations pour expliquer (confirmer) les fluctuations détectées précédemment. Les résultats du modèle des expérimentés montrent l'existence de deux phases : les informations et la séquentialité de recherche affectent la perception du risque et la décision.

L'identification du facteur connaissance permet d'expliquer partiellement la construction du processus décisionnel des participants expérimentés. La science cognitive définit trois catégories de connaissances : les connaissances déclaratives, les connaissances procédurales et les connaissances conditionnelles. Les connaissances déclaratives correspondent au savoir composé des faits, des règles, des lois et des principes. Les connaissances procédurales sont les connaissances déclaratives traduites par des dispositions et des procédures pour permettre la réalisation d'actions. Elles font intervenir une vitesse d'exécution dans une suite d'actions. Elles sont maîtrisées par la pratique et la répétition. Les connaissances conditionnelles concernent le quand et le pourquoi. Elles se réfèrent aux conditions de l'action. Bédard et Mock (1992) considèrent que les expérimentés développent la connaissance sous forme de structure cognitive. Deux structures ont été identifiées : *structure taxonomique* et *structure schématique*. La structure taxonomique est une structure dans laquelle les catégories de connaissances sont liées entre elles au moyen de classe d'inclusions et de similitudes. La structure schématique est une structure dans laquelle les pièces sont reliées sur la base de contiguïtés dans l'espace et le temps.

Les expérimentés maîtrisent des connaissances procédurales et conditionnelles ce qui, dans le milieu de l'audit financier, permet un meilleur diagnostic des entreprises emprunteuses. Les expérimentés utilisent leur répertoire d'expériences antérieures similaires dont ils connaissent le résultat comme feed-back afin de résoudre la situation présente. Ce répertoire d'expériences correspond à ce que Sternberg et al (1995) appellent « *les connaissances tacites* ».

Les études antérieures (Rodgers & Housel, 1987) confirment l'existence de deux phases dans un processus de décision : dans la première phase, les informations et la stratégie de recherche affectent la perception du risque et la formation du jugement, dans la deuxième phase la perception de l'information affecte la décision. La décision est conçue sur la base des expériences antérieures. Les participants expérimentés intègrent dans leur décision les différents schémas accumulés à travers leurs expériences. Ces schémas sont utilisés durant la première phase d'acquisition des informations pour la construction du jugement et également pendant la deuxième phase pour la formulation de leurs décisions. Les expérimentés comparent les informations consultées aux schémas accumulés à travers leur expérience professionnelle. Ceci entraîne une recherche biaisée des informations. Dans ce type de démarche, il s'agit moins de recueillir l'information qui permettrait d'effectuer un jugement objectif et raisonné que de rechercher une seule catégorie d'informations celle qui la confirme. Il s'agit du « *biais de confirmation* ».

### 5.2.2 *Modèle de construction du processus décisionnel des participants non expérimentés*

Le modèle de construction du processus décisionnel des participants non expérimentés est présenté comme suit :

