Centre de REcherche en Gestion des Organisations

Thèse pour l'obtention du Doctorat en Sciences de Gestion
Présentée et soutenue publiquement par
Christian Goglin

Le 14 décembre 2018

L'AFFECTIF, LES VALEURS ET LE MATCHING DANS LES CHOIX DES INVESTISSEURS INDIVIDUELS EN INCERTITUDE : LE CAS DE L'EQUITY CROWDFUNDING

Jury

Rapporteurs :

Madame Véronique Bessière

Professeur à l'Université de Montpellier

Monsieur Armin Schwienbacher

Professeur à la SKEMA Business School

Suffragant et Président de la soutenance :

Monsieur Marc Filser

Professeur à l'Université de Bourgogne

Directeur de recherche :

Monsieur Philippe Desbrières

Professeur à l'Université de Bourgogne

CREGO
2 Boulevard Gabriel
BP26611
21066 DIJON Cedex (France)
http://crego.u-bourgogne.fr

UBFC UNIVERSITÉ BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

ECOLE DOCTORALE DGEP

UNIVERSITE DE BOURGOGNE
IAE Dijon, Fargo, CREGO EA 7317

THÈSE
Pour obtenir le grade de
Docteur de l'Université de Bourgogne
Discipline : Sciences de Gestion

Par

Christian Goglin

le 14 décembre 2018

L'affectif, les valeurs et le matching dans les choix des investisseurs individuels en incertitude : le cas de l'equity crowdfunding

Directeurs de thèse

Professeur Philippe Desbrières, Université de Bourgogne

Jury

Madame Véronique Bessière, Professeur à l'Université de Montpellier (Rapporteur)
Monsieur Armin Schwienbacher, Professeur à la SKEMA Business School (Rapporteur)
Monsieur Marc Filser, Professeur à l'Université de Bourgogne (Suffragant)
Monsieur Philippe Desbrières, Professeur à l'Université de Bourgogne (Directeur de thèse)

©

L’université n’entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Baruch Spinoza (1677) *L’éthique*

« Nous ne désirons aucune chose parce que nous la trouvons bonne mais, au contraire, nous jugeons qu’une chose est bonne parce que nous la désirons. »

RÉSUMÉ

Notre recherche s'intéresse aux déterminants affectifs et axiologiques du choix d'investissement en *equity crowdfunding*. Nous défendons la thèse d'un choix de projets déterminé en partie par les valeurs et l'affectif de l'investisseur individuel. Notre revue de littérature est transversale à plusieurs champs des sciences sociales. Ainsi, le cadre théorique établi articule finance, marketing, GRH et psychologie. Un modèle explicatif par équations structurelles est proposé puis testé empiriquement grâce aux données d'une expérimentation de laboratoire. Nos résultats confirment que les valeurs ainsi que l'intérêt pour le projet, une variable affective, ont un effet sensible dans les choix des investisseurs et dominent le jugement analytique en l'absence d'interactions sociales réelles et virtuelles.

Une théorie originale est proposée pour améliorer la compréhension du phénomène étudié, au-delà des apports de la théorie du signal. Cette théorie, le *matching* affectif, personnalise les comportements et offre un prisme de lecture reposant sur la congruence entre caractéristiques du projet et préférences de l'investisseur. Sa mise en œuvre par un modèle dérivant du modèle explicatif associé à une mesure de similarité *ad hoc* produit des résultats prédictifs encourageants. Notre travail se termine par un ensemble de suggestions managériales découlant de nos conclusions.

MOTS CLÉS

Equity crowdfunding, choix, incertitude, rationalité, réactions affectives, valeurs, matching

AFFECTIVE, VALUES AND MATCHING IN INDIVIDUAL INVESTORS CHOICES IN UNCERTAINTY: THE CASE OF EQUITY CROWDFUNDING

ABSTRACT

Our research focuses on the emotional and axiological determinants of investment choice in equity crowdfunding. We defend the thesis of a project choice determined in part by the values and emotions of the individual investor. Our literature review is transversal to several fields of social sciences. Thus, the established theoretical framework articulates finance, marketing, HRM and psychology. An explanatory model using structural equations is proposed and tested empirically using data from a laboratory experiment. Our results confirm that values and interest in the project, an affective variable, have a significant effect on investor choices and dominate analytical judgment in the absence of real and virtual social interactions.

An original theory is proposed to improve the understanding of the studied phenomenon, beyond the contributions of the signal theory. This theory, emotional matching, personalizes behaviors and offers a prism of reading based on the congruence between characteristics of the project and investor preferences. Its implementation by a model derived from the explanatory model associated with an ad hoc similarity measure produces encouraging predictive results. Our work ends with a set of managerial suggestions arising from our findings.

KEYWORDS

Equity crowdfunding, choice, uncertainty, rationality, affective reactions, values, matching

REMERCIEMENTS

Cette thèse traite des choix en situation d'incertitude, de réactions affectives et de valeurs.

Petit flash-back sur la fin de l'année 2015. Je suis alors confortablement installé dans une forme de train-train Parisien, manager quadragénaire dans un cabinet de conseil spécialisé dans les métiers de la finance, je suis les rails d'une carrière toute tracée.

Pourtant, un jeudi soir, en rentrant tard de mon travail comme à l'accoutumée, mon épouse m'annonce la nouvelle : les résultats de l'Examen Classant National sont enfin disponibles, son classement la destine à démarrer son internat de spécialité médicale, pour une durée de 4 ans, en Bourgogne, plus exactement à Dijon.

Ciel, Dijon !?

Une fois le choc passé, vient le temps de la réflexion. Au cours du travail rationnel d'analyse coût / bénéfice d'un départ de la région Parisienne pour la famille au grand complet, je me remémore un épisode inhabituel survenu peu de temps auparavant. Ce jour-là, en allumant mon écran de télévision, je fais face à un professeur d'université discourant de façon érudite sur les aléas de la conjoncture économique. Son discours est brillant, instructif, en un mot : magistral. Je me souviens précisément du sentiment d'amertume qui m'a alors saisi à l'idée qu'étudiant, j'étais sans doute passé à côté d'une formidable expérience, celle de la thèse de doctorat.

Alors face au vide, à l'incertitude radicale qui s'offre à moi comme seule perspective si j'abandonne ma situation professionnelle, que dois-je faire ?

Rétrospectivement et à bien y réfléchir, je pense sincèrement que cet évènement anodin, ce fragment de reportage ayant suscité chez moi un sentiment de regret aigu, associé à mon goût pour les challenges, une valeur forte chez moi, ont véritablement pesé dans ma décision de démarrer l'aventure d'une thèse de doctorat.

Une prise de contact, quelques échanges de mail et l'engrenage était lancé, un directeur de thèse acceptait de m'accompagner dans ce voyage inconnu, vraiment inconnu, car l'idée que je me faisais du monde de la recherche était très éloignée de la réalité...

Je remercie sincèrement le professeur Philippe Desbrières, mon directeur de thèse pour m'avoir offert la chance de m'engager dans ce doctorat, pour m'avoir laissé une grande liberté, mais aussi pour m'avoir soutenu, encouragé et guidé en semant des idées qui ont trouvé des développements substantiels ou par des recommandations de formations toujours à propos. De plus, je suis honoré pas la confiance qu'il m'a manifesté au cours de ces trois années et lui en suis profondément reconnaissant.

Je remercie Monsieur Marc Filser pour sa disponibilité, son soutien au financement d'une expérimentation, pour sa relecture du protocole expérimental, ses conseils et pistes de réflexion édifiantes et enfin pour me faire l'honneur de participer à mon jury.

Je mesure également l'honneur que me font les Professeurs Véronique Bessière et Armin Schwienbacher pour avoir accepté le rôle exigeant de rapporteur dans mon jury de thèse. La lecture de leurs travaux a nourri ma réflexion et leurs commentaires seront autant de sources d'enrichissement pour mon futur. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma respectueuse reconnaissance.

Je remercie les membres du Crego pour leurs remarques constructives et bienveillantes à l'occasion des séminaires du laboratoire. Je remercie en particulier Monsieur Gérard Charreaux pour ses remarques toujours précieuses, Monsieur Fabrice Hervé pour son soutien et ses recommandations avisées ainsi que Monsieur Bertrand Belvaux pour ses suggestions à propos de l'analyse des données, enfin je remercie Madame Evelyne Poincelot et Mademoiselle Kirsten Burkhardt pour leurs remarques pertinentes.

Je n'oublie pas les professeurs du master de recherche en sciences de gestion dont certains, ont su donner vie à des concepts ou théorie abstraites par leur passion communicative.

Je remercie les membres du laboratoire de recherche du CRESE de l'université de Franche-Comté, pour leur accueil et leurs conseils avisés d'économistes, je pense en particulier à Monsieur François Cochard et Madame Karine Brisset.

Un grand merci aussi aux doctorantes, Mademoiselle Gaztelumendi et Madame Bataillard, pour leur participation appliquée aux pré-tests de l'expérimentation.

Je remercie également les personnels de l'université qui ont collaboré ou facilité l'organisation de l'expérimentation, particulièrement Madame Bois-Prinet, Monsieur Frédéric Pellerin, Monsieur Renaud Aubert, Madame Chloé Roger, Monsieur Guy-Daniel Ligan, Madame Esla Fachinetti, Madame Florence Demougeot, Madame Chittaro, Monsieur Millereux.

Enfin, je remercie vivement mon épouse qui a donné de sa personne pour l'expérimentation et m'a soutenu inconditionnellement dans cette aventure ainsi que ma fille, née quelques mois seulement avant le grand déménagement et qui, durant de nombreux week-ends, a dû s'accomoder d'un père studieux. Je leur dédie ce travail ainsi qu'à feu ma grand-mère maternelle, Madame Goglin, 'ma mamie', sans qui rien n'eût été possible.

SOMMAIRE

Introduction générale 11

Partie 1. 19

Contexte, objet et état de l'art : une recherche sur les déterminants affectifs des choix d'investissement en equity crowdfunding 19

Chapitre 1. Du contexte à l'objet de la recherche : l'equity crowdfunding, un nouveau mode de financement dont l'essor interroge 21

Section 1. l'equity crowdfunding, un nouveau mode de financement des entreprises 22

Section 2. …qui interroge sur la rationalité des investisseurs 55

Section 3. Objet de recherche 78

Chapitre 2. Revue de littérature et cadre conceptuel 91

Objectif et méthodologie de la revue de littérature 92

Section 1. Revue de littérature 94

Cadre conceptuel retenu 180

Partie 2. Contribution : modélisation et étude empirique par expérimentation 187

Chapitre 3. Modélisation : le modèle explicatif et le modèle individuel prédictif 189

Postulats préalables 190

Section 1. Le modèle explicatif 199

Section 2. Le modèle individuel prédictif 304

Chapitre 4. Expérimentation 327

Section 1. Protocole expérimental 328

Section 2. Exécution de la procédure expérimentale 348

Section 3. Validité et traitement des biais 353

Chapitre 5. Test des hypothèses, résultats et discussion 359

Prérequis sur les données et l'approche PLS 360

Section 1. Validité préalable du modèle de mesure 366

Section 2. Estimation du modèle explicatif par équations structurelles 420

Section 3. Plan d'expérience 480

Section 4. Résultats du modèle individuel prédictif 489

Conclusion générale : Contributions, limites et voies de recherche 513

Section 1. Contributions 513

Section 2. Limites 528

Section 3. Voies de recherche 535

INTRODUCTION GENERALE

Après un bref propos introductif sur la genèse de cette recherche, cette introduction se poursuit avec la présentation du contexte, la justification et l'exposition de l'objet de recherche, la démarche méthodologique empruntée et les contributions attendues avant de se conclure par la présentation du plan général de ce travail doctoral.

Le point de départ de ce sujet de recherche est une simple intuition : 'les comportements et plus précisément les choix des investisseurs opérant sur les plateformes *d'equity crowdfunding* étaient, à priori, nécessairement empreints d'une forte dimension affective'. De cette première conjecture approximative, fruit d'une interprétation spontanée qui relève de la psychologie du sens commun, il s'agissait ensuite de s'inscrire dans une démarche rigoureuse, scientifique. En premier lieu, cette conjecture inférée par voie inductive demandait à être confrontée à une revue de littérature du champ de la finance entrepreneuriale.

Contexte de la recherche

L'*equity crowdfunding* (ou ECF) est un mode de financement récent. Aussi, naturellement, la littérature scientifique sur le sujet n'est pas très développée. Les premiers travaux, de nature descriptive, se sont focalisés sur des thèmes comme le succès des campagnes de levée ou les motivations des participants sur les plateformes. Les segments ou métiers historiques du *crowdfunding*, le don et le *reward based crowdfunding* ont d'abord été explorés, ces résultats servant de base, par la suite, aux recherches dédiées à l'*equity crowdfunding* dont la logique est davantage financière. En fait, ce mode de financement innovant par souscription au capital d'une jeune société fait appel à une foule d'investisseurs dont les caractéristiques sont une combinaison entre celles des *friends and family*, des *business angels* et des participants au *crowdsourcing* (Onnée et Renault, 2014).

La question du choix des projets par les investisseurs est essentiellement traitée sous l'angle de la théorie de l'information ou théorie du signal signal (Akerlof, 1970 ; Spence, 1973)[1]. L'asymétrie d'information est particulièrement forte pour les entreprises au stade de l'amorçage, les investisseurs potentiels cherchent alors à interpréter l'information disponible sur le projet pour y déceler des signaux de qualité (Ahlers *et al.*, 2015). L'information disponible pour les investisseurs potentiels est protéiforme, il s'agit d'abord de l'information produite par les dirigeants, incluant la description du projet, une vidéo de *pitch* des entrepreneurs, le *business plan* et tous les messages d'animation (*post*) de la campagne de levée de fonds. Il s'agit ensuite de toutes les interactions sociales sur la plateforme (Freedman et Jin, 2014 ; Lin *et al.*, 2013). Ces dernières regroupent les échanges entre investisseurs ou les questions / réponses entre investisseurs et dirigeants. La cinétique de la campagne (Hornuf et Schwienbacher, 2015 b) et le taux de complétion de l'objectif de levée (Agrawal *et al.*, 2014) sont aussi des signaux importants de qualité. Toutes ces informations conduisent l'investisseur, non compétent pour juger seul de l'opportunité d'investissement, à agir par mimétisme, comportement à l'origine de l'effet moutonnier qui peut mener, à la limite, à des cascades informationnelles, c'est à dire une situation où seules les décisions des autres agents déterminent les choix d'investissement.
Les interactions sociales peuvent avoir également lieu en dehors de la plateforme, c'est le cas par exemple pour les les *friends and family* qui investiront *in fine* sur la plateforme. Dans ce cas, la littérature considère que les proches disposent d'une information privée assimilable à un signal de qualité (Agrawal *et al.*, 2015). Précisons encore que si la distance est un autre facteur explicatif du choix, elle est fortement corrélée aux *friends and family.*

Une seconde approche est implicite, elle consiste à inférer les déterminants des choix individuels à partir de ceux de la foule prise comme entité. En effet, les choix de la foule résultent, par individualisme méthodologique (Boudon, 2004), de l'agrégation des choix individuels. Précisément, les études se rapportant au succès des campagnes de levée révèlent les choix de la foule. Or, les principaux déterminants du succès des campagnes de levée de fonds sont de nature sociale. Outre l'effet moutonnier déjà mentionné, Mollick (2013) montre que la taille du réseau social de l'entrepreneur est un facteur clé de succès. Cependant, le réseau

[1] Précisons que le concept de signal développé par ces deux auteurs est mobilisé dans plusieurs articles de notre revue de littérature dans le sens exclusif d'information, sans qu'il n'y ait de coût associé comme le veut la théorie.

social n'est qu'une extension du groupe des *friends and familly* à des cercles d'individus reliés indirectement. Aussi, l'explication de cet effet est vraisemblablement double : le nombre d''amis'Facebook ou de *followers* Twitter peut s'interpréter *per se* comme un signal de qualité, par ailleurs, lorsque les membres de ce réseau social participent à la campagne, l'explication par une information privée sur les dirigeants et leur chance de succès, donnée pour les *friends and familly,* est également applicable.

Finalement, ces différentes explications du choix des projets ont pour point commun de s'appuyer explicitement ou implicitement sur la théorie du signal dans laquelle le décideur est doté d'une rationalité instrumentale et cherche, par la captation de signaux de qualité, à maximiser son utilité, identifiable au couple rendement / risque pour la finance. Cette perspective, qui dérive des postulats de rationalité qui prévalent au sein de l'efficience des marchés financiers de l'école néoclassique, réduit le choix à sa dimension cognitive ce qui exclut toute explication par l'affectif.