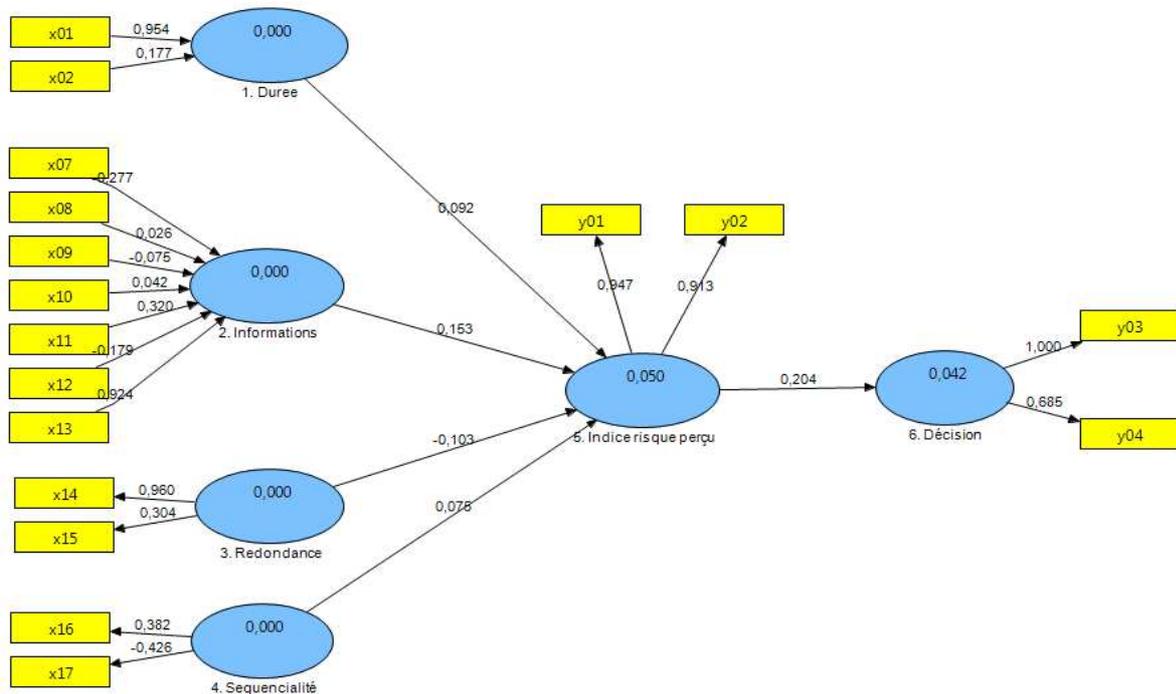


Figure 4 : Estimation du modèle de construction du processus décisionnel pour les non expérimentés

Le tableau suivant reprend l'estimation détaillée du modèle structurel des participants expérimentés :

Total effets : "**Non Expérimentés**"

Non expérimentés : N=528					
	O	M	STDEV	STERR	T
Risque perçu	R2 = 0,0501				
Décision	R2 = 0,0417				
1.Duree -> 5.Risque perçu	0,092	0,100	0,106	0,106	0,874
1.Duree -> 6.Decision	0,019	0,021	0,027	0,027	0,702
<b>2.Informations -&gt; 5.Risque perçu</b>	<b>0,153</b>	0,190	0,150	0,150	1,025
2.Informations -> 6.Decision	0,031	0,037	0,042	0,042	0,752
3.Redondance -> 5.Risque perçu	-0,103	-0,080	0,099	0,099	1,043
3.Redondance -> 6.Decision	-0,021	-0,016	0,026	0,026	0,820
4.Sequentialité -> 5.Risque perçu	0,075	-0,021	0,110	0,110	0,678
4.Sequentialité -> 6.Decision	0,015	-0,004	0,026	0,026	0,589
5.Risque perçu -> 6.Decision	<b>0,204</b>	0,195	0,128	0,128	1,599*
Significativité des effets : *p<.10 ; **p<.05 ; ***p<0.01					
(O : Estimation sur échantillon original ; M : Moyenne de l'échantillon ; STDEV : Déviation standard ; STERR : Erreur standardisée ; T : Statistique T)					

**Tableau 7 : Résultats du modèle structurel des participants non expérimentés**

### Concernant l'effet des informations sur la construction du processus décisionnel des non expérimentés.

Le champ de recherche des informations des participants non expérimentés est plus large en quantité et en nature d'informations que celui des participants expérimentés. Les informations acquises affectent uniquement leur perception du risque (Beta = 0.153) mais n'affectent pas leur décision finale. Cette dernière découle uniquement de leur perception du risque. Les participants non expérimentés concentrent leur attention en priorité sur les données sectorielles (contribution factorielle de l'item « x13 » est de  $\lambda = 0.924$  alors qu'elle est de  $\lambda = 0.282$  pour les expérimentés). Les données sectorielles représentent des indices regroupant les valeurs d'un même secteur d'activité ou d'une même industrie et permettant de comparer l'entreprise évaluée à d'autres entreprises comparables et saines. Ce phénomène s'explique par l'absence d'un répertoire mental pouvant être utilisé comme référence par les participants non expérimentés. Nous interprétons ce résultat par référence à la nature de leurs connaissances « déclaratives ». Ces dernières sont de nature statiques et ne permettent pas à elles seules d'agir sur le réel.