Néanmoins, un ensemble de travaux émergeants, convergent pour admettre que le choix des projets peut reposer sur d'autres motifs qu'une maximisation exclusive de l'utilité espérée, voire positionnent l'affectif au cœur du phénomène d'investissement en *equity crowdfunding*.

Ainsi, le choix des projets d'equity crowdfunding peut être connecté aux motivations intrinsèques des investisseurs. Ryu et Kim (2014) établissent ce lien et montrent que si l'investisseur est animé par une motivation de type 'philanthropie', 'reconnaissance' ou 'relation' alors la récompense, c'est à dire le rendement espéré n'a pas d'effet sur le choix contrairement à la contribution sociale attendue.

Bessière et Stéphany (2017) estiment que la foule agit en se basant davantage sur ses perceptions que sur une analyse approfondie, la décision est holistique, intuitive et l'affect joue un rôle essentiel de même que la familiarité pour la perception des risques, cette dernière étant altérée par l'heuristique d'affectivité.

Dans le champ de l'entrepreneuriat, plusieurs auteurs se penchent sur les effets des affects de l'entrepreneur (Milovac *et al.*, 2015), du pitch (Davis *et al.*, 2017) et des émotions dans la narration (Wuillaume *et al,* 2016) sur l'investisseur, son évaluation et ses choix. Au surplus,

Allison *et al.* (2017) étudient le phénomène de persuasion en jeu entre entrepreneur et investisseurs.

Dans le champ des interactions homme-machine, Josue et Bahm (2016) proposent une méthode de mesure de l'impact émotionnel des vidéos de pitch sur les sponsors rejoignant en cela les résultats mis au jour dans le champ du marketing à propos de l'impact des vidéos sur les attitudes des consommateurs (Graillot, 1996).

Aussi, le cadre de l'investissement en *equity crowdfunding* présente plusieurs caractéristiques qui rendent vraisemblablement pertinente une approche par le marketing : des motivations intrinsèques et extrinsèques (Hemer, 2011), une logique consommateur plus qu'actionnaire liée à une information limitée ainsi qu'à un manque d'expertise financière (Bessière et E. Stéphany, 2014) mais surtout un contexte de persuasion par *storytelling*, images et *pitch* vidéo qui constituent les ingrédients du phénomène de persuasion publicitaire étudié dans le champ de la théorie du consommateur.

Du reste, au-delà des sciences de gestion, dans les sciences humaines, plus spécifiquement dans les champs de la psychologie des émotions et du *judgment and decision making*, les effets des réactions affectives sur les jugement et décisions sont solidement établis (Kahneman, 2003 ; Slovic *et al.*, 2002 ; Loewenstein *et al.*, 2001 ; Frijda, 1986 ; Zajonc, 1980). Les neurosciences consolident l'édifice théorique avec les travaux de Bechara et Damasio (2005) sur l'hypothèse des marqueurs somatique qui en constitue, en quelque sorte, la clé de voûte.

Ce travail doctoral s'inscrit dans le champ de la finance comportementale, à la croisée de la finance et de la psychologie mais pas uniquement car la connaissance ne peut s'arrêter à des définitions ni aux silos disciplinaires. Ainsi, un cadre théorique transversal est utilisé, incluant les concepts, modèles et théories raisonnablement transposables et capables d'améliorer la compréhension de notre objet de recherche.

Objet de la recherche

L'objet de cette recherche est de comprendre, expliquer et prédire les choix de projets par les investisseurs en *equity crowdfunding* dans leur dimension affective sans exclure pour autant la

dimension cognitive. Le rôle particulier d'une variable de congruence des valeurs de l'investisseur avec celles mises en avant par le projet est souligné, ce qui explique le titre de cette thèse. Cette variable, en lien direct avec les réactions affectives (Schwartz, 2006) est apparue au cours de la recherche, par voie d'inférence abductive puis confirmée théoriquement mais aussi empiriquement grâce à un corpus de données qualitatives conséquent. Aussi, de notre point de vue, la rationalité de l'investisseur est complexe, à sa rationalité instrumentale s'ajoutent une rationalité axiologique ainsi qu'une 'rationalité affective' que nous définirons.

Ce travail est de nature exploratoire, sa finalité est la production d'une théorie originale qui apporte une perspective différente et complémentaire à la théorie du signal. Cette théorie est baptisée théorie du '*matching* affectif', une partie de ses racines plonge dans la théorie interactionniste du '*Fit*-IO' pour laquelle les individus sont attirés par les organisations dont les valeurs et normes sont congruentes à leurs valeurs et normes personnelles (Chapman *et al.*, 2005 ; Kristof, 1996 ; Chatman, 1989). La théorie du '*matching* affectif' s'inscrit également dans la lignée des théories de 'consistance cognitive' (Vaidis et Halimi-Falkowicz, 2007), elle pose que l'investisseur s'apparie au projet avec lequel il a une 'distance affective' minimale ou de manière équivalente, un '*matching* affectif' maximum. Le terme de '*matching* affectif' remplace celui d'utilité employé dans théorie de la décision économique car le modèle n'est pas exclusivement conséquentialiste, néanmoins il présente des similitudes avec le concept d'utilité pris dans l'acception d'origine des précurseurs de la théorie de la décision pour lesquels elle était une mesure des plaisirs et des peines (Bentham, 1789).

Méthodologie

Notre démarche épistémologique est post positiviste et la méthodologie choisie repose sur une boucle récursive entre les modes d'inférence abduction / déduction / induction grâce au corpus de données qualitatives déjà mentionné (David, 1999). Un modèle explicatif est proposé, le test de ses hypothèses a requis l'organisation d'une expérimentation contrôlée. Sa validation empirique repose sur un modèle d'équations structurelles. En outre, un second modèle, élaboré comme une extension du modèle explicatif et qualifié de modèle individuel prédictif implémente la théorie du *matching* affectif, le test de sa qualité prédictive a nécessité le développement d'une mesure de similarité originale de type distance vectorielle.

Contributions attendues

L'enjeu de cette thèse est d'abord théorique, cette recherche vise une contribution au mouvement émergent des recherches sur l*'equity crowdfunding* qui prônent un choix de projet fondé sur l'affectif et non exclusivement sur le cognitif. La théorie du *matching* affectif proposée et sa mise en œuvre par un modèle individualisé réalise d'une part la prévision de Mangot (2013) pour qui *« la finance comportementale ne devrait pas, dans un futur proche, faire l'économie d'une démarche visant à personnaliser les comportements »* et répond, d'autre part à l'appel de Pare et Rédis (2011) pour *« l'intégration de concepts, voire de méthodes provenant d'autres champs disciplinaires »* afin de dépasser les *« hypothèses de la finance traditionnelle, qui sont, comme il a été montré, inadaptées à l'entreprise nouvelle ».*

Les questions théoriques auxquelles ce travail tâchera d'apporter des éléments de réponses sont :

- Les valeurs et les réactions affectives déterminent-elles le choix des projets en *equity crowdfunding* ?
- Quels sont les poids relatifs de ces deux variables ?
- Quel est le lien entre valeurs et réactions affectives ?
- Quels sont les antécédents des réactions affectives ?
- En l'absence d'interactions sociales, la dimension affective domine t'elle la dimension cognitive du choix ?
- Peut-on établir un modèle explicatif et prédictif de choix individuel reposant sur la connaissance à priori des préférences de l'investisseur ?
- Un tel modèle a t'il vocation à être normatif ?
- Quelle est la rationalité de l'investisseur ?

Au-delà de la production théorique attendue, ce travail poursuit l'objectif d'apporter aux praticiens de l'*equity crowdfunding,* au premier rang desquels les investisseurs, une meilleure connaissance sur leurs choix et sur les biais de jugement ou heuristiques auxquels ils peuvent être soumis inconsciemment. L'autorité des marchés financiers (AMF), l'institution qui a vocation à protéger les investisseurs individuels pourra s'emparer de ces résultats pour étayer les avertissements prodigués aux épargnants.
Les entrepreneurs en levée de fonds pourront utilement tirer des conclusions sur les facteurs qui attirent les investisseurs car cette communauté d'actionnaires est recherchée pour des motifs

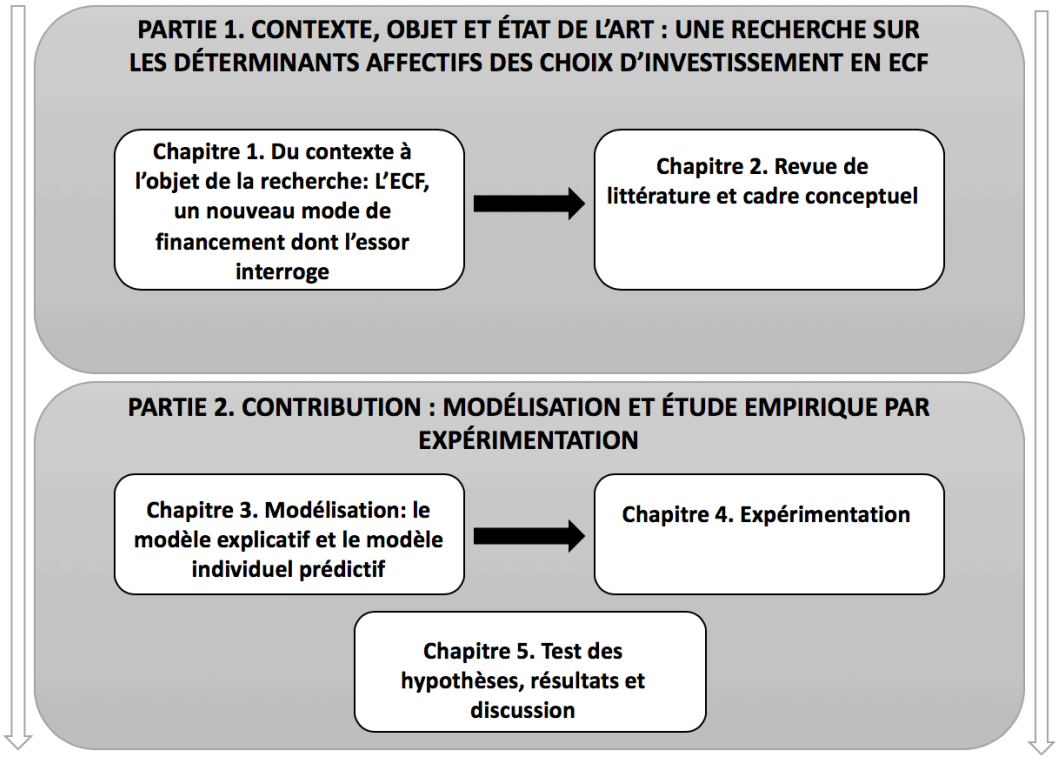
(d'apport cognitif) qui dépassent l'apport financier. D'autres applications du modèle de *matching* affectif, de nature industrielle sont envisageables et seront discutées en conclusion.

Plan général

Ce document s'organise en deux parties, la première pose les choix et fondements théoriques sur lesquels s'appuient la seconde partie qui présente notre contribution.

Le plan de cette recherche est représenté dans la Figure 0.1. La première partie présente tout d'abord le contexte du *crowdfunding* et de *l'equity crowdfunding* puis amène et justifie progressivement l'objet de cette recherche (chapitre 1). Un état de l'art transversal à plusieurs champs de recherche des sciences sociales aboutit à un cadre théorique (chapitre 2). La seconde partie s'ouvre sur la modélisation et l'opérationnalisation des concepts (chapitre 3), le protocole de test par expérimentation est ensuite exposé (chapitre 4), le dernier chapitre (chapitre 5) teste les hypothèses et amorce une discussion préalable à la conclusion finale.

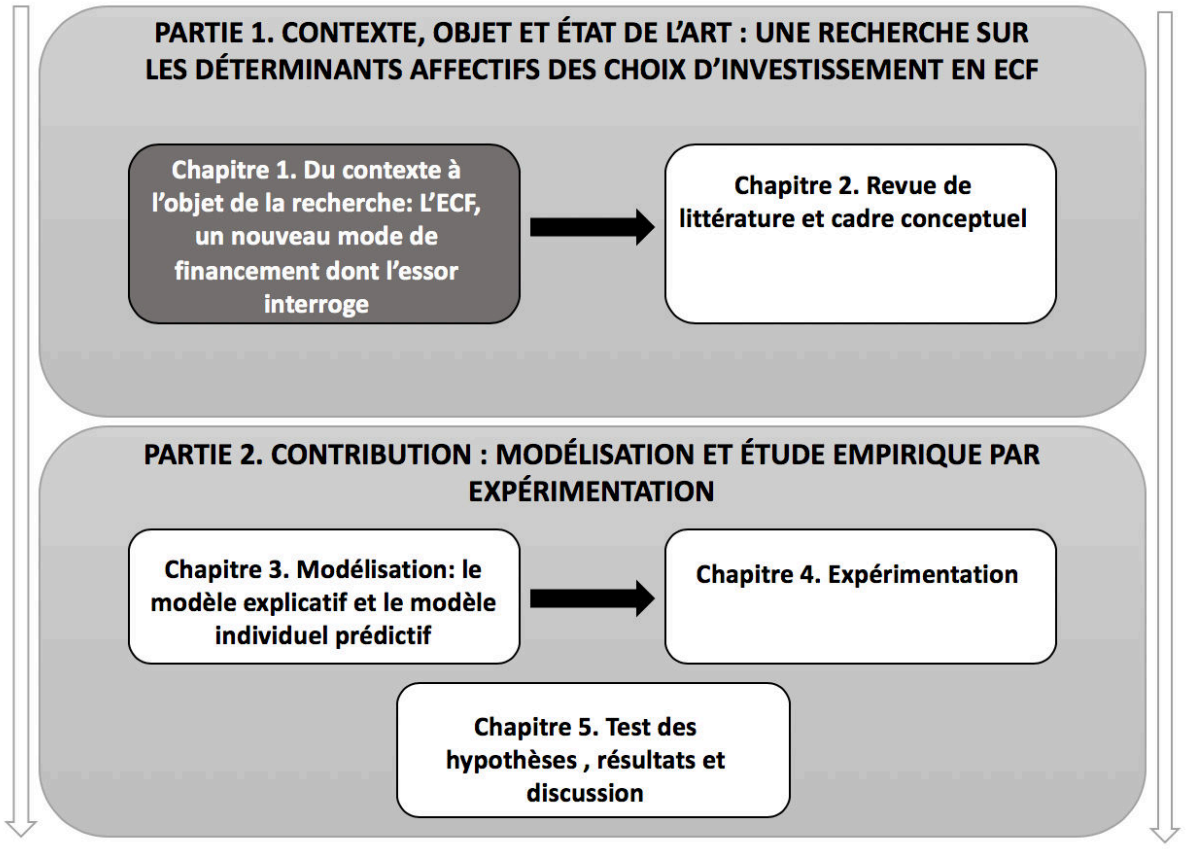
Figure 0.1 : Étapes de la recherche



PARTIE 1.

CONTEXTE, OBJET ET ETAT DE L'ART : UNE RECHERCHE SUR LES DETERMINANTS AFFECTIFS DES CHOIX D'INVESTISSEMENT EN EQUITY CROWDFUNDING

CHAPITRE 1. DU CONTEXTE A L'OBJET DE LA RECHERCHE : L'EQUITY CROWDFUNDING, UN NOUVEAU MODE DE FINANCEMENT DONT L'ESSOR INTERROGE



Ce premier chapitre se décompose en trois sections. La première section présente le contexte dans lequel se situe cette recherche, la seconde est une revue de littérature qui nous mène progressivement à la problématique exposée dans la troisième section.

SECTION 1. L'EQUITY CROWDFUNDING, UN NOUVEAU MODE DE FINANCEMENT DES ENTREPRISES…

Dans cette première section, nous présentons tout d'abord le *crowdfunding*, puis nous arrêtons successivement sur l'*equity crowdfunding*, son cadre réglementaire, la foule des investisseurs et les risques auxquels sont exposés les investisseurs individuels en *equity crowdfunding*.

1. Définition, émergence et état des lieux sur le crowdfunding

1.1. Définition

Le mot *crowdfunding* est un néologisme évoqué pour la première fois en 2006 par Michael Sullivan, un expérimentateur digital[2] à l'occasion d'une tentative avortée de création d'un incubateur de projets (fundavlog) pour blog vidéo intégrant une fonctionnalité de financement :

"Many things are important factors, but funding from the 'crowd' is the base of which all else depends on and is built on. So, crowdfunding is an accurate term to help me explain this core element of Fundavlog" Michael Sullivan - 12 Août 2006

Le *crowdfunding*, traduit par financement par la foule ou financement participatif en français, n'est pas nouveau. Le mécanisme de souscription publique permet, de longue date, le financement de grands projets par des particuliers, la tour Eiffel par exemple, en a bénéficié.

L'innovation du *crowdfunding* réside dans l'utilisation de l'internet et des médias sociaux.

[2] https://www.goodmorningcrowdfunding.com/evolution-le-crowdfunding-nest-plus-un-simple-phenomene-de-mode/

Des sites internet spécialisés, les plateformes, organisent les collectes et tiennent un rôle d'intermédiaire pour les flux (de données et de capitaux) échangés entre offre d'investissement et demande de financement. Ce *crowdfunding*, de type indirect, concentre les efforts de la recherche académique, mais un *crowdfunding* de type direct, moins visible coexiste. Il consiste à lever des fonds directement auprès de la foule ou de sa communauté par le biais d'un site internet mais sans l'intermédiation d'une plateforme. (Poissonnier, 2016 ; Tomczak et Brem, 2013)

Si les définitions du *crowdfunding* données dans la littérature sont hétérogènes, elles offrent différents prismes de lecture de ce phénomène : processus, approche, stratégie de formation du capital, méthode de lever de fond ou encore mécanisme financier (Germon et Maalaoui, 2014). Sans prétendre à l'exhaustivité, le tableau 1.1 ci-dessous liste chronologiquement plusieurs définitions du *crowdfunding*.

Tableau 1.1 : Quelques définitions du *crowdfunding*

Auteur(s)	Définition
Lambert et Schwienbacher (2010)	Un appel ouvert, essentiellement à travers l'Internet, pour la fourniture de ressources financières, soit sous forme de don en échange d'une certaine forme de récompense et/ou des droits de vote en vue de soutenir les initiatives des fins spécifiques.
Bechter *et al.* (2011)	Une approche pour lever des capitaux pour un projet ou une entreprise en faisant appel à un grand nombre de gens pour de petites (1 $ – 100 $) contributions.
Voorbraak (2011)	[…] the process of one party requesting and receiving money and other resources from many individuals for financing a project, in exchange for a monetary or non-monetary return on investment.
Ramsey (2012)	Le processus de collecte de fonds pour aider à transformer des idées prometteuses en réalités commerciales en connectant les investisseurs avec des partisans potentiels.

Lynn (2012)	Un relativement nouveau prolongement de médias sociaux qui fournit des fonds pour une variété d'entreprises.
Sigar (2012)	Une stratégie de formation de capital qui soulève de petites quantités de fonds à partir d'un grand groupe de personnes par des moyens en ligne.
Lynn et Sabbagh (2012)	Une nouvelle excroissance de médias sociaux qui offre une nouvelle source de financement pour les entreprises.
Powers (2012)	Un mécanisme financier qui permet aux entreprises de démarrer en sollicitant des fonds auprès du grand public par l'intermédiaire de site web.
Wheat *et al.* (2013)	Une nouvelle méthode basée sur Internet de collecte de fonds dans lequel les individus sollicitent des contributions pour des projets sur les sites de crowdfunding spécialisés.
Mollick (2013)	*Crowdfunding* refers to the efforts by entrepreneurial individuals and groups – cultural, social, and for-profit – to fund their ventures by drawing on relatively small contributions from a relatively large number of individuals using the internet, without standard financial intermediaries.
Belleflamme *et al.* (2014)	*Crowdfunding* involves an open call, mostly through the Internet, for the provision of financial resources either in the form of donation or in exchange for the future product or some form of reward to support initiatives for specific purposes.

Source : adapté de germon et maalaoui (2014)

Si pour Bessière et Stéphany (2017), trois notions sont essentielles au *crowdfunding*, l'appel ouvert, l'implication de la foule et l'importance des réseaux sociaux, nous notons que ni les réseaux sociaux ni même la foule ne sont explicitement énoncée dans certaines définitions. Par conséquent, le plus petit dénominateur commun de ces définitions peut se formuler comme suit : le *crowdfunding* est une source de financement ayant recours à l'internet.

Au-delà de ces définitions englobantes, précisons que le *crowdfunding* se décline sous différentes formes ou métiers, le *crowdinvesting* (forme pour laquelle nous présenterons plus

en détail la sous-catégorie *equity crowdfunding* dans la seconde partie de cette section), le *crowdlending*, le don et le *reward-based crowdfunding*.

Dans cette typologie, les deux premiers métiers (*crowdinvesting* et *crowdlending*) relèvent essentiellement du champ de la finance dans la mesure où ces produits d'investissement offrent généralement une rentabilité potentielle. Les deux métiers suivants (don et *reward-based*) s'inscrivent dans une logique philanthropique.

Le *crowdinvesting* autorise l'apport de ressources financières à une entreprise sous forme de fonds propres ou de dette et concerne toutes les émissions de titres (Schwienbacher, 2015). Ce concept récent est donc plus large que celui d'*equity crowdfunding* centré sur les opérations d'augmentation de capital par souscription d'actions ordinaires, d'actions de préférence ou de titres participatifs (pour la France). Outre ces valeurs mobilières, le *crowdinvesting* regroupe aussi les titres de créances, par exemple, les obligations convertibles ou non et les mini-bons (pour la France).

Pour avoir le droit de proposer la participation à un financement sous la forme d'une souscription de titres financiers ou de minibons, la plateforme doit disposer du statut de conseiller en investissement participatif (CIP) ou de prestataire de services d'investissement (PSI). Notons aussi l'émergence et l'engouement des prêts aux promoteurs immobiliers dans le cadre de financement de programmes immobiliers notamment sous la forme de souscriptions d'obligations (Hervé *et al.*, 2016). Le *crowdfunding* immobilier entre donc partiellement dans la catégorie du *crowdinvesting*.

Le *crowdlending* ou *peer-to-peer lending* est le segment qui connait le fort développement (Bessière et Stéphany, 2017). Ce mode de financement se décline en trois sous-catégories : 1) les plateformes de prêt solidaires, 2) les plateformes de prêts rémunérés ou non aux particuliers et 3) les plateformes de prêts aux entreprises. Les évolutions réglementaires (en particulier les décrets du 16 septembre 2014 et du 28 octobre 2016) ont donné un cadre légal ouvrant des perspectives de développement pour les deux dernières sous-catégories par dérogation au monopole bancaire. Le statut d'intermédiaire en financement participatif (IFP), contrôlé par l'autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR) est créé pour les plateformes souhaitant organiser la mise en relation entre porteurs de projets et prêteurs ou donateurs.

1) Les plateformes de prêt solidaire s'inscrivent dans la sphère de la microfinance, la plateforme de *crowdlending* joue le rôle d'intermédiaire entre particulier prêteur et institution de microfinance (IMF).

2) Les plateformes de prêts aux particuliers permettent à la foule de sélectionner des porteurs de projets emprunteurs dont la solvabilité est évaluée (avec une éventuelle note de solvabilité ou *credit rating*) pour leur accorder un prêt sans garantie en capital pour une durée de 6 mois à 5 ans avec un taux d'intérêt fonction de la durée et de la solvabilité de l'emprunteur.

3) Les plateformes de prêts aux entreprises offrent une réponse efficace au besoin de financement d'entreprises (SARL, SA ou SAS)[3] faisant face aux exigences et aux délais d'octroi rédhibitoires des banques. Les prêts sont amortissables sur une durée de 24 à 60 mois, le taux d'intérêt est fonction de la durée du prêt et du risque de crédit encouru.

Les plateformes de don permettent aux internautes de soutenir financièrement des projets humanitaires, scientifiques ou culturels portés par des associations et des fondations. Le don peut aussi être dirigé vers des personnes physiques exposant leur cause personnelle, des évènements privés entre particuliers (cagnotte) ou représenter le pendant numérique des tirelires pour enfant. L'internaute n'attend aucun retour sinon sous forme symbolique (email de remerciement, adhésion à une association…). Dans le cas de don à des organismes à but non lucratif, les donateurs bénéficient d'un avantage fiscal qui constitue un élément incitatif motivationnel. En France, pour des raisons culturelles, le segment du don à des associations caritatives ou à des œuvres de charité est moins développé que dans les pays anglo-saxons (Maalaoui et Conreaux, 2014).

Sur les plateformes de *reward-based crowdfunding* (appelées également don contre don), le donateur reçoit une récompense non financière qui constitue la contrepartie du don. La contrepartie en nature a une valeur proportionnelle au montant du don, elle constitue une incitation forte à participer. Pour le porteur de projet, ce mode de financement est une alternative au prêt ou à l'investissement qui a l'avantage de la simplicité car il ne suppose aucun

[3] SARL = Société à responsabilité limitée, SA = société anonyme, SAS = société par actions simplifiée

montage juridique. Lorsqu'une promesse de récompense est faite, l'opération de *crowdfunding reward-based* est une transaction qui s'assimile de fait à un contrat de vente (Maalaoui et Conreaux, 2014). Les plateformes proposant ce mode de financement sont nombreuses et hétérogènes (généralistes ou spécialisées). Les projets culturels et artistiques sont très représentés sur ce segment, les projets entrepreneuriaux le sont également. Pour ces derniers, la campagne de *reward-based crowdfunding* constitue non seulement un apport financier mais également une étude de marché par la confrontation de l'idée avec les consommateurs. La collecte des retours d'information est précieuse car elle permet éventuellement d'affiner le positionnement du produit ou son *time to market* (Bessière et Stéphany, 2017).

1.2. Brève perspective historique sur le crowdfunding

Si le terme de *crowdfunding* est né en 2006, le concept de financement par la foule est bien plus ancien. Le recours à la souscription publique pour le financement de grands travaux trouve des exemples frappants avec le financement du piédestal de la statue de la liberté en 1884 par un appel public au don ou encore avec le financement de la tour Eiffel déjà mentionné. Il est possible de remonter plus loin dans le temps en considérant les compositeurs Mozart et Beethoven. Ceux-ci faisaient déjà appel à la générosité de donateurs pour financer leurs concerts et publications. Plus près de nous, le téléthon français est une opération de collecte de fonds auprès du grand public pour les malades atteints de myopathie, elle s'apparente à du crowdfunding sans contrepartie (Iizuka, 2014). Un autre concept, la micro-finance est étroitement lié au *crowdfunding* dans la mesure où elle peut être mise en œuvre par le *crowdlending* solidaire.

La micro-finance permet de prêter de l'argent à des personnes à faible revenu. Or, on trouve des exemples de micro-fiance dès le début du 18^{ième} siècle avec les groupes et coopératives de microcrédit tels que le « fond d'emprunt Irlandais ». Ce fond, abondé par des centaines d'épargnants, accordaient des prêts à des familles à faibles revenus dans les zones rurales. Sur ce modèle, plus de trois cents programmes verront le jour en Irlande au début des années 1800 (Maalaoui et Conreaux, 2014). Plus proche de nous, Mohammad Yunus, prix Nobel de la paix en 2006, a popularisé la micro-finance par ses projets de recherche initiés dans les années 1970.

Le concept moderne de *crowdfunding* plonge ses racines dans le *crowdsourcing* dont il constitue une extension (Belleflamme *et al.*, 2014). Le *crowdsourcing* est une externalisation

du processus de production d'une entreprise à but lucratif, consistant à faire appel à la foule via l'internet pour apporter une contribution (idées, retours d'informations, solutions…) au développement de l'activité (Kleemann *et al.*, 2008).

Au début des années 1990, le *crowdfunding* se rapporte surtout aux industries artistiques, créatives, culturelles ainsi qu'aux projets caritatifs. Des artistes sollicitent leurs fans via des sites internet pour financer une tournée, citons le groupe de rock britannique Marillion qui réunit 60 000 $ en 1997 ou encore le réalisateur de films indépendants Mark Tapio Kines qui lève 125 000 $ la même année afin d'achever un long métrage inachevé (Maalaoui et Conreaux, 2014). En 2000, le site anglais Justgiving met à disposition des outils en ligne pour la collecte de dons de charité.

Dans le milieu des années 2000, le site Kiva voit le jour, cette plateforme de micro-crédit reste encore aujourd'hui l'une des plus populaires dans le monde. En juin 2015, le site avait prêté plus de 727 millions de dollars à des institutions de microcrédit. Les naissances de Indiégogo en 2008 et de kickstarter l'année suivante marquent l'avènement d'une nouvelle forme de *crowdfunding*, désormais les participants n'attendent pas de remboursement mais reçoivent une contrepartie sous forme de récompense, le *reward-based crowdfunding* est né.

La décennie suivante voit l'émergence du financement de projets entrepreneuriaux avec des plateformes telles que GrowVC en 2010 et Crowdcube en 2011 ou Wiseed en 2008 pour la France. Cette étape marque la prise de conscience par les politiques du potentiel de développement économique de ce mode de financement qui répond au besoin dit d''*equity gap*'[4] des entreprises en phase d'amorçage (Belleflamme *et al.*, 2014). Les cadres réglementaires vont alors s'adapter à cette industrie naissante afin d'accompagner son développement tout en protégeant les investisseurs individuels.

Si l'on se tourne vers l'avenir, le rapport de la commission européenne du 3 mai 2016 liste les probables évolutions attendues, celles-ci concernent :

[4] Pour Lefèvre et Popescu (2015), l'*equity gap* ou trou de capitalisation fait référence aux entreprises ayant des difficultés à se financer pour des montants compris entre 500KE (pris en charge par les BA) et 1000KE (pris en charge par les fonds d'investissement).

- L'institutionnalisation des investisseurs : ce mouvement est manifeste dans la trajectoire des trois dernières années : L'implication des investisseurs est de 45 % en 2016 contre 28 % en 2013 pour les plateformes du Royaume-Uni

- La consolidation du secteur : la croissance du nombre de plateformes dans l'union européenne diminue avec 96 nouvelles plateformes en 2014 contre 133 en 2013

- L'internationalisation des plateformes est prévisible, aussi bien par l'entrée en application de dispositifs juridiques favorisant le phénomène (passeport européen), qu'en raison du business model du *crowdfunding*. Ce dernier impose des économies d'échelle et un accroissement de la base des investisseurs comme du *pipeline* des projets

- Le développement de segments recentrés sur des marchés de niche, plus traditionnels et plus sûrs que le marché de l'innovation technologique, ainsi le *crowdfunding* immobilier est actuellement en plein développement

- L'émergence d'un marché secondaires organisé

- La prise de conscience par les investisseurs des opportunités et risques réels encourus

On peut ajouter à cette liste le rapprochement prévisible, car déjà à l'œuvre, entre le secteur bancaire et les plateformes de *crowdfunding* sous différentes formes (partenariat, acquisition…).

1.3. Etat des lieux du crowdfunding

La croissance de l'industrie du crowdfunding dans le monde est forte comme en témoignent les chiffres tu tableau 1.2.

Tableau 1.2 : Évolution du *crowdfunding* dans le Monde

Indicateur / Année	2012	2013	2014	2015
Fond collectés (en milliards $)	2,7	6,1	16,2	34,4
Taux de croissance		126%	166%	112%

source: massolution crowdfunding industry 2015 report [5]

Comme le révèle le tableau 1.3, l'industrie du *crowdfunding* n'est pas également développée dans les grandes régions du monde. L'Amérique du nord, la Chine et l'Europe concentrent 99,5% de l'activité, l'Amérique du nord représente 50% de l'activité du *crowdfunding* à elle seule mais la Chine en deuxième position présente le plus fort taux de croissance avec un triplement des fonds collectés sur la période.

Tableau 1.3 : Répartition des fonds collectés par *crowdfunding* par région en 2015

Région	Taux de croissance en 2015	Fonds collectés en 2015 (en milliards de $)
Amérique du nord	82%	17,25
Amérique du sud	50%	0,08
Europe	98,6%	6,48
Afrique	101%	0,024
Asie	210%	10,54
Océanie	59%	0,069

source: massolution crowdfunding industry 2015 report

L'analyse par métiers révèle que le *crowdlending* domine nettement les autres segments avec les trois quarts du total des fonds collectés (cf. tableau 1.4)

[5] http://crowdexpert.com/crowdfunding-industry-statistics/

Tableau 1.4 : Répartition par métier des fonds collectés par *crowdfunding* dans le monde en 2015 (en milliards de $)

Donation	2,85
Reward	2,68
Lending	25,10
Equity	2,56
Royalty	0,41
Hybrid	0,81

source: massolution crowdfunding industry 2015 report

Les chiffres du crowdfunding pour l'europe

Dans l'union européenne, pour l'année 2015, 4,2 milliards d'euros ont été levés contre 1,6 milliard en 2014. Les contributions se distribuent essentiellement entre *crowdfunding reward-based* (30%), *equity crowdfunding* (23%) et *crowdlending* (21%). Le Royaume Uni concentre une part importante des fonds levés, du nombre de projets financés et du nombre de plateformes (143). Concernant cette métrique, la France est en seconde position avec 77 plateformes et l'Allemagne, en troisième position compte 65 plateformes.[6]

Les chiffres du *crowdfunding* en France

Le dernier baromètre 2017 du *crowdfunding* réalisé par l'association Financement Participatif France associé au cabinet KPMG montre une évolution soutenue et constante des fonds collectés sur les trois dernières années avec un total de 1 655 603 financeurs pour la seule année 2017, à rapporter au nombre total de 3 892 044 financeurs depuis le lancement des plateformes.