### Concernant l'effet de la stratégie de recherche sur la construction de la décision.

L'absence d'expérience des participants explique en partie la quantité d'information abondante consultées et également l'absence d'effet significatif des informations sur la décision. Pour Falque et Bougon(2009)<sup>4</sup> « *en France, la question de la décision n'est que rarement un thème d'enseignement. D'ailleurs, peut-on enseigner la décision puisqu'elle est avant tout une expérience pratique ?* ».

En l'absence d'expérience professionnelle, les décisions sont prises uniquement sous l'effet de la perception du risque. L'information n'influence pas directement la décision. La prise de

<sup>4</sup> Falque L. & Bougon B. (2009), « Pratiques de la décision », Dunod, 2<sup>ème</sup> édition , page 7.

décision nécessite une analyse des informations consultées (Rodgers, 1999). Hastie et al. (1984) ont différencié deux phases dans la construction de la décision selon que l'information acquise est codée ou non au moment de son acquisition. La deuxième phase n'est réalisée que si l'information est codée. Nous avons constaté l'absence d'effet significatif de la variable de contrôle risque sur le modèle structurel retenu. Gemünden (1985) a montré que la moitié des études empiriques conduisent à rejeter l'existence d'une relation positive entre le risque et l'activité de recherche d'information.

Les hypothèses H1 et H3 relatives aux influences respectives de la durée et de la redondance des informations acquises sur l'indice de perception du risque ne sont pas validées. Les hypothèses H2 et H4 relatives à l'influence respective de la quantité des informations et la séquentialité sur l'indice de perception du risque sont validées que pour les participants expérimentés. L'hypothèse H5 relative à l'influence de l'indice de perception du risque sur la décision est validée pour tous les participants.

## Conclusion

L'évaluation du recouvrement de créances commerciales est une tâche de jugement complexe qui nécessite une connaissance approfondie du fonctionnement des entreprises pour apprécier leur capacité potentielle à rembourser le prêt. Le processus d'évaluation du risque de crédit est un jugement faisant appel à différentes informations applicables à des phases différentes selon les perspectives de recouvrement. L'évaluation de recouvrement du prêt est une mission de contrôle semi-structurée et un jugement complexe (Abdolmohammadi et Wright, 1987; Bonner, 1994). Wright et Willingham (1997)<sup>5</sup> considèrent que "*Commercial loan judgments can be difficult; they are demanding cognitively, information intensive, and highly contextually*".

Nous avons présenté la méthodologie retenue pour l'étude de la construction de la décision par simulation reconstituée par une informatique adaptée. L'intérêt principal de cette démarche a été de réaliser une véritable mise en situation du processus décisionnel en mettant l'accent sur la mise en œuvre des processus d'acquisition et de traitement de l'information sous-jacente à une tâche donnée. Cette méthodologie nous a permis la production de données pertinentes qui ont permis de mettre en évidence les éléments déterminants de la construction du jugement concernant l'évaluation du risque de crédit. Ce type d'expérimentation, très développé dans les recherches anglo-saxonnes, est rarement mis en place en France ce qui ouvre des perspectives de recherche basées sur l'utilisation de ce type de protocole. Nous avons tenté d'explorer le processus de construction de la décision considérée comme une boîte noire. Nous avons essayé de comprendre comment la quantité et la nature de l'information affectent la naissance, l'évolution et la maturité des décisions en fonction de l'expérience professionnelle et du niveau de risque des entreprises évaluées.