[6] https://ec.europa.eu/info/system/files/crowdfunding-report-03052016_en.pdf

Tableau 1.5 : Évolution du *crowdfunding* en France

Année	2015	2016	2017
Fond collectés (en millions €)	167	234	336
Taux de croissance		40%	44%

Source : baromètre du crowdfunding en France 2017[7]

L'évolution par métiers (voir tableau 1.6) montre une nette différence entre les métiers du don et du *crowdlending* qui voient leurs fonds collectés doubler et le métier du *reward-based* dont la progression est modérée tandis que celui du *crowdinvesting* est en recul. Pour ce dernier segment, un effet de vases communicants avec le *crowdlending* est une explication possible. Plus précisément, cet effet est potentiellement dû à l'émergence des prêts immobiliers (sous forme de crédit et non de titres), dont l'attractivité des taux, la rareté des défaillances et les durées courtes de placement sont de nature à porter ombrage à l'*equity crowdfunding* qui présente un faible taux de sortie positive pour une durée d'immobilisation nettement plus longue.

Tableau 1.6 : Évolution des fonds collectés par métier sur les deux dernières années

Fonds collectés par métier (en millions €) /Année	2016	2017	Taux de croissance
Don	7,2	14,7	104 %
Reward-based	61,4	68,1	11 %
Crowdlending	96,6	195,4	102 %

[7] http://financeparticipative.org/wp-content/uploads/2018/01/Barometre-CrowdFunding-2017_KPMG-FPF_page-à-page.pdf

Crowdinvesting	68,6	58	-15 %

Source : baromètre du crowdfunding en France 2017

2. L'*equity crowdfunding* au sein de la famille du *crowdfunding*

2.1. Présentation de l'*equity crowdfunding*

L'*equity crowdfunding* a pour principal objectif le financement de sociétés jeunes par le renforcement de leurs fonds propres (Poissonnier, 2016). Il s'agit en quelque sorte du pendant de l'introduction en bourse (*Initial Public Offering*) pour des sociétés non cotées.

Comme le notent Hervé *et al.* (2016), cette forme de *crowdfunding* relève véritablement du champ de la finance dans la mesure où il s'agit de décisions d'investissement et non de dons philantropiques ou de contrat d'achat à terme (pré-achat). Aussi, comme le suggère ces auteurs, la prudence s'impose avant toute transposition de résultats obtenus sur les autres segments du *crowdfunding* à l'*equity crowdfunding* car les incitations et les motivations ne sont pas strictement identiques.

Le développement de l'*equity crowdfunding* a connu un démarrage et un développement plus lent que celui des autres métiers du *crowdfunding* en raison des contraintes règlementaires appliquées à l'appel à l'épargne publique dans la plupart des pays du monde.

Pour l'investisseur, cette innovation est un nouvel outil de diversification. Jusqu'à présent, s'il était possible de contribuer au démarrage de jeunes entreprises non cotées par l'achat de parts de certains Fonds Communs de Placement (fonds communs de placement à risque, fonds d'investissement de proximité…), le choix des sociétées financées revenait au gérant de la société de gestion. A contrario, l'*equity crowdfunding* a donné du contrôle à l'investisseur individuel par la réappropriation de ses choix d'investissement (Maalaoui et Conreaux, 2014) et cela, à un moment où la confiance envers les intermédiaires et les marchés boursiers, mise à mal par la crise financière de 2008. En outre, l'*equity crowdfunding* est démocratique, le système est ouvert et s'adresse à chacun quelle que soit sa situation patrimoniale (les tickets d'entrée sont parfois de quelques euros). Comme le note Iizuka (2014), il n'est n'est plus

nécessaire de rejoindre un club d'investisseurs ou une association de *business angels* (désormais BA).

Pour l'entrepreneur, l'*equity crowdfunding* répond à un besoin de financement bien spécifique, pour des montants compris entre 500 000 EUR (limite haute des montants financé par les BA) et 1 000 000 EUR (limite basse des montants financés par les fonds d'investissement) que les acteurs traditionnels de la chaîne de financement ne prennent pas en charge (Lefèvre et Popescu, 2015).
Comme le note Bessière et Stéphany (2017), l'*equity crowdfunding* est une réponse crédible à ce trou de financement, appelé vallée de la mort (ou encore *equity gap*) mais pas seulement, ce mode de financement peut aussi adresser les besoins de projets entrepreneuriaux qui ne répondent pas aux attentes élevées de retour sur investissement des investisseurs professionnels (Hornuf et Schwienbacher, 2015 a).

Ainsi, l'*equity crowdfunding* est un nouveau maillon de la chaîne historique du financement (Poissonnier, 2016) qui s'insère naturellement après le *love money*, les aides publiques, les prêts bancaires et les BA mais avant le capital risque ou *venture capital* (désormais VC). Cette situation dans la chaîne de financement n'est pas stricte, en particulier, le financement par les BA peut intervenir après une levée de fonds par *equity crowdfunding* ou être concommitant par syndication. En fait, ces modes de financement sont complémentaires et interdépendants dans la mesure où chaque succès favorise la confiance des investisseurs suivants. Aussi, pour Lefèvre et Popescu (2015), le succès d'une campagne l'*equity crowdfunding* agit comme un signal auprès d'autres catégories d'investisseurs (BA ou VC).

L'*equity crowdfunding* présente des similitudes avec le financement par les BA. Le premier point commun est une intervention au même stade de développement, celui du *seed* capital. Ensuite, les BA comme la foule apportent des ressources cognitives à l'entreprises. Enfin, leurs motivations ne sont pas exclusivement financières (Hemer, 2011 ; Mason et Stark, 2004).

Néanmoins, les différences entre BA et investisseurs en *equity crowdfunding* sont significatives. Comme le note Poissonnier (2016), les BA sont des personnes physiques, souvent fortunées, anciens entrepreneurs ayant réussi ou cadres supérieurs qui s'impliquent activement auprès des dirigeants en apportant de l'expérience, du réseau, des conseils

stratégiques pour des tickets d'entrée conséquent se chiffrant en plusieurs dizaines de milliers d'euros. Les investisseurs en *equity crowdfunding* n'ont pas nécessairement un profil d'investisseur sophistiqué, leur mise est plus modeste et bien qu'apportant des ressources cognitives, leur implication reste limitée. Pour les BA, la relation avec les dirigeants est directe et les conditions contractuelles sont négociées contrairement à l'*equity crowdfunding* qui fonctionne selon un mode 'à prendre ou à laisser' ('*take-it-or-leave-it*') avec des conditions négociées par la plateforme qui joue le rôle d'intermédiaire (Schwienbacher, 2015).

2.2. Fonctionnement et modèle d'affaire des plateformes

Fonctionnement

Pour avoir le droit de proposer un service de souscription de titres financiers, la législation impose aux plateformes de s'enregistrer auprès de l'organisme pour le registre unique des intermédiaires en assurance, banque et finance (ORIAS[8]) avec le statut de conseiller en investissements participatifs (CIP) ou bien avec celui de prestataire en services d'investissement (PSI)[9], la troisième partie de cette section apporte des précisions sur ces deux statuts.

Plusieurs étapes structurent une levée de fonds en *equity crowdfunding* :

- Un comité de sélection présélectionne les projets selon une grille de critères discrétionnaire, c'est la phase de *screening.* Au delà de points élémentaires (société légalement constituée, capital social suffisant pour que la prise de participation des investisseurs de la plateforme soit minoritaire…), le comité se prononce sur l'adéquation du projet avec le positionnement de la plateforme. Iizuka (2014) précise qu'une fois ces prérequis validés, les points suivants sont étudiés :
    - Le sérieux et l'engagement des dirigeants

[8] Le registre unique des intermédiaires en assurance, banque et finance assume, depuis le 1er octobre 2014, la mission d'enregistrement des plateformes de financement participatif

[9]http://www.amf-france.org/Publications/Guides/Professionnels?docId=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fa784a82d-295c-4371-8d04-f9b51895d370

  - L'existence d'un marché
  - La qualité du *business plan*
  - La capacité de l'équipe dirigeante à vulgariser et communiquer
  - La cohérence de l'objectif de levée avec les besoins de financement

- La foule des investisseurs peut éventuellement être invitée à se prononcer sur la qualité des projets, par exemple par un vote, seuls sont retenus les projets ayant récolté suffisamment d'intentions de souscription (réservations), c'est la précollecte. Un blog permet le plus souvent l'échange entre la foule et les dirigeants. Des rencontres physiques ou virtuelles peuvent compléter le dispositif.

D'une manière générale, le dossier de présentation du projet regroupe la présentation de l'entreprise, un résumé opérationnel, un *business plan* et le *curriculum vitæ* des dirigeants. Toutefois, comme le note Bessière et Stéphany (2017), les documents d'évalution communiqués à la foule comportent peu d'éléments sur la stratégie financière, ses besoins de financement, son plan d'investissement, les perspectives financières… Sont privilégiés les documents marketing de présentation du produit ou service, de son positionnement, de la concurrence du secteur…

L'évaluation dépend donc davantage de la perception des perpectives commerciales que des données financières, l'approche est donc plus consommateur que financier.

- Les projets sélectionnés sont audités par des experts selon une procédure de *due diligence* qui se conclut par la rédaction d'un pacte d'actionnaire, l'évaluation de la valeur de l'entreprise et la fixation du prix des titres. La valorisation est le résultat d'un mix entre application de méthodes traditionnelles (*Discounted Cash Flows*, multiples…) et négociation avec les dirigeants.

- La phase d'investissement peut démarrer selon un calendrier préétabli.

- Lorsque l'objectif d'investissement est atteint, les participations peuvent être gérées selon deux modalités : la *holding* ou le 'club'. Pour les opérations 'tout ou rien', lorsque le seuil n'est pas atteint, les investisseurs sont remboursés et le projet n'est pas financé.

Dans le modèle 'club', chaque investisseur est actionnaire en direct avec la société financée tandis que pour le modèle de *holding,* une entité juridique ad hoc (*holding*) regroupe les actionnaires de la plateforme afin d'organiser la sortie du capital mais aussi pour simplifier la gouvernance de la société financée.

- La plateforme établit un rapport périodique de situation à destination des actionnaires.

Schwienbacher (2015) évoque des fonctionnements plus sophistiqués avec des dispositifs de syndication. Dans ce cas, des BA co-investissement avec la foule. Agrawal *et al.* (2016) montrent que dans ce cas, les BA réduisent l'asymétrie d'information par leur expertise et leur réputation. Ils conseillent les autres investisseurs sur les meilleures opportunités d'affaire et peuvent recevoir un *carry* (fraction des profits réalisés par les autres investisseurs de la syndication) en contrepartie.

Modèle d'affaire

Le modèle d'affaire des plateformes repose sur les volumes. Lefèvre et Popescu (2015) recensent les modes de rémunération suivants :

- Commission sous forme de pourcentage (5% en moyenne) appliqué sur le total des sommes levées et pris à l'entreprise financée. Cette commission représente à elle seule plus de la moitié du chiffre d'affaire
- Facturation de services tels que l'usage en marque blanche de l'infrastructure informatique
- Frais de portage sur la plus-value engrangée par l'investisseur au moment de la sortie
- Frais de référencement sur la plateforme

2.3. Avantages / inconvénients de l'*equity crowdfunding*

Les avantages et inconvénients suivants mêlent notamment les analyses de Bessière et Stéphany (2017)**,** Schwienbacher (2015), Hendrickx (2014), Lefèvre et Popescu (2015) et Maalaoui et Conreaux (2014).

Avantages pour les entrepreneurs

- L'accès à une source de capital pour des besoins qui ne sont pas financés par les banques (biens immatériels tels les brevets)
- La rapidité de l'opération
- Recevoir du feedback de la part des internautes (étude de marché et *crowdsourcing*)
- Bénéficier de l'effet d'ambassadeur de ces nouveaux actionnaires
- Le succès d'une campagne de levée est un signal qui facilite d'éventuelles levées de fond ultérieures auprès d'autres investisseurs (BA, VC)
- Bénéficier d'un effet de médiatisation

Inconvénients pour les entrepreneurs

- Le coût (5 à 10% du capital contre 2% pour un service de mise en relation par une association de BA)
- Lourdeur de la gouvernance en cas de club d'investisseurs (suivi et communication)
- Partage du pouvoir avec les actionnaires qui ont un droit de regard sur les orientations stratégiques
- Impossibilité de filtrer les investisseurs, or ceux-ci peuvent avoir une vision différente de la stratégie de l'entreprise
- Gêne éventuelle pour les éventuels tours de table ultérieurs si la structure de capital est très dispersée à la suite de la levée par *equity crowdfunding*
- Risque de contrefaçon à la suite de la divulgation d'informations stratégiques

Avantages pour les investisseurs

- Opportunité d'investissement dans une société choisie
- Implication dans un projet concret
- Participation à une communauté partageant des centres d'intérêts et / ou des valeurs
- Incitations fiscales

Inconvénients pour les investisseurs

- Risques multiples (perte en capital, illiquidité, incompétence managérial, fraude…)

2.4. Quelques chiffres pour l'industrie Française de l'*equity crowdfunding*

D'après les chiffres du dernier baromètre 2017 du *crowdfunding* déjà mentionné ci-avant, complétés par les chiffres des baromètres des 4 années précédentes de l'association Financement Participatif France[10], nous avons reconstitué l'évolution des principaux indicateurs de l'*equity crowdfunding* pour la France dans le tableau (1.7) suivant :

Tableau 1.7 : Indicateurs de l'industrie de l'*equity crowdfunding* en France entre 2013 et 2017

Indicateur / Année	2013	2014	2015	2016	2017
Fonds collectés (en millions €)	10	25,4	50,1	68,2	57,5
Nombre moyen de financeurs par projet	n.d.	n.d.	n.d.	112	78*
Contribution moyenne par projet	n.d.	4470	4342	6343	7 745*
Montant moyen de la collecte par projet	n.d.	376 733	448 460	411 341	417 780

Sources : Baromètres du crowdfunding de l'association Financement Participatif France

(*) Pour ces deux indicateurs, les chiffres donnés pour l'année 2017 sont calculés sur une période qui court depuis la création des plateformes.

Les fonds collectés dessinent une courbe dont la forte croissance initiale diminue au fil des ans, l'année 2017 marque un recul.

Les contributions moyennes par projet et par investisseur progressent globalement pour dépasser les 7 000 €. Cette augmentation peut s'expliquer par la participation grandissante des investisseurs institutionnels évoquée par la commission européenne dans son rapport du 3 mai 2016.

[10] http://financeparticipative.org/barometres-crowdfunding/

Les montants collectés oscillent autour de 400 000 € ce qui correspond au bas de la fourchette de l'*equity gap*, c'est à dire le montant que les BA ne peuvent plus financer à eux seuls.

3. Le cadre réglementaire de l'*equity crowdfunding*

L'émergence de l'*equity crowdfunding* s'est faite dans un cadre juridique et réglementaire préexistant qui n'était pas pensé pour ce phénomène car celui-ci permet l'émission de titres financiers en contournant les intermédiaires traditionnels. Par conséquent, ce cadre était inapproprié en raison d'exigences trop contraignantes pour de nouveaux entrants (exigence de fonds propres, mise en conformité…). Conscients du potentiel de l'*equity crowdfunding*, capable d'irriguer le tissu économique et de combler un besoin dans la chaîne de financement (l'*equity gap*), les gouvernements des états ont décidé de légiférer afin d'offrir un cadre juridique *ad hoc* qui promeuve et accompagne le développement de cette nouvelle industrie tout en protégeant l'investisseur.

Comme le souligne Schwienbacher (2015), l'*equity crowdfunding* permet l'émission de titres et fait appel à l'épargne publique, ce sujet embrasse donc plusieurs réglementations : celle des émissions de titres, des intermédiaires financiers et des activités de conseil en investissement. L'auteur rappelle également que la réglementation des émissions de titres financiers a vocation à assurer la protection de l'investisseur et, en créant les conditions de la confiance, à développer les marchés financiers (La Porta *et al.*, 1998). La mise en œuvre de ces objectifs se traduit par l'atténuation de l'asymétrie informationnelle et des risques qui en découlent (aléa moral, fraude…) par l'instauration de la transparence. Cette dernière se matérialise par l'exigence de documents d'information standardisés (prospectus) permettant à l'investisseur de décider en toute connaissance de cause. Ce type de réglementation dispense les 'investisseurs qualifiés', professionnels du capital risque ou BA, jugés aptes à acquérir et traiter l'information nécessaire, aussi, elle devrait logiquement s'appliquer à l'*equity crowdfunding* qui fait appel à l'épargne publique de la foule dans toute sa diversité.

3.1. Le cadre réglementaire européen

La directive européenne 2010/73/EU (« *Prospectus Directive* ») organise un cadre européen harmonisé pour l'émission de titres financiers sans prospectus auprès du grand public sous certaines conditions appelées exemptions. Comme le précise Schwienbacher (2015), la majorité des opérations l'*equity crowdfunding* se déroulent dans le cadre de ces exemptions.
Les conditions d'exemptions de prospectus sont non cumulatives, elles portent sur le montant de l'émission (qui ne doit pas dépasser 5 millions d'euros), le nombre d'investisseurs non qualifiés (d'au plus 150), la valeur nominale des titres (d'un montant supérieur à 100 000 €), la participation minimale exigée pour chaque investisseur (d'un montant supérieur à 100 000 €) et l'offre totale qui doit être inférieure à 100 000 € sur une période de douze mois. Si l'une de ces conditions est satisfaite, alors la société émettrice est dispensée de la délivrance d'un prospectus onéreux à faire viser par l'autorité financière du pays (l'AMF pour la France).
La directive permet également aux états membres de relever le seuil financier d'émission permettant l'exemption, fixé à 100 000 € par défaut avec un plafond de 5 millions d'euros.

Ce critère différencie notablement les cadres juridiques des pays européens comme en témoigne le tableau 1.8 qui établit un comparatif des règlementations de plusieurs pays européens.

Tableau 1.8 Comparaison des règlementations de pays européens

Pays	France	Allemagne	Royaume-Uni	Italie	Belgique
Date de la réforme	2014/2016	2015	2014	2013	2014
Protection de l'épargnant	Obligation de transparence mais pas de plafond en fonction des ressources	Plafond en fonction des ressources et du patrimoine	Plafond en fonction des ressources (en l'absence d'intervention d'un conseiller agréé)	Obligation de transparence mais pas de plafond en fonction des ressources	Plafond du montant d'investissement à 1000 EUR par offre pour les levées d'un montant ≥ 100 000 €
Seuil d'exemption de prospectus	1 000 000 € Relevé à 2 500 000 €	2 500 000 €	5 000 000 €	5 000 000 €	300 000 €

Cible de financement	Tous secteurs, toutes formes de sociétés (y compris les SAS)	Tous secteurs	Tous secteurs	Start-ups innovantes ou solidaires	Tous secteurs

Source : Adapté de Bessière et Stéphany (2017), complété par le rapport 2016 du centre européen d'expertise pour une finance alternative et communautaire[11]

Notons que pour la Belgique, le plafond d'investissement de 1000 € par offre ne semble pas de nature à promouvoir l'*equity crowdfunding* en raison d'un effet d'éviction probable des BA car ceux-ci investissent en moyenne des montants bien plus conséquents (Schwienbacher, 2015). Ensuite, ce plafond oblige les plateformes à fédérer un grand nombre d'investisseurs par projet ce qui constitue un second frein au développement de cette industrie (Hendrickx, 2014).

Ce tableau permet de constater des différences de règlementation notables dans ces pays, de nature à limiter l'essor de plateformes transnationales. Les institutions européennes se sont saisies de ce dossier avec l'ambition de développer un cadre uniforme adapté et de se doter d'un statut européen commun (Bessière et Stéphany, 2017). En mars 2018, la commission européenne a présenté un projet de règlement[12] visant à créer un passeport européen spécifique aux plates-formes de *crowdfunding* souhaitant lever des fonds dans l'ensemble des pays de l'Union européenne. Ce passeport devra recevoir un agrément (European Crowdfunding Services Provider ou ECSP), il permettra de lever jusqu'à 1 million d'euros sur 12 mois et l'activités des plateformes agrées sera supervisé par l'European Securities and Markets Authority (ESMA).

[11] https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/Entrepreneurship_Centre/Docs/OxEPR2/current-state-crowdfunding-europe-2016.pdf
[12] https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives/com-2018-113_en

3.2. Le cadre réglementaire français

Avant d'évoquer la spécificité du cadre réglementaire Français, Bessière et Stéphany (2017) reviennent sur l'esprit et les objectifs qui ont présidé à sa réforme. Ces objectifs étaient principalement de :

- Développer l'industrie de l'ECF et faire émerger des champions nationaux capables de rivaliser avec la concurrence internationale

- Crédibiliser et légitimer ce nouveau mode de financement en définissant des règles de fonctionnement assurant la protection des investisseurs : délivrer une information claire et transparente et limiter la prise de risque des participants

- Orienter l'épargne du grand public vers les TPE et PME, génératrices d'emploi, par des circuits courts en s'appuyant sur la capacité des investisseurs individuels à identifier les projets de qualité mais aussi à les supporter au-delà de l'apport strict en capital

Le dispositif issu de l'ordonnance du 30 mai 2014, entré en application le 1er octobre 2014 a défini un premier cadre règlementaire avec un plafond unique d'exemption de prospectus de 1 million d'euros, relevé à 2,5 millions d'euros (seuil soumis à condition) à compter du 31 octobre 2016.

Les plateformes d'*equity crowdfunding* peuvent opter pour deux statuts, Prestataire de Services d'Investissement (PSI) et Conseiller en Investissement Participatif (CIP) et s'enregistrent auprès du registre de l'ORIAS. Le statut de CIP est majoritaire car moins exigeant et n'impose en particulier aucun seuil minimum pour les fonds propres. En contrepartie, ce statut limite le type d'opérations proposées à certains titres financiers[13] et aux minibons, ne permet pas la

[13] Le décret du 28 octobre 2016 étend la liste initiale des titres financiers éligibles aux offres de financement participatif des CIP aux valeurs mobilières suivantes : actions ordinaires, actions de préférence, obligations simples à taux fixe, obligations convertibles en actions et titres participatifs.

détention de fonds ni de titres de clientèle et limite l'exercice de l'activité à la France. Les plateformes ayant choisi le statut de PSI fournissent un service de conseil en investissement, elles doivent être capitalisées à hauteur d'au moins 50 000 € si elles ne reçoivent ni fonds ni titres de la clientèle, le seuil est de 125 000 € dans le cas contraire. Ce statut permet à la plateforme d'opérer hors de la France via un passeport européen valable dans les pays membres de l'Espace économique européen (EEE).

Équipées du statut de CIP ou de PSI, les plateformes doivent avant tout fournir un service de conseil en investissement aux investisseurs et doivent agir en toutes circonstances au mieux de leurs intérêts, à toutes les étapes du processus d'investissement : sélection des offres, réalisation de *due diligences*, avertissement sur les risques, test d'adéquation (voir Encadré 1.1.), mise à disposition d'un niveau d'information nécessaire à la prise de décision etc. (voir Encadré 1.2.).

Seules les plateformes disposant de l'un de ces deux statuts peuvent utiliser un label officiel dont l'objet est d'envoyer un signal de confiance aux investisseurs (Lefèvre et Popescu, 2015).

Encadré 1.1 L'information aux investisseurs

Conséquence directe de leur obligation de loyauté et de transparence vis-à-vis de leurs clients, les plateformes doivent informer les investisseurs des risques encourus selon une approche progressive par étapes et intégrer des messages d'avertissement explicites sur les risques de perte totale ou partielle en capital et d'illiquidité.

Par ailleurs, en l'absence de prospectus, une information suffisante doit être communiquée sur les offres présélectionnées afin que le décideur soit en mesure de faire un choix éclairé. Une information sur la comptabilité (comptes passés et prévisionnels), les statuts, les risques spécifiques et sur l'activité de l'émetteur doit être exposée dans un langage clair et de manière équilibrée entre perspectives de retour sur investissement et risques. Notons que c'est l'émetteur (la startup) qui a la responsabilité de la complétude et de l'exactitude de cette information, la plateforme doit simplement contrôler la cohérence, la clarté et le caractère équilibré de ces documents. Aussi, l'émetteur et la plateforme étant juges et partie, il nous semble que ce dossier d'information ne peut être que présenté sous un jour favorable.

Encadré 1.2 Le conseil en investissement et le test d'adéquation

Le service de conseil en investissement participatif est défini comme « *le fait de fournir des recommandations personnalisées à un tiers, soit à sa demande, soit à la demande de l'entreprise qui fournit le conseil, concernant une ou plusieurs transactions portant sur des instruments financiers* »[14]. La doctrine de l'AMF précise que l'envoi de messages en nombre relève du conseil en investissement dès lors qu'il s'accompagne d'une sollicitation, d'une recommandation, d'une opinion ou d'un jugement de valeur sur l'opportunité de réaliser une transaction portant sur des instruments financiers.

Dans un objectif de protection de l'investisseur, les plateformes doivent fournir un conseil en investissement cohérent avec le profil de l'investisseur grâce au test d'adéquation.
Conformément à la directive MIF[15], le test d'adéquation, réalisé par l'administration d'un questionnaire, doit permettre de se procurer les informations relatives aux connaissances, à l'expérience du client ou prospect en matière d'investissement avec le type de produit ou service proposé, à sa situation financière, sa capacité à subir des pertes, sa tolérance aux pertes et à ses objectifs d'investissement.
Comme le souligne Stucki (2014), le canal de l'internet rend cette obligation difficile à mettre en œuvre pour des plateformes qui ne connaissent pas directement leurs nombreux clients et prospects. En outre, comme le relève l'auteur, les motivations des investisseurs en *equity crowdfunding* peuvent être très diverses et leurs objectifs ne sont pas toujours réduits à la traditionnelle maximisation du couple rendement / risque. Enfin les dimensions « *affectives et/ou collectives* » peuvent expliquer le « *manque de rationalité apparente* » de placement dans des entreprises en phase d'amorçage présentant un risque de perte en capital statistiquement très élevé. Aussi, il nous semble que le test d'adéquation est incomplet en l'état, nous y reviendrons plus tard.

[14] Art. D.321-1 du Code monétaire et financie

[15] Directive MIF II n° 2014/65/UE du 15 mai 2014

3.3. Le cadre réglementaire américain

Le Job Act d'avril 2012 initie la légalisation du *crowdfunding* aux Etats-Unis avec l'objectif premier de protéger l'investisseur mais aussi de soutenir l'innovation par un financement simplifié pour les startups (Bessière et Stéphany, 2017). Entrée en vigueur le 16 mai 2016, le titre III de la loi permet désormais à des investisseurs non accrédités par la *security exchange commission* (SEC), l'investissement en ECF, les startups peuvent pour leur part lever jusqu'à 1 million de dollars par année glissante.

La différence majeure entre cette loi et le cadre règlementaire Français porte sur la protection des investisseurs et les limites d'exposition qui leurs sont imposées en fonction de leur niveau de ressources ou de patrimoine. Plus précisément, le Crowdfund Act (S.2190) stipule que les investisseurs disposant d'un revenu ou d'un patrimoine supérieur à 100 000 $ ne peuvent pas investir plus de 10% de leur revenu annuel ou de leur patrimoine, dans la limite de 100 000 $ par levée de fond. Pour les autres investisseurs (dont le revenu annuel et le patrimoine sont inférieurs à 100 000 $), le montant maximum investi par levée de fond est d 5% de leur revenu annuel ou de leur patrimoine, dans la limite de 2000 $.

Le contrôle de ces limites d'investissement incombe aux plateformes, préalablement enregistrées auprès de la SEC, et qui ont notamment pour autres obligations d'éduquer les investisseurs à la culture du risque financier et de réduire les risques de fraude.

Les montants des levées de fond ne peuvent excéder 1 million de dollars et les sociétés doivent se soumettre à des exigences de transparence contraignantes.

Un autre élément significatif diffère avec la règlementation Française, la mise en place d'un mécanisme de seuil de déclenchement est obligatoire. L'objectif est d'éviter qu'une entreprise bénéficie d'un financement partiel ne permettant pas de mettre en œuvre le projet exposé aux investisseurs (Agrawal *et al.*, 2014).

4. La foule des investisseurs

La foule des investisseurs est, avec les plateformes et les entrepreneurs, le troisième acteur majeur de l'*equity crowdfunding*.

La foule a pour première mission le financement des projets par l'apport de capital mais son rôle ne s'arrête pas là, elle apporte également des connaissances. Les investisseurs sont de futurs consommateurs ou prescripteurs des produits et services financés. À ce titre, ils peuvent

apporter de multiples ressources cognitives à l'entrepreneur : avis experts, retours d'expérience, réseaux et contacts… Ces connaissances peuvent constituer un avantage concurrentiel, autant recherché par l'entrepreneur que le financement lui-même (Charreaux, 2002).

Il est possible de considérer tout d'abord la foule comme une entité abstraite, agrégat des investisseurs individuels pour s'intéresser ensuite à l'investisseur individuel et plus spécifiquement à sa capacité à juger de l'opportunité d'investir dans un projet.

La foule détermine le succès ou l'échec des levées de fond, il est alors possible de s'interroger sur son aptitude, en tant qu'entité, à évaluer et juger les projets.

Le concept de sagesse de la foule ou d'intelligence collective, rend compte de sa faculté à faire au moins aussi bien que la moyenne des experts. Dans leur recherche, Mollick et Nanda (2015) comparent les choix de projets artistiques (pièces de théâtre) soutenus par la foule à des évaluations d'experts. Pour cette catégorie de projets, il était attendu que les préférences soient très différentes, pourtant le résultat a montré une convergence des jugements, qualitativement et quantitativement entre les experts et la foule, ce qui renforce l'idée de sagesse de la foule. Pour autant, cette sagesse supposée des investisseurs se heurte à une limite : le bais moutonnier, par mimétisme.

Le mimétisme s'explique par la tentative de faire face à l'asymétrie d'information, certains investisseurs font davantage confiance au jugement des autres investisseurs, supposés plus experts, plutôt qu'à leur propre jugement. Ce mécanisme de prise de décision est utilisé par les professionnels de la finance. Ce phénomène, bien connu et documenté sur les marchés financiers (Mangot, 2008) a également cours dans l'univers du capital risque. Dubocage (2006) explique ainsi que le capital-risqueur non compétent a recours à un mode d'évaluation basé sur le mimétisme en imitant le capital-risqueur jugé compétent pour faire face à l'incertitude sur la valeur des prises de participation. De manière analogue, en *equity crowdfunding*, nous pouvons citer les travaux Kim et Viswanathan (2016) qui pointent l'influence des experts de la foule dans la prise de décision. Dans cette étude, selon que l'expertise porte sur le produit (des applications mobiles) ou sur le marché du produit, le mimétisme opère sur des projets à différents stades de développement (application au stade du concept ou application déjà opérationnelle). Le mimétisme suppose une diversité des individus, certains ayant le rôle de leader conféré par leur expertise réelle ou supposée. Nous pouvons conclure que le phénomène

de biais moutonnier implique nécessairement une foule hétérogène, constituée d'experts suivis par des novices ou des individus au profil intermédiaire.

Afin de mieux cerner la composition de la foule, il est possible de l'appréhender sous un angle communautaire comme le font Belleflamme *et al.* (2014). Pour ces auteurs, l'entrepreneur envisageant un recours à un financement par *equity crowdfunding* doit intégrer très tôt dans sa stratégie de communication, la nécessité de construire une communauté fédérée par des incitations non financières, notamment via les réseaux sociaux de l'internet. L'existence de cette communauté est l'une des conditions clé du succès des campagnes de levée de fonds par *equity crowdfunding*.

Cette dimension communautaire de la foule se retrouve également dans le *crowdsourcing*. Comme nous l'avons déjà mentionné, ce dernier est parfois considéré comme ayant un lien de parenté étroit avec le *crowdfunding* (Onnée et Renault, 2014). Aussi, Bessière et Stéphany (2017) proposent de considérer les investisseurs en *equity crowdfunding* sous l'éclairage de la typologie de la foule proposée par Lebraty et Lobre-Lebraty (2013). Cette dernière, décrit une population communautaire constituée de trois groupes (Cf. Tableau 1.9). Le premier est celui des individus guidés par la passion, partageant une même vision et l'envie de faire évoluer le produit, la seconde est guidée par l'intérêt, l'incitation financière étant la raison de leur ralliement à la communauté, enfin un troisième groupe présente des caractéristiques mixtes entre passion et intérêt.