---

<sup>5</sup> Wright W. & Willingham J. A. (1997), "A computational model of loan loss judgments", *Auditing: A Journal of Practice & Theory* 16 (1): 99-113.

L'expérimentation menée dans le cadre de ce protocole expérimental nous a permis de mettre en évidence plusieurs résultats. Les résultats descriptifs obtenus nous ont permis de constater que les participants n'exploitent pas la totalité des informations disponibles et que l'expérience professionnelle affecte la performance des participants par rapport au niveau de risque. Les participants non expérimentés évaluent avec précision et sans ambiguïté les situations sans risque ou avec un risque moyen alors que les participants expérimentés évaluent mieux les situations plus risquées. Les résultats de la modélisation par l'approche PLS montrent que le temps consacré à la réalisation de l'évaluation est sans incidence sur la perception du risque par les participants. Nous constatons que la quantité d'informations a une incidence sur la construction du processus décisionnel des participants expérimentés. La modélisation retenue nous a permis de confirmer que la décision d'évaluation du risque est affectée par la perception du risque. Cette dernière n'est pas affectée par le temps consacré à la réalisation de l'évaluation ni par la redondance dans la recherche des informations. La perception du risque est affectée par la quantité d'informations acquises et par la séquentialité de la recherche de ces informations par les seuls participants expérimentés. Ces résultats illustrent parallèlement l'impact significatif de l'expérience professionnelle sur la structure du modèle retenu pour appréhender les éléments déterminants du processus décisionnel contrairement au niveau de risque.

Toutes les recherches antérieures se sont focalisées sur la décision d'octroi du crédit. La majorité des recherches antérieures sur le processus décisionnel des banquiers se sont concentrées sur la décision d'accorder ou non le prêt. Cette recherche explore le processus décisionnel d'évaluation du risque de la banque après avoir accordé le prêt.

Concernant l'expérimentation de laboratoire, se pose le problème du parallélisme à savoir la mesure de la différence entre le réel et le laboratoire, autrement dit, la validité externe des données produites dans le laboratoire. Cette condition laisse la possibilité d'inférer du laboratoire au réel. Elle permet de prétendre que les régularités comportementales observées en laboratoire doivent persister en réel aussi longtemps que les conditions sous-jacentes restent inchangées. C'est sans doute sur ce point que l'économie expérimentale rencontre le plus fort scepticisme. L'argument est de dire que les comportements économiques dans la grande échelle ne peuvent en aucun cas être reproduits à petite échelle par des étudiants. La réponse de Plott (1982) est de rétorquer qu'une théorie robuste est faite pour fonctionner dans tous les cas, même les cas spéciaux en laboratoire, du moment que la clause « ceteris paribus » est respectée. S'il y a un échec en laboratoire alors la théorie doit être révisée.

La méthodologie préconisée dans cette recherche peut être utilisée dans d'autres domaines comme la finance pour explorer la formation des décisions financières réalisées par les traders dans le marché des actions. Les résultats de la présente expérimentation peuvent aussi être utilisés pour étudier et comprendre le processus d'agrégation des évaluations des experts dans divers domaines.

## Bibliographies

### Articles

Abdolmohammadi M.J. & Wright A. (1987), «An examination of the effects of experience and task complexity on audit judgments», *The Accounting Review*, 62 (1), pp.1-13.

Anderson M. (1988), «A comparative analysis of information search and evaluation behavior of professional and non-professional financial analysts », *Accounting, Organizations, and Society* 13, pp. 431–446.

Andersson P. (2004), « Does experience matter in lending ? », A processus tracing study on experienced loan officers' and novices' decision behavior », *Journal of Economic Psychology*, 25, 471-492.

Armbruster, B.B., & Armstrong, J.O. (1993), « Locating information in text: A focus on children in the elementary grades », *Contemporary Educational Psychology*, 18, 139-161.

Barclay D., Higgins C. and Thompsom R. (1995), « The partial least squares (PLS) approach to casual modelling: Personal computer adoption and use as an illustration », *Special Issue on Research Methodology*, *Technology Studies*, 2(2), pp. 285-309.

Bedard, J., and Biggs S. (1991), «Pattern recognition, hypothesis generation and auditor performance in an analytical task», *The Accounting Review*, vol. 66, n°3, pp. 622-642.

Bedard J. and Mock T. J. (1992), « Expert and Novice Problem-Solving Behavior in Audit Planing », *Auditing : A Journal of Practice and Theory*, vol. 11, Supplement.

Bettman J., Johnson E. & Payne J. (1990), « A componential analysis of cognitive effort in choice”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 45, pp. 111-139.

Bonner, S. E. (1990), « Experience effects in auditing : The role of task-specific knowledge », *The Accounting Review*, January, pp. 72-92.

Bouwman M.J., Frishkoff P.A. & Frishkoff P. (1987), « How do financial analysts make decisions ? A process model of the investment screening decision », *Accounting Organizations and Society*, 12, pp. 1–29.

Choong N.K., Chung H.M. and Paradice D.B. (1997), « Inductive modeling of expert decision making in loan evaluation: a decision strategy perspective », *Decision Support systems*, 21, pp. 83-98.

Clarke V.J. & Lamberts K. (1997), «Strategy Shifts and Expertise in Solving Transformation Rule Problems», *Thinking and Reasoning*, 3 (4), pp. 271-290.

Davis J.T. (1996), “Experience and auditors' selection of relevant information for preliminary control risk assessment”, *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, 15, pp. 16–37

Diamantopoulos A. & Winklhofer, H. (2001), « Index Construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development », *Journal of Marketing Research*, 38(2), pp. 269-277.

Dietsch M. & Petey J. (2003), « Mesure et gestion du risque de crédit dans les institutions financières », *Revue Banque*.

Einhorn H.J. (1974), “Expert judgment: Some necessary conditions and an example”, *Journal of Applied Psychology* 59, pp. 562–571.

Einhorn H.J. & Hogarth R.M. (1980), “Behavioral decision theory: Processes of judgment and choice”, *Annual Review of Psychology* 32, pp. 53–88.

Fornell C. & Larker D.F. (1981), « Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error », *Journal of Marketing Research*, 18, pp. 39-50.

Gemünden H. (1985), « Perceived Risk and Information Search. A systematic Meta-Analysis of the Empirical Evidence», *International Journal of Research in Marketing*, 2