Tableau 1.9 Typologie des communautés de la foule

Type de communauté	Motivation intrinsèque	Niveau de compétences
Passionnés compétents	Beauté du geste, appartenance à une communauté comme une fin en soi	Focalisées sur une tâche liée à une marque ou un produit Niveau variable mais spectre limité
Compétents passionnés	Rémunération, défiscalisation	Niveau élevé des compétences Variable selon le business model proposé
Hybrides	Statut, opportunités	Niveau variable

Source : D'après Bessière et Stéphany (2017), adapté de Lebraty et Lobre-Lebraty (2013)

Cette classification fait apparaître des investisseurs plus ou moins compétents, la diversité de la foule est confirmée à l'aune de cette grille de lecture.

Pour une autre classification des investisseurs constitutifs de la foule, on peut, comme Onnée et Renault (2014), considérer la dynamique d'agrégation des investisseurs. Celle-ci se fait en trois temps, qui définissent successivement trois cercles communautaires concentriques.
Le premier cercle est celui de la famille, des proches et des fans de l'entrepreneur.
Le second cercle est constitué des relations des membres du premier cercle séduits par le projet.
Le troisième cercle est composé d'inconnus attirés par la dynamique cumulative des investissements des deux premiers groupes. L'importance du réseau social de l'entrepreneur, en particulier de la famille et des amis, est attesté par plusieurs recherches (Agrawal *et al.*, 2011 ; Mollick, 2013).

Cette classification a le mérite de mettre en exergue le hasard qui prévaut pour la détermination des investisseurs d'un projet. En effet, il n'y a pas, à priori, de raison particulière pour que la famille, les proches ou les relations des proches de l'entrepreneur disposent d'une expertise particulière.

D'ailleurs, selon Andrieu et groh (2018), ce manque d'expertise est l'un des éléments de différenciation des investisseurs individuels avec les BA et les VC, qui explique pour partie, leur moindre engagement auprès de la société financée. Les auteurs définissent les investisseurs en *equity crowdfunding* comme passifs, ne prenant pas activement part au développement et au contrôle de la société financée, par opposition aux investisseurs actifs que sont les BA et les VC.

Bessière et Stéphany (2014) abordent plus finement la question de l'expertise des investisseurs en *equity crowdfunding* en considérant que si ces derniers sont essentiellement non experts sur la dimension financière de valorisation, ils peuvent être plus ou moins compétents (novice à expert) dans le domaine d'activité du projet financé.

En soutien à cette proposition, l'étude de Skoglund et Bengtsson (2013) fournit des statistiques descriptives pour un échantillon de 390 investisseurs en *equity crowdfunding* de la plateforme

suédoise FundedByMe. Les résultats de ce questionnaire révèlent que 72% des investisseurs n'ont pas d'expertise dans le domaine d'activité de la société dans laquelle ils ont investi et 77% n'ont jamais investi dans une société non cotée.

Néanmoins, **malgré ce manque d'expertise, que celui-ci porte sur la dimension évaluation financière ou sur la connaissance du domaine d'activité, chaque investisseur porte un jugement sur la qualité globale du projet et décide ou non d'investir**. Peu de travaux sont disponibles pour expliquer la façon qu'ont les investisseurs individuels de porter un jugement sur les projets. Mollick et Nanda (2015) notent que la foule qui n'a pas, par nature, de critère d'admission, est très diverse, ce qui complique la compréhension des conditions d'identification des projets de qualité de la part d'investisseurs non experts.

Toutefois, un élément factuel sur le processus de décision peut aider à la compréhension du jugement des investisseur en *equity crowdfunding* : ce processus est rapide et nécessairement peu approfondi. Dans l'étude de Skoglund et Bengtsson (2013), 72% des 390 investisseur en *equity crowdfunding* ont alloué moins de 10 minutes à l'analyse précédant leur investissement, cette durée est à rapprocher du temps moyen de 20 heures allouées aux due diligence par les BA américains (Dorff, 2014).

Ce dernier point trouve une explication chez Mollick et Nanda (2015) qui, cherchant à déterminer si la foule fait preuve de sagesse dans ses choix d'investissement, relativement au choix des experts, justifient la faible motivation des investisseurs à collecter l'information par la faiblesse des montant investis, parfois limités à quelques euros (Hornuf et Schwienbacher, 2015 b). Pour Mollick et Nanda, cette faible incitation peut, en outre, expliquer les effets moutonniers par cascades informationnelles.

5. Les risques de l'equity crowdfunding pour l'investisseur individuel

Comme le note Iizuka (2014), l'*equity crowdfunding* déplace le risque du financement des entreprises, d'un secteur très professionnalisé, le secteur bancaire, auquel il faut ajouter le capital-risque, vers monsieur et madame tout le monde, sollicités pour mobiliser une partie de leur épargne. De plus, l'*equity crowdfunding* est le métier du *crowdfunding* qui admet les niveaux de risque supportés par les investisseurs les plus élevés (Poissonnier, 2016).

Les risques afférents à un investissement en *equity crowdfunding* sont multiples, certains sont liés au modèle de ce mode de financement, d'autres risques plus traditionnels se situent à la fois en amont et en aval de la transaction.

Comme le précisent Bessière et Stéphany (2017), il existe un risque spécifique à la pratique de l'*equity crowdfunding*, celui lié au rôle d'intermédiaire de la plateforme. D'abord, la plateforme technique d'intermédiation des opérations entre investisseurs et startups en financement peut être la cible de cyber attaques ou de défaillance technique plus classique (bugs informatique). Ensuite, la société qui exploite la plateforme peut faire défaut et être l'objet d'une liquidation judiciaire. La probabilité de défaillance est d'autant plus grande que, comme l'indiquent Lefèvre et Popescu (2015), les modèles d'affaire des plateformes peinent à prouver leur validité, peu de plateformes étant à l'équilibre financier.

Au-delà des risques liés à la plateforme et à la société qui en a la gestion, il faut distinguer entre le risque économique, inhérent à toute opération de financement d'une entreprise en phase d'amorçage et les risques plus classiques dont certains sont amplifiés par le fonctionnement de l'*equity crowdfunding* : les risques d'évaluation, de liquidité et de manque de contrôle.

Le risque économique peut avoir plusieurs origines. L'incompétence d'entrepreneurs sans expérience en est une cause. Celle-ci pourrait être favorisée par une sélection (*screening)* laxiste de la part de plateformes dont le *business model* repose sur les volumes. Les 'canards boiteux' s'étant vus refusés un crédit bancaire pourraient alors passer le filtre de la sélection des plateformes (Lefèvre et Popescu, 2015). Toutefois, cette hypothèse semble contredite par le taux de sélection (environ 3%) drastique pratiqué par les plateformes d'*equity crowdfunding* (Poissonnier, 2016). Le risque de fraude, autre déterminant du risque économique, est favorisé par la faiblesse des montants en jeu et qui induit un processus de *due diligence* moins intense que dans le gré à gré du capital-risque (Agrawal *et al.*, 2014), ces mêmes auteurs précisent toutefois que le nombre important d'investisseurs potentiels passant en revue le plan d'affaire augmente la probabilité de détection d'une fraude, sur le modèle du contrôle par la foule des sites à contenu communautaire tels Wikipédia. Par ailleurs, ces auteurs précisent que les entrepreneurs peuvent ne pas s'inscrire dans une logique de long terme, visant à bâtir une relation de confiance et une réputation. Ce manque d'incitation pour une orientation de long terme peut favoriser la fraude et l'organisation d'opérations *one shot.* Mais sans même considérer l'honnêteté et la compétence des entrepreneurs, l'*equity crowdfunding* s'adresse

principalement aux sociétés en phase d'amorçage (*seed capital*), stade situé le plus en amont du cycle de développement d'une entreprise (Schwienbacher, 2015) et qui consiste à viabiliser une idée. Or, comme le rappelle Cumming (2007), ce palier est le plus risqué car il présente la plus forte probabilité d'échec et de défaut, autrement dit, de perte totale en capital.

Le risque d'évaluation, pris au sens large, se situe en amont de la transaction, il concerne la sélection, l'évaluation du potentiel de développement et de rentabilité espérée de l'entreprise, déterminant la valeur de l'entreprise dont découle le prix de l'action. L'évaluation repose sur l'analyse de l'information disponible, celle-ci est réalisée par deux acteurs : la plateforme puis l'investisseur individuel. La plateforme, tout d'abord, a une obligation légale de conseil aux investisseurs[16], elle procède à une sélection selon ses critères prédéterminés, en l'absence d'indication de critères précis par les textes. Elle mobilise ensuite des ressources internes ou externes (consultant indépendant, expert-comptable…) pour réaliser des *due diligences* et fixer un prix à l'action. Enfin, l'investisseur choisit le projet dans lequel il souhaite investir. Le risque d'évaluation résulte en partie de l'asymétrie d'information, particulièrement forte à ce stade de développement de l'entreprise. Desbrières (2001) pointe l'importance de l'asymétrie informationnelle dans le capital risque relativement au financement des sociétés cotées par les marchés financiers. Les conséquences de cette asymétrie sont le risque de sélection contraire et le risque moral. Le risque de sélection contraire décrit une situation dans laquelle l'agent qui détient l'information, ne la dévoile pas complètement. Ainsi, l'entrepreneur peut enjoliver et présenter favorablement des projections comptables avec des chiffres qu'il sait pertinemment être exagérés. Pour Agrawal *et al.* (2014), l'incapacité à évaluer correctement les projets par défaut d'information pourrait dissuader les dirigeants de startups de grande qualité de faire appel à l'*equity crowdfunding*, ce qui constituerait de fait la réalisation du risque de sélection contraire, selon le même mécanisme que celui décrit par Akerlof (1970) pour le marché du véhicule d'occasion. Concernant, le risque moral, celui-ci est le fait d'un agent qui, œuvrant dans son intérêt, ne réalise pas certaines obligations contractuelles, en profitant de leur caractère inobservable. Si les plateformes d'*equity crowdfunding* doivent en toute logique disposer des ressources et des expertises suffisantes pour réduire le risque d'évaluation, il n'en va pas de

[16] Pour la France, que la plateforme relève d'un statut de CIP ou de PSI, elle a une obligation de conseil qui se traduit par un test d'adéquation entre le profil de l'investisseur et le titre financier (ce test porte sur le niveau de connaissance, l'expérience, la situation financière, les objectifs de financement et l'appétence au risque de l'investisseur).

même pour l'investisseur individuel comme nous l'avons mentionné ci-avant. Conscientes de cet état de fait, les plateformes produisent une information plus orientée consommateur que financière à l'attention des investisseurs (Bessière et Stéphany, 2014). **L'information analysée par l'investisseur individuelle est donc orientée et tronquée ou à tout le moins simplifiée**. Notons également qu'étant donné le stade de développement des entreprises en financement Hornuf et Schwienbacher (2015 b) rapportent un âge médian de 1 an pour 181 observations dans leur étude), **l'historique comptable est pratiquement inexistant**.

Les risques de liquidité et de manque de contrôle concernent l'aval, post transactionnel.

Le risques de liquidité, c'est à dire l'impossibilité de vendre un actif à son prix, s'explique en premier lieu par l'absence de marché secondaire. Aussi, l'impossibilité de dénouer l'opération sur un temps long de plusieurs années expose l'investisseur, devenu actionnaire, au risque de perte en capital, partiel ou total. En outre, cette contrainte est d'autant plus pénalisante pour ce type de placement, que les entreprises en phase d'amorçage sont rarement en capacité de verser des dividendes, qui réduirait mécaniquement leur capacité d'autofinancement. Par conséquent, le rendement réalisé pour un placement en *equity crowdfunding* est nul, le plus souvent, jusqu'à l'éventuelle sortie (Stucki, 2014).

Le risque lié au manque de contrôle correspond à la faiblesse des mécanismes de gouvernance disciplinaire offerts à l'investisseur en *equity crowdfunding*. Ainsi, les différents leviers permettant de déclencher la liquidité ou plus largement de discipliner l'équipe dirigeante font le plus souvent défaut. Il peut s'agir d'instruments financiers (obligations convertibles en actions et actions de préférence) ou de clauses inscrites au pacte d'actionnaire et négociées traditionnellement par le BA ou le capital-risqueur : clause de sortie automatique, promesse d'achat, financement séquentiel... Notons toutefois que pour la France, depuis le 31 octobre 2016, le type des opérations proposées est étendu aux obligations convertibles en actions et aux actions de préférence[17] ce qui représente une avancée pour l'investisseur.

[17] Note d'information conjointe de l'AMF et l'ACPR « S'informer sur le nouveau cadre applicable au financement participatif (*crowdfunding*) » publié le 30 septembre 2014 – Mise à jour le 26 août 2016 et le 09/05/2017

Enfin, comme le mentionnent Bessière et Stéphany (2015), peu de *holding* sont représentées au conseil d'administration, ceux-ci ayant notamment pour rôle de contrôler l'équipe dirigeante, l'investisseur n'a donc pas un rôle de suivi actif (hands-on).

EN CONCLUSION

Cette première section avait pour objectif de présenter le contexte dans lequel se situe cette recherche. Dans une démarche partant du général au particulier, nous avons successivement présenté le *crowdfunding*, l'*equity crowdfunding* et son cadre réglementaire, la foule des investisseurs et les risques auxquels ces derniers sont exposés sur ce segment.
Outre le succès grandissant de l'industrie émergente du *crowdfunding* et spécifiquement de l'*equity crowdfunding* dans le monde, nous retenons trois points :

- L'investisseur individuel en *equity crowdfunding* n'est pas un investisseur sophistiqué, il ne dispose pas de l'expertise nécessaire pour juger de l'opportunité d'investir dans un projet

- L'information financière disponible pour l'évaluation de chaque projet est nécessairement sommaire en raison du stade de développement de l'entreprise : l'amorçage

- L'information disponible pour l'évaluation des projets est potentiellement biaisée et orientée car fournie par les dirigeants de l'entreprise en demande de financement et contrôlée par la plateforme, or tous deux sont intéressés par la réussite de l'opération

SECTION 2. …QUI INTERROGE SUR LA RATIONALITE DES INVESTISSEURS

La première partie de cette section se propose d'expliquer le surprenant succès de l'*equity crowdfunding* par deux raisons abondamment documentées dans la littérature sur l'*equity crowdfunding* (les motivations des investisseurs et la dimension sociale de l'*equity crowdfunding*), la seconde partie justifie la mise en avant d'une troisième raison qui est à ce jour peu explorée : les réactions affectives.

1. Un succès surprenant qui appelle des explications…

1.1. Un succès surprenant…

Nous l'avons constaté dans la première section de ce chapitre, les chiffres du *crowdfunding* et plus spécifiquement de l'*equity crowdfunding*, reflètent le succès de cette industrie émergente. Un nombre croissant d'investisseurs individuels prennent le risque de souscrire au capital de jeunes entreprises.

Comme nous l'avons observé, les investisseurs individuels en *equity crowdfunding* ne sont pas des investisseurs sophistiqués. S'ils peuvent disposer d'une expertise dans le domaine d'activité de l'entreprise en demande de financement, ils n'ont pas pour autant les connaissances et l'expérience nécessaire à des *due diligences* approfondies ou une évaluation financière.

De plus, les risques auxquels l'investisseur en *equity crowdfunding* s'expose sont multiples et augmentés par le stade précoce des projets financés. En particulier, le manque d'information comptable et financière, logiquement limitée, réduit la portée d'une analyse financière et complexifie l'évaluation. En outre, si l'information est rare, elle est aussi asymétrique. A ce sujet, Agrawal *et al.* (2014) évoquent le caractère surprenant d'investisseurs potentiellement éloignés géographiquement de l'entreprise financée et opérant par internet, alors que dans la sphère du capital risque, la proximité géographique est nécessaire à l'établissement de relations personnelles et de *due diligence* à même de réduire l'incertitude et l'asymétrie d'information.

Aussi, l'analyse de l'investisseur, préalable à son choix d'investissement, porte sur l'information disponible or celle-ci est fournie par la plateforme. Cette dernière a une obligation

légale d'information des investisseurs et doit lui communiquer une information suffisante pour qu'il puisse juger de l'opportunité d'investissement de façon éclairée. Dans le même temps, Cette information est fournie par les dirigeants de l'entreprise en demande de financement avant d'être contrôlée par la platefome, ainsi elle court le risque d'être biaisée car ces deux acteurs sont intéréssés par la réussite de l'opération de levée de fonds.