- Goldberg L.R. (1976), « Man versus model of man: just how conflicting is that evidence ? », *Organizational Behavior Human Performance*, 16 (1), pp. 13-22.
- Gudergan SP, Ringle CM, Wende S & Will A. (2008), « Confirmatory tetrad analysis for evaluating the mode of measurement models in PLS path modeling », *Journal of Business Research* ;61:1238-49.
- Hastie, R. & Kameda, T. (2005), « The robust beauty of majority rules in group decisions », *Psychological Review*, 112 (2), pp. 494-508.
- Hakenes H. (2004), « Banks as delegated risk managers », *Journal of Banking and Finance*, n°28, pp. 2399-2426.
- Hakenes H. (2004), « Banks as delegated risk managers », *Journal of Banking and Finance*, n°28, pp. 2399-2426.
- Hoffman R. & Gilhooly K. (1997), « Introduction Domains, Paradigms, and Methods in the Study of Expertise », *Thinking and Reasoning*, 3 (4), pp. 241-246.
- Hulland J. (1999), « Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies », *Strategic Management Journal*, 20, pp. 195-204
- Johnson E. J. & Russo J. E. (1984), « Product familiarity and learning new information », *Journal of Consumer Research*, 11, pp. 542-550.
- Klein G. & Klinger D. (1991), « Naturalistic Decision Making », *Human Systems Informations Analysis Gateway Newsletter*, vol. 2, n° 1, pp. 16-19.
- Kobus D.A., Proctor S. & Holste, S. (2001), « Effects of experience and uncertainty during dynamic decision making », *International Journal of Industrial Ergonomics*, 28, pp. 275-290.
- Koonce L. (1992), « Explanation and counterexplanation in audit analytical review », *The Accounting Review*, 67, January, pp.59-76.
- Laurent G. et Kapferer J.N. (1986), « Les profils d'implication », *Recherche et Applications en Marketing*, 1, 1, Avril, 41-58.
- Lumpkin J.R. et Dunn M.G. (1990), « Perceived Risk as a Factor in Store Choice: An Examination of Inherent Versus Handled Risk », *Journal of Applied Business Research*, 6, Spring, 104-118.
- Mc Kenzie S, Podsakoff P & Jarvis C. (2005), « The problem of measurement model misspecification in behavioural and organizational research and some recommended solutions », *Journal of Applied Psychology*, 90(4), pp. 710-730.
- Millar R. & Shevlin M. (2003) « Predicting career information-seeking behavior of school pupils using the theory of planned behavior », *Journal of Vocational Behavior*, 62(1), pp. 26-42.
- Möller K.E. (1983), « Perceived Uncertainty in Brand Choice: A Probabilistic Multi-Attribute Choice Model », *Research in Marketing*, JAI Press, 6, 199-230.
- O'Donnell E. (1996), « Measuring Cognitive Effort During Analytical Review: A Process-Tracing Framework with Experimental Results », *Auditing: A journal of Practice & Theory*, vol. 15, Supplement, pp. 100-110.
- Olshavsky R. W. (1979), « Task complexity and contingent processing in decision making: a replication and extension », *Organizational Behavior Human Performance*, 19 (1), pp. 1-27.
- Olshavsky R. W. (1979), « Task complexity and contingent processing in decision making: a replication and extension », *Organizational Behavior Human Performance*, 19 (1), pp. 1-27.
- Plott C.R., (1982), "Industrial Organization Theory and Experimental Economics", *Journal of Economic Literature*, n°20, pp.1485-1527.
- Pras B. & Summers J.O. (1978), « Perceived Risk and Composition Models for Multiattribute Decisions », *Journal of Marketing Research*, 15, August, 429-437.

- Randel J.M. & Pugh H.L. (1996), « Differences in expert and novice situation awareness in naturalistic decision making », *Human Computer Sciences*, 45, page 582.
- Randel J.M. & Pugh H.L. (1996), « Differences in expert and novice situation awareness in naturalistic decision making », *Human Computer Sciences*, 45, page 582.
- Rasmussen, J. (1997), “Risk management in a Dynamic Society: A Modeling Problem”, *Safety Science*, 27, 183-213.
- Rodgers W. (1999), “The influence of conflicting information on novices and loan officers' actions”, *Journal of Economic Psychology* 20, pp. 123–145.
- Rodgers W. & Housel T. (1987), « The effect of information and cognitive processus on decision making », *Accounting and Business Research*, vol. 69, pp. 67-74.
- Rosman A.J. & O'Neill H.M. (1993), « Comparing the information acquisition strategies of venture capital and commercial lenders: A computer-based experiment », *Journal of Business Venturing* 8, pp. 443–460.
- Rossiter J. (2005), « Reminder: a horse is a horse International », *Journal of Research in Marketing*, 22, pp. 23–25.
- Russo J. E., Meloy M. G. & Wilks T. J. (2000), « Predecisional distortion of information by auditors and Salespersons », *Management Science*, 46, pp. 13–27.
- Roselius, T. (1971), “Consumer rankings of risk deduction methods”, *Journal of Marketing*, 35(Jan), pp.56-61.
- Ruefli T. & Sarrzin J. (1981), « Strategic Control of Corporate Development Under Ambigious Circumstances », *Management Science*, vol.27, pp. 1158-1170.
- Ruefli T. & Sarrzin J. (1981), « Strategic Control of Corporate Development Under Ambigious Circumstances », *Management Science*, vol.27, pp. 1158-1170.
- Urbany J.E., Dickson P.R. & Wilkie W.L. (1989), « Buyer Uncertainty and Information », *Search, Journal of Consumer Research*, 16, September, 208-215.
- Schaninger C.M. (1976), “Perceived Risk and Personality”, *Journal of Consumer Research*, 3, pp. 95-100.
- Shanteau J. (1992), « How much information does an expert use? Is it relevant? », *Acta Psychologica*, 81, pp. 75–86.
- Sosik, J., Kahai, S., & Piovoso, M. (2009), « Silver Bullet or Voodoo Statistics? A Primer for Using the Partial Least Squares Data Analytic Technique in Group and Organization Research », *Group & Organization Management*, 34(1), pp. 5-36.
- Sutcliffe A. & Ennis M. (1998), « Towards a cognitive theory of information retrieval », *Interacting with Computers*, 10(3), pp. 321-351
- Sternberg, R. J., Callahan, C. M., Burns, D., Gubbins, E. J., Purcell, J. P., Reis, S. M., Renzulli, J. S., & Westberg, K. (1995), “Return gift to sender: A review of The Bell Curve”, by Richard Herrnstein & Charles Murray. *Gifted Child, Quarterly*, 39, 177-179.
- Svenson, O. (1979), “Process descriptions of decision making”, *Organizational Behavior and Human Performance*, 23, 86–112.
- Tversky A. & Koehler D.J. (1994), « Support theory: A nonextensional representation of subjective probability », *Psychological Review*, 101, p. 547-567.
- Wright W. & Willingham J. A. (1997), “A computational model of loan loss judgments”, *Auditing: A Journal of Practice & Theory* 16 (1), pp. 99-113.

## Ouvrages

- Amalberti F. (1996), « *La conduite des systèmes à risque* », Presses Universitaires de France.
- Bettman J.R. (1972), « *Perceived Risk: a Measurement Methodology and Preliminary Findings* », Advances in Consumer Research, Venkatesan ed., Association for Consumer Research.
- Bollen K. (1989), « *Structural equations with latent variables* », New York: Wiley.
- Brehmer, B. & Joyce C.R.B. (1988), « *Human judgment* », The SJT view. (Eds.) Amsterdam: North-Holland.
- Camerer C.F. & Johnson E.J. (1991), « *The process-performance paradox in expert judgment: How can experts know so much and predict so badly?* » In: Ericsson K.A. and Smith J. Editors (1991) « *Toward a general theory of expertise: Prospects and limits* », Cambridge University Press, New York, pp. 195–217.
- Chin W.W. (1998), « *The partial least squares approach to structural equation Modeling* », In G. A. Marcoulides (Ed.), in « *Modern methods for business research* », pp. 295-336, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cox D.F. (1967), « *The Influence of Cognitive Needs and Styles on Information Handling in Making Product Evaluations* », in « *Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior* », D.F. Cox ed., Boston, Harvard University Press, 370-393.
- Dawes 1988 R.M. (1988), « *You can't systemize human judgment: Dyslexia* », In « *Professional judgment* », J.Dowie & A. Elstein (Eds.),. A reader in clinical decision making. Cambridge, UK: CUP.
- Endsley M. R. (2000), « *Direct measurement of situation awareness: Validity and use of SAGAT* ». In M. R. Endsley & D. J. Garland (Eds.), "Situation Awareness Analysis and Measurement" (pp. 147-173). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Endsley M. R. (2000), « *Direct measurement of situation awareness: Validity and use of SAGAT* ». In M. R. Endsley & D. J. Garland (Eds.), "Situation Awareness Analysis and Measurement" (pp. 147-173). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Falque et Bougon (2009), « *Pratique de la décision : développer ses capacités de discernement* », Dunod.
- Festinger L. (1957), « *A theory of cognitive dissonance* », Stanford, CA: Stanford University Press.
- Fischhoff B. (1982), « *Debiasing* », dans Kahneman D., Solvic P. et Tversky A. (1982), « *Judgment under Uncertainty : Heuristics and Biases* », Cambridge University Press.
- Glaser R., & Chi M. T. H. (1988), « *Overview* », In « *The Nature of Expertise* », ed. M. T. H. Chi, R. Glaser and M. J. Fan, xv-xxviii. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1982), « *The simulation heuristic* », In Kahneman D., Slovic P. and Tversky A. (eds.) « *Judgement under uncertainty: Heuristics and biases* » New York: Cambridge University Press, pp. 201-208
- Klein G. A. (1993), « *A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making* », In Klein G.A. Rasanu J. O., Alserwood R. & Zsombok C. E ., Eds . « *Decision Making in Action: Models and Methods* », pp. 138-147. Norwood , NJ : Ablex Publishing Corp .
- Klein, G. (1997), « *The recognition-primed decision (RPD) model: Looking back, looking forward* », In Zsombok C.E. & Klein G. (Eds.), « *Naturalistic Decision Making* ». Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Ass.
- Kline R.B. (2005), « *Principle and practice of structural equation modelling* », New York – Guilford press
- March & Simon (1958), « *Organsations* », New York : Wiley.