Si l'on focalise sur la rentabilité des investissement en *equity crowdfunding*, Dorff (2014), très critique vis à vis de ce nouveau mode de financement, estime qu'en l'absence de données sur la rentabilité des investissements en *equity crowdfunding*, le mieux que l'on puisse faire pour approximer ces résultats est de procéder par analogie avec l'activité des BA. À contrario des investisseurs de la foule, les BA sont des investisseurs sophistiqués. Néanmoins, malgré leur grande expérience dans le domaine d'activité des sociétés financées, le temps passé en due diligence (20 heures en moyenne) et leur capacité à conseiller les dirigeants, seulement 10% (approximativement) des sociétés financées génèrent des rendements significatifs. Les deux études (l'une aux USA et l'autre au Royaume Uni) sur lesquelles l'auteur fonde son analyse rapportent des résultats similaires : un peu plus de la moitié des sociétés financées (respectivement 52% et 56%) ont entrainé une perte financière, voire une perte totale du capital investi. Les BA réduisent ce risque économique par une gestion diversifiée, ils sont aussi en mesure de négocier des clauses limitant l'effet de dilution des tours de tables suivants. Les résultats *ex-post* de Signori et Vismara (2016) sur les rendements des investissements en *equity crowdfunding* confortent les avertissemets de Dorff. La distribution des rendements des entreprises financées de leur échantillon est fortement asymétrique, la moyenne des rendements est supérieure à la médiane, la probabilité de gains élevés est faible et la probabilité de perdre la totalité du capital investi est de 10% dans un délai relativement court[18].

Finalement, les investisseurs en *equity crowdfunding* n'ont ni les connaissances ni l'expérience pour discriminer les opportunités d'affaire des plateformes d'*equity crowdfunding*. Quand bien même ils disposeraient de ces atouts, comme c'est le cas pour les BA, les informations disponibles sur les plateformes d'*equity crowdfunding* pour juger et évaluer les projets sont limitées et présentent un risque de biais. Dans le même temps, les risques liés aux

[18] L'étude porte sur 212 projets finances par *equity crowdfunding* entre 2011 et 2015 sur la platefore Crowdcube, 22 projets de cet échantillon ont fait faillite en mars 2016

investissements dans des entreprises jeunes sont multiples et particulièrement élevés. Aussi, le succès grandissant de l'*equity crowdfunding* et le nombre croissant d'investisseurs individuels est surprenant, il interroge sur les motivations de la foule (ou pourquoi les épargnants choisissent d'investir) et sur les moyens mobilisés par l'investisseur individuel pour effectuer ses choix (ou comment les épargnants font face à l'incertitude sans être des investisseurs sophistiqués).

1.2. …qui trouve des explications psychologiques : les motivations des investisseurs en equity crowdfunding…

En raison de la chronologie liée à l'émergence des plateformes, l'étude des motivations de la foule a d'abord concerné des plateformes de *crowdfunding* non financières et principalement les plateformes de type don et *reward-based*. Notons tout d'abord avec Mollick (2013) que les buts et motivations des *crowdfunders* sont très hétérogènes, ces derniers peuvent aussi bien soutenir une cause sérieuse et importante qu'un projet extravagant. Cette diversité est vérifiée dans les travaux de nature exploratoire de Lin *et al.* (2014), qui, sur la base de 2000 projets soutenus par 180 000 *crowdfunders* sur la plateforme Kickstarter, identifient une typologie des sponsors révélant quatre groupes : les '*active backers*', les '*trends followers*', les '*altruistic'* et la '*crowd'*.

Notons que les motivations sont fréquemment classées selon la typologie de la théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (1985) dans laquelle on distingue entre motivations intrinsèques, pour lesquelles les comportements sont mûs par l'intérêt et le plaisir pris dans la tâche elle-même et motivations extrinsèques pour lesquelles le comportement est motivé par un résultat extérieur à la tâche.

Schwienbacher et Larralde (2010) notent qu'un grand nombre de projets n'offrent pas de récompense mais reposent sur des dons ce qui indique que des motivations non financières entrent en ligne de compte.

Parmi celles-ci, deux motivations intrinsèques, la philantropie et la communauté, sont évoquées dans toutes les études et recherches.

Nous avons déjà évoqué la dimension communautaire de la foule, empruntée au *crowdsourcing* (Lebraty et Lobre-Lebraty, 2013). Bessière et Stéphany (2017) estiment que cette notion joue un rôle dans tous les métiers du *crowdfunding*, qu'ils soient de nature philanthropique, commerciale ou financière comme c'est le cas avec l'*equity crowdfunding*. Agrawal *et al.* (2014) décrivent également l'investissement en *crowdfunding* comme une activité intrinsèquement sociale par laquelle le *crowfunder* souhaite communiquer directement avec l'entrepreneur, faire partie de l'aventure entrepreneuriale ainsi que d'une communauté d'*early adopters*. Plus surprenant pour les auteurs, une motivation philantropique joue un rôle significatif et observable sur des pateformes telles que Indiegogo et Kickstarter. Les *crowdfunders* altruistes supportent parfois des projets commerciaux sans attendre de récompense et sans participer aux activités communautaires des plateformes.
Une étude réalisée en 2013 par la plateforme d'études marketing AdoctA révèle que les deux principales motivations des *crowdfunders* sont 'aider un projet' (dimension philantropique) et 'participer à un projet' (dimension communautaire) avec un cumul de 39% des réponses, loin devant le retour sur investissement (12%) et la défiscalisation (9%). La volonté d'aider un projet et son entrepreneur se retrouve dans une autre statistique : 74% des *crowdfunders* veulent faire 'la promotion acharnée' du projet contre 3% seulement qui n'envisagent pas de rôle actif.

Dans leur recherche, s'appuyant sur 83 interviews sur trois plateformes américaines de type *reward-based*, Gerber et Hui (2013) mentionnent aussi la philanthropie comme motivation, le désir d'aider des entrepreneurs en qui ils ont confiance et dont les objectifs sont proches des leurs ou des projets en lien avec une cause importante pour eux. La motivation communautaire apparaît également dans cette étude. Par leur contribution, les *crowdfunders* souhaitent rejoindre une communauté d'individus qui partagent les mêmes idées. Citons également les travaux de Ryu et Kim (2014) qui testent les effets de la philantropie et des relations sociales (communauté) sur les comportements des investisseurs. La philantropie a un effet négatif sur le *timing*, c'est à dire pousse à investir au début de la campagne de levée, tandis que les relations sociales ont un effet positif sur le montant investi, c'est à dire entraine un montant investi plus important. Enfin mentionnons la recherche de Lin *et al.* (2014) qui introduisent également les motivations d'altruisme (philantropie) et de bénéfice sociaux (communauté).

À ces deux motivations intrinsèques, tournées vers les autres, s'ajoutent les motivations extrinsèques de récompense et de réputation, également importantes pour déterminer la participation des *crowdfunders*. Pour Ryu et Kim (2014), la récompense est le principal

déterminant car ses effets sur le montant investi et le *timing* d'investissement sont les effets les plus significatifs de leur modèle économétrique. Ils estiment cependant qu'elle ne peut à elle seule expliquer les comportements. La reconnaissance est une motivation liée à l'image, c'est le désir d'être reconnu par les autres, elle est très proche de la motivation extrinsèque de réputation. Dans leur modèle, la reconnaissance a un effet positif sur le montant investi. Mentionnons que la recherche exploratoire sur les profils des *crowdfunders* Lin *et al.* (2014) intègre également ces deux motivations.

D'autres motivations sont mentionnées dans la littérature. Gerber et Hui (2013) évoquent une motivation intrinsèque qui dérive de la perception de contrôle et de choix qu'ont les sponsors pour sélectionner librement les projets sur les plateformes. Dans la théorie de l'autodétermination, l'autonomie correspond à l'un des trois besoins fondamentaux des individus, les comportements autodéterminés sont motivés par une expression du soi (le *self*), ils sont liés directement à l'intérêt pour l'activité ou bien aux valeurs de l'individu (Fenouillet, 2016). Cette motivation est intéressante pour la suite car elle rapproche les comportements du *crowdfunder* et du consommateur.

Agrawal *et al.* (2014) énoncent une motivation spécifique à la forme don-*reward* du *crowdfunding*, la possibilité de faire partie des primo adoptants (*early adopters*) de produits nouveaux grâce au préachat. Ils évoquent aussi une motivation de formalisation de contrats habituellement informels pour la famille et les amis, premiers soutiens des entrepreneurs.

Rappelons que les motivations listées ci-avant ont été identifiées essentiellement sur des plateformes de type don et *reward-based*. Aussi, comme le notent Hornuf et Schwienbacher (2015 b), il convient d'être prudent avant toute transposition de ces résultats à l'*equity crowdfunding*.

Une première motivation spécifique à l'*equity crowdfunding* est simplement la possibilité offerte à la foule d'accéder à une nouvelle forme d'investissement (Agrawal *et al.*, 2014) traditionnellement réservé à des professionnels, investisseurs qualifiés ou à tout le moins fortunés. L'*equity crowdfunding* démocratise l'accès au capital des startups pour tout un chacun.

Ensuite, la question de la primauté d'une motivation intrinsèque ou extrinsèque n'est pas tranchée.

Pour Hemer (2011), l'investisseur en *equity crowdfunding* s'engage le plus souvent sans examen ni audit minutieux, ses motivations sont mixtes mais d'abord dominées par des motivations intrinsèques telles que :

- L'identification des buts du projet à des projets personnels
- La contribution à une cause sociale importante
- La satisfaction de faire partie d'une communauté partageant les mêmes priorités
- La satisfaction de pouvoir suivre les réalisations et succès d'un projet que l'on a financé
- La joie d'interagir avec l'équipe entrepreneuriale
- La joie de contribuer à l'émergence d'innovations
- La chance d'étendre son réseau personnel
- L'espoir d'attirer des investisseurs pour son propre projet

Notons que ces motivations peuvent toutes, à l'exception de la première, se distribuer dans les deux principales motivations des segments dons et *reward-based* du crowdfunding : la philantropie et la communauté. A l'unisson avec Hemer, Collins et Pierrakis (2012) estiment que les motivations de l'investisseur en ECF mixent motivations sociales (notamment faire partie de l'aventure entrepreneuriale) et financières.

A l'inverse de Hemer, Cholakova et Clarysse (2015) concluent leur étude quantitative expérimentale auprès de 155 véritables investissseurs enregistrés sur la platefome néerlandaise Symbid par la supériorité quasi exlusive (à l'exception de la nécessaire confiance envers les dirigeants) de la motivation extrinsèque 'récompense' sur les autres motivations intrinsèques (altruisme, communauté…). La section des limitations révèle toutefois que dans le *design* de l'expérimentation, le choix s'est porté sur une campagne de collecte pour un produit plutôt que sur un projet à dimension sociale, créative ou communautaire. Ensuite, l'échelle de mesure créée spécialement pour l'étude n'inclut pas des motivations potentiellement importantes telles que le simple plaisir lié à l'activité elle-même.

Aussi, s'il est établi que la familiarité avec les fondateurs est une raison pour les aider financièrement, aucun participant de l'expérimentation ne connaissait les entrepreneurs du projet proposé.

Après avoir vu les raisons qui expliquent pourquoi les épargnants investissent, voyons à présent comment ils font face à l'incertitude sans être des investisseurs sophistiqués.

1.3. …et sociologiques : la dimension sociale du succès des campagnes de levée de fonds

La composante sociale des conduites individuelles et plus spécifiquement des décisions financières est avérée dans le champ de la finance (Mangot, 2008). En particulier, les interactions sociales et les effets moutonniers sont documentés par les recherches sur le *crowdfunding*. Le point commun de ces deux phénomènes est qu'ils atténuent l'asymétrie d'information dans une relation principal agent, ce qui limite les risques d'aléa moral et d'antisélection. Le décideur s'appuie sur l'information des autres acteurs et non sur sa seule information. Le cadre théorique est celui de la théorie du signal (Akerlof, 1970 ; Spence, 1973) ou théorie de l'information (Tirole, 2016).

Dans ses travaux, Mollick (2013) met au jour l'importance de la taille du réseau social pour le succès des campagnes de levée de fonds de projets de *crowdfunding* en don et *reward-based*. Il montre qu'un fondateur disposant de 10 amis sur le réseau social Facebook a 9% de chance de réussir sa collecte contre 20% s'il compte 100 amis et 40% s'il en compte 1000.

Wechsler (2013) décrit des résultats analogues, il constate que le succès des campagnes de levée de fonds est dépendant du nombre d'amis facebook et de followers Twitter, ce dernier étant un puissant démultiplicateur d'information pour sortir du cercle des *friends and familly* et atteindre des étrangers.
Ainsi, le réseau social joue le rôle des *friends and familly,* amorce la pompe du financement et sert de signal de qualité pour les investisseurs qui ne sont pas dans les premiers cercles de l'entrepreneur (Agrawal *et al.*, 2011).

Les interactions sociales informelles sont étudiées par Freedman et Jin (2014). Ces auteurs montrent que sur la plateforme de prêt entre particuliers Prosper, ce type d'interaction sociale

augmente la probabilité d'obtenir un financement. Lin *et al.* (2013) ajoutent que cet effet est modéré par les caractéristiques des amis de l'emprunteur car ces dernières ajoutent une information sur la qualité du signal et la confiance que l'on peut avoir à l'endroit de l'emprunteur.

Si les épargnants du *crowdfunding* investissent davantage lorsqu'ils ont des interactions sociales avec d'autres investisseurs, Hervé *et al.* (2016) montrent que pour les femmes[19], la densité des interactions sociales de toute nature a une influence sur leurs choix d'investissement. Les auteurs avancent que cet effet, constaté sur Wiseed.com, une plateforme d'*equity crowdfunding*, pourrait s'expliquer par une atténuation de l'incertitude grâce à l'information et aux idées collectées lors des conversations, les femmes étant plus à l'écoute de l'opinion des autres que les hommes pour former leur jugement.

L'effet moutonnier, bien connu sur les marchés financiers, s'explique par le mimétisme des investisseurs. L'imitation consiste à suivre le comportement des autres et traduit l'importance donnée à l'informations qu'ils détiennent, considérée comme supérieure à l'information privée. À la limite, cet effet mène aux cascades informationnelles. Celle-ci interviennent lorsque les investisseurs ne tiennent plus compte de leurs propres informations mais basent exclusivement leurs décisions sur celles des autres. Dans ce cas, les cours des marchés financiers ne sont plus représentatifs de la valeur fondamentale des titres mais sont un prolongement du jugement des investisseurs à l'origine de la cascade (Mangot, 2008). Remarquons que le mimétisme est aussi documenté dans le capital risque, Dubocage (2006) soutient que les VC qne disposant pas des aptitudes suffisantes pour juger de la qualité d'une entreprise, fondent leur jugement sur celui des VC plus compétents.

Dans le cas du *crowdfunding*, Agrawal *et al.* (2014) notent que la propension à investir est proportionnelle au capital déjà accumulé par le projet. Sur la plateforme de financement de projets musicaux Sellaband, ils constatent que la probabilité de soutenir un projet ayant atteint 80% de son objectif était deux fois supérieure à celle de soutenir un projet n'ayant atteint que 20%. Dans le *crowdfunding reward-based*, Kuppuswamy et Bayus (2015) étudient la

[19] Notons que les femmes sont sous représentée dans la population des investisseurs en *equity crowdfunding*, leur proportion est 7% seulement sur la plateforme Wiseed.com

dynamique des campagnes de collecte et le rôle clé des interactions sociales dans la décision d'investissement. Ils identifient une forme en U pour les montants collectés au cours d'une campagne. Si la forte activité initiale des investisseurs s'explique par l'intervention des premiers cercles des entrepreneurs (leur famille, leurs amis et les cercles plus éloignés de leur réseau social), le regain d'activité observable en fin de campagne serait dû à deux effets :

1) Lorsque l'objectif de financement est proche, cela signifie qu'un nombre significatif de sponsors font confiance au projet, ce qui en soi est un signal de qualité à même de déclencher des décisions d'investissement par effet moutonnier.

2) La famille et les proches se remobilisent dans les dernières semaines pour aider à clôturer la campagne avec succès.

Cette remontée dans le U trouve un écho dans l'étude de Wash (2013) portant sur le *crowdfunding* sous forme de don, l'auteur décrit un biais de *completion* lorsque le projet est proche de son objectif. Ce biais est caractérisé par des dons deux fois plus importants ainsi qu'une probabilité très élevée de succès relativement aux projets plus éloignés de leur objectif de collecte au même stade de la campagne.

En *equity crowdfunding*, Hornuf et Schwienbacher (2015 b) identifient également une forme de U pour la dynamique des activités d'investissement dans les campagnes dont les titres sont alloués selon un mécanisme d'enchère au second prix et une forme de L pour les campagnes dont le mécanisme est 'premier arrivé, premier servi'. Ils montrent que les investisseurs basent leurs décisions sur les informations fournies par les entrepreneurs, les communications d'animation de la campagne, ainsi que sur les décisions et les commentaires des autres investisseurs, c'est à dire en les imitant.

Le mimétisme est d'autant plus rationnel que l'acteur imité est crédible. Kim et Viswanathan (2016) montrent que le choix des experts de la foule a une forte influence sur les décisions des autres investisseurs non sophistiqués dans une étude se rapportant à la plateforme Appbackr de pré-achat d'applications pour mobile. Ainsi, les investisseurs s'appuient sur la qualité du signal envoyé par les premiers investisseurs lorsque ces derniers sont identifiés comme experts.

Ces experts dans la foule sont qualifiés de spontanés par Bessière et Stéphany (2017) car ils ne sont pas reconnus officiellement par les plateformes, ils correspondent alors aux '*active backers*' de la typologie de Lin *et al.* (2014). Ils peuvent également être clairement identifiés dans le cas par exemple de plateformes organisant des syndications.

Agrawal *et al.* (2016) s'intéressent précisément à la plateforme AngelList qui offre cette possibilité. La syndication suppose un lead angel qui, fort de son expertise et de sa réputation, peut conseiller les autres investisseurs sur les meilleurs opportunités d'affaires. En contrepartie, ce *lead investor* reçoit une rétribution : le '*carry'*. Le rôle du *lead angel* est de réduire l'asymétrie d'information pour des investisseurs non sophistiqués qui s'en remettent à son expertise pour établir leur jugement.

1.4. Des explications qui se rapportent à deux niveaux de choix distincts

Nous venons d'exposer les raisons qui expliquent le succès du développement de l'*equity crowdfunding*. Ces motifs aident à la compréhension du paradoxe d'investisseurs non sophistiqués investissant dans un actif extrèmement risqué sur la base d'informations limitées voire biaisées. Ces raisons sont liées, d'une part, aux motivations (motif qui emprunte à la psychologie cognitive et qui répond à la question du pourquoi) et d'autre part, à la théorie de l'information (motif qui emprunte à la la psychologie sociale et qui répond à la question du comment). En effet, ce paradoxe apparent peut trouver une explication par la combinaison de ces deux raisons car lorsque les motivations sont intrinsèques alors la dimension financière est secondaire (Lin *et al.*, 2014) ce qui favorise la prise de risque, lorsqu'elles sont mixtes ou uniquement extrinsèques, alors les interactions sociales et le mimétisme rassurent l'investisseur.

Considérons maintenant successivement ces deux raisons :

Les interactions sociales et le mimétisme sont sans ambiguïté sur leur objet, elle réduisent l'asymétrie d'information ce qui permet à l'investisseur de choisir entre plusieurs projets en compétition sur une ou plusieurs plateformes. Elles sont donc liées au choix des projets et répondent à la question du comment les épargnants choisissent leurs projet d'investissement.

Les motivations ont un objet plus ambigü dans la mesure où elles peuvent à la fois expliquer le choix du projet du *crowdfunder* mais elles peuvent aussi expliquer pourquoi l'investisseur a choisi d'investir en *equity crowdfunding* plutôt que dans tout autre actif : obligation d'état, action listée, produit dérivé etc. D'ailleurs, dans les recherches précédemment mentionnées, la question liée aux motivations est : 'Quelles sont vos motivations pour participer à une campagne de crowdfunding ?' comme en témoignent les deux citations suivantes :

1) Dans l'étude de Gerber et Hui (2013), la question posée est :

« What motivates and deters creators and supporters from participating in crowdfunding ? »

2) Pour l'étude AdoctA la question posée est :

« Quelles ont été ou seraient pour vous les motivations essentielles d'un investissement en mode "Crowdfunding" ? »

Or la question 'Quelles sont vos motivations pour participer à une campagne de *crowdfunding* ?' peut être reformulée de manière équivalente par la question : 'Quelles sont les motivations de votre choix de participation à une campagne de crowdfunding ?', étant entendu que ce choix pourrait aussi bien se porter sur d'autres classes d'actif : actions, obligations, produits dérivés etc.

Ainsi, si les interactions sociales et le mimétisme se rapportent au choix des projets, les motivations peuvent se rapporter à la fois au choix des projets (d'investissement en *equity crowdfunding*) comme au choix préalabre de la catégorie d'actif (*equity crowdfunding* ou autre classe d'actif). Les motivations exprimées répondent à la question du pourquoi les investisseurs investissent en *equity crowdfunding* mais aussi du pourquoi les investisseurs choisissent tel ou tel projet sur une plateforme d'*equity crowdfunding*.

Pour cette raison, il nous semble important de préciser quel est le niveau de choix considéré :
Un choix que nous qualifierons de '1er ordre', qui distingue entre les différentes catégories d'actif (*equity crowdfunding*, actions, obligations, contrat futur etc.)
Un choix de '2ème ordre', qui distingue entre les projets, une fois la catégorie de l'*equity crowdfunding* préalablement choisie (choix de 1er ordre).

Pour ce qui concerne les motivations, ces deux niveaux de choix sont étroitement liés car celles qui ont mené au choix de premier ordre sont, en toute logique, toujours actives au moment du choix de deuxième ordre. Un investisseur guidé exlusivement par l'appât du gain, ayant choisi d'investir en *equity crowdfunding* (choix de 1er ordre) en espérant miser sur le prochain Google choisira vraissemblablement le projet qui lui semble le plus prometteur en matière de rendement espéré (choix 2ième ordre). Dans ce cas une même motivation (ici, l'appât du gain) vaut pour les deux niveaux de choix. À contrario, ce même investisseur, initialement guidé sur une plateforme d'*equity crowdfunding* par une motivation financière pourra *in fine* choisir un projet qui l'intéresse particulièrement parmi ceux qu'il juge potentiellement rentables, dans ce second cas, les motivations des choix de 1er et de 2ième ordre sont différentes et combinées.

Dans leur recherche d'un modèle conceptuel général pour le *crowdfunding*, Ryu et Kim (2014) relient motivations et choix de projet en croisant les types de motivations possibles avec les caractéristiques des projets (cf. tableau 1.10 ci-dessous). Autrement dit Ryu et Kim associent motivations et choix de 2ième ordre quand bien même les motivations qu'ils ont identifiées dans la littérature se rapportent à un choix de premier ordre, la distinction entre les deux niveau n'est pas faite, ce qui revient à poser que les motivations sont identiques pour les deux niveaux de choix. Nous reviendrons sur ce point dans l'exposition de la problématique de ce travail de recherche.

La lecture du tableau 1.10 se fait par colonne, par exemple, les investisseurs motivés par l'« intérêt pour le projet » sont attirés par les projets présentant les caractéristiques suivantes : nouveauté, contribution sociale, récompenses et engagement des sponsors.

Tableau 1.10 Matrice de correspondance entre motivations des investisseurs et caractéristiques des projets

Caractéristiques / Motivations	Intérêt pour le projet	Jeu	Philanthropie	Récompense	Reconnaissance	Relation
Nouveauté	++	++		+		
Contribution sociale	+	++	++		++	+
Fiabilité						

Dynamisme du créateur						--
Faisabilité						
Récompenses	++	+		++		
Interactivité du créateur			+			++
Engagement des sponsors	+	++	+		++	++

Source : Bessière et Stéphany (2017), d'après Ryu et Kim (2014)

2. …qui n'intègrent la dimension affective du choix qu'à la marge

Dans la sous section précédente, nous avons présenté deux motifs permettant de mieux comprendre le paradoxe apparent du succès de l'*equity crowdfunding*, soit celui d'épargnants non sophistiqués choisissant d'investir dans des actifs très risqués sur la base d'une information limitée et potentiellement biaisée. Nous allons à présent concentrer notre attention sur le choix des projets par un épargnant ayant préalablement décidé d'investir en *equity crowdfunding,* ce qui revient à se focaliser sur un choix de deuxième ordre. Nous avons vu que celui-ci pouvait être guidé par des motivations, notamment celles qui ont commandé au choix de premier ordre et qui sont toujours actives, ainsi que par les phénomènes d'interactions sociales et de mimétisme. Dans cette sous-section nous nous penchons sur le traitement du choix des projets d'*equity crowdfunding* dans la littérature en finance entrepreneuriale, puis nous mettons en avant une caractéristiques spécifique de ce mode d'investissement (un contexte de persuasion publicitaire) avant d'en exposer la conséquence (la nécessité de prendre davantage en compte la dimension affective du choix des projets d'*equity crowdfunding*).

2.1. Le traitement du choix dans la littérature en finance entrepreneuriale sur l'*equity crowdfunding*

Dans la littérature sur l'*equity crowdfunding*, il est possible d'identifier deux formes distinctes de traitement du choix des projets en *equity crowdfunding*. La première est explicite, les auteurs exposent les rouages du mécanisme de choix des investisseurs, la seconde forme est implicite, elle repose sur l'étude des succès des campagnes de levée de fonds par *equity crowdfunding*.

Les études explicites sur le choix des investisseurs s'insèrent dans le cadre de la théorie du signal, nous l'avons déjà constaté avec les recherches sur la dimension sociale des succès des campagnes de levée (par exemple, Kim et Viswanathan (2016) s'inscrivent d'emblée dans ce cadre théorique), ce prisme de lecture est à nouveau repris lorsque les chercheurs explorent les mécanismes des choix des investisseurs individuels autres que le mimétisme. L'information, à même de réduire l'asymétrie informationnelle est alors LE déterminant du choix.

Avant que les premiers résultats empiriques ne soient disponibles, Agrawal *et al.* (2014) estiment à priori que pour se développer, l'industrie naissante de l'*equity crowdfunding* devrait créer les conditions de la confiance en fournissant aux investisseurs des signaux de qualité sur les projets. En s'appuyant sur les mécanismes des plateformes des métiers précurseurs du *crowdfunding* (le don et le *reward-based*), ils jugent que leur transposition à l'*equity crowdfunding* serait de nature à réduire les risques liés à l'asymétrie informationnelle. Pour les auteurs, les entrepreneurs doivent gagner la confiance des investisseurs par un *ethos* s'appuyant sur la réputation (éventuellement celle de la marque) ainsi que sur des signaux de qualité divulgués. Sur ce point, la littérature sur le financement des startups en phase d'amorçage indique que les informations les plus pertinentes pour réduire l'asymétrie d'information sont les garanties, les brevets, les réussites entrepreneuriales antérieures des dirigeants et le niveau d'éducation (MBA, doctorat…).

Lin *et al.* (2014) s'intéressent à l'hétérogénéité de la foule signalée par Mollick (2013) car elle serait la source de résultats incohérents sur les objectifs et motivations des *crowdfunders*. C'est pourquoi, ils établissent une typologie des investisseurs par une méthode statistique de classification hiérarchique ascendante. Dans un second temps, ils étudient le lien entre les quatre archétypes identifiés et les choix de financement. Pour ce faire, ils développent deux ensembles d'hypothèses reposant sur les deux théories mises en avant par les recherches antérieures permettant d'appréhender ce phénomène : la théorie du signal et l'effet moutonnier. Leur propos est de réconcilier ces deux cadres théoriques dans la mesure où le mimétisme, à l'origine de l'effet moutonnier, repose sur le choix des autres investisseurs qui est en soi un signal sur la qualité des projets.

Ahlers *et al.* (2015) mènent l'une des premières études empiriques en rapport avec le choix des investisseurs. Ils estiment que l'*equity crowdfunding* s'adresse essentiellement à des investisseurs individuels qui n'ont ni la sophistication ni l'expérience des BA et des VC et qui

n'ont, le souvent, pas la capacité, la disponibilité, les moyens cognitifs et financiers ou encore un niveau suffisant d'incitation pour évaluer les startups en compétition de manière extensive. Aussi ils considèrent que cette différence manifeste entre investisseurs sophistiqués et non sophistiqués nécessite de nouvelles recherches.

Ayant clairement noté cette différence, ils invoquent néanmoins le cadre traditionnel de la théorie du signal en justifiant, à raison, ce choix par le problème d'asymétrie rencontré par les investisseurs individuels, problème analogue à celui rencontré par les BA et les VC. En conséquence, ils s'appuient sur les résultats des recherches antérieures du champ du capital risque pour développer leurs hypothèses, c'est à dire identifier les informations susceptibles de guider le choix des investisseurs (caractéristiques du conseil d'administration et de l'équipe dirigeante, présence de VC ou de BA au capital, implication des fondateurs…). En se basant sur un échantillon de 104 projets, leurs résultats mettent en avant le poids de la roadmap financière (IPO ou stratégie de sortie par rachat planifiées), les facteurs de risque (montant des titres offerts et prévisions financière) et l'expérience des dirigeants (nombre de dirigeants et niveau d'éducation).

Leur conclusion rejoint celle Agrawal *et al.* (2014), les entrepreneurs doivent signaler la qualité de leurs projets afin d'attirer les investisseurs individuels et réussir leurs campagnes de levée de fond par *equity crowdfunding*.

Enfin, pour Hornuf et Schwienbacher (2016), les investisseurs basent leurs décisions sur les informations d'actualisation fournies par les investisseurs tout au long de la campagne ainsi que sur les commentaires de la foule. Bien que cette hypothèse soit plus générale car reposant sur une approche dynamique (et une approche de psychologie sociale), c'est à nouveau l'information qui est la clé pour comprendre la prise de décision.

Notons que l'approche du choix par la théorie du signal, qui domine la littérature financière, relève d'une approche cognitive dans laquelle l'investisseur cherche à identifier rationnellement la startup envoyant les meilleurs signaux de qualité, c'est à dire celle qui offre les plus belles perspectives de rendement. Cette approche relève du cadre de la rationalité instrumentale (ou conséquentialisme) ainsi que de l'utilitarisme.

La seconde forme de traitement du choix est implicite et repose sur l'étude des succès des campagnes de levée de fonds. En effet, établir que la campagne de la startup S réussit en raison du facteur F revient à dire que le choix des investisseurs s'est porté sur S en raison de F. Il s'agit donc bien d'un choix mais au niveau agrégé, celui de la foule. Le choix de la foule peut s'expliquer par le postulat de l'individualisme méthodologique qui pose que les phénomènes sociaux résultent de la combinaison (simple agrégation pour ce qui nous concerne) des actions des individus (Boudon, 2004). Ainsi, si la campagne de la startup S réussit, c'est que le nombre d'investisseurs sensibles à l'effet du facteur F est suffisant pour atteindre l'objectif visé. Or, si les recherches généralisent ce résultat et énoncent que l'hypothèse 'F est un facteur de succès des campagnes' est validée empiriquement, cela nous apprend qu'au niveau individuel également, F est un facteur de choix. En effet, en raisonnant par l'absurde, si F n'était pas un facteur de choix individuel, alors il ne le serait pas non plus au niveau agrégé.

Nous nous sommes focalisés jusqu'ici sur le principal déterminant, largement repris dans la littérature sur le *crowdfunding* pour expliquer les succès des campagnes de levée : les interactions sociales et le mimétisme à l'origine de l'effet moutonnier.

D'autres facteurs sont toutefois recensés dans la littérature sur le *crowdfunding* :

La présence de vidéos de *pitch* sur la page de campagne et la fréquence des *updates :* Mollick (2013) juge que ce deux facteurs constituent un signal de qualité.

La localisation géographique : Une différence de comportement entre investisseurs locaux et distants (une préférence pour l'investissement local) est mise en avant par Agrawal *et al.* (2015). Cependant, les auteurs expliquent que pour les investisseurs locaux, les *Friends and Family* sont surreprésentés, ce qui revient à dire que la distance locale est un proxy du capital social. De plus, pour Agrawal et ses collaborateurs, la différence de comportement observée entre local et distant vient de l'écart d'information, les locaux étant essentiellement des proches disposent d'informations privilégiés sur le sérieux des entrepreneurs et la qualité de leur projet.

Les différences culturelles : Burtch *et al.* (2014) montrent que, dans le cadre de la micro-finance, celles-ci sont plus importantes que les différences géographiques (bien que toutes deux aient un effet significatif) dans la décision de prêt à un emprunteur individuel. Les auteurs

concluent sur le rôle probable de la différence culturelle à propos de la confiance accordée à l'emprunteur.

Nous constatons à nouveau que les raisons implicites (au succès des campagnes de levée de fonds) du choix sont systématiquement appréhendées par le prisme de l'asymétrie d'information.

2.2. Un choix qui s'opère dans un contexte de persuasion publicitaire…

Avant de présenter la persuasion publicitaire