Means B., Salas E., Crandall B. & Jacobs T. O. (1993), « *Training decision makers for the real world* », In Klein G. A, Rasanu J. O, Calderwood R. & Zsombok C. E., Eds. « *Decision Making in Action: Models and Methods* », pp. 306-326. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corp.

Montgomery H. (1983), « *Decision rules and the search for a dominance structure: Towards a process model of decision making* », In Humphreys P., Svenson O. & Vári A. (Eds.), « *Analysing and aiding decision processes* », pp. 343–369. Amsterdam: North-Holland.

Montgomery H. (1989), « *From cognition to action: The search for dominance in decision-making* », In Montgomery H. & Svenson O. Eds.), « *Process and structure in human decision-making* », Chichester, UK: Wiley, pp. 23-49.

Mouchot C., (1990), "Décision et sciences sociales" in Martinet A-C (Ed) Epistémologies et sciences de gestion, Ed. Economica, Paris, pp. 31-79.

Nunnally J. (1978), "Psychometric theory" (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.

Nunnally J. & Bernstein I. (1994), « *Psychometric theory* », 3rd Ed., McGraw-Hill, New-York

Rouet J.F (1998), « *Chercher de l'information dans un hypertexte : vers un modèle des processus cognitifs* », in Tricot & J.-F. Rouet (Eds.), (1998) « *Les hypermédias, approches cognitives et ergonomiques* », Paris, Hermès, pp. 57-74.

Russo, J. E. (1978), « *Eye fixation can save the world: A critical evaluation and comparison between eye fixations and other information processing methodologies* », Advances in Consumer Research, (ed.) K. H. Hunt, Ann Arbor: Association for Consumer Research. 561-570.

Shanteau J. (1987), « *Psychological characteristics of expert decision makers* », In Mumpower J.L., Enn O.R., Philipps L.D. & Uppuluri V.R.R, Eds . « *Expert Judgment and Expert Systems* », Berlin, Germany : Springer-Verlag, pp. 289-304.

Tenenhaus, M. (1998), "La Régression PLS", éditions Technip.

Tversky A. & Kahneman D. (1974), « *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases* », Science, 185, pp. 1124-1131.

## Thèses

Lesage C. (1999), « *Traitements de information imparfaite et analyse de coûts : application au modèle Coût-Volume-Profit* », thèse de doctorat de l'université Rennes I, CREREG.

Müller J. (1985), « *Théorie du risque perçu et comportement du consommateur : proposition d'un Modèle* », Thèse de 3ème cycle, Université des Sciences et Techniques, Lille, Décembre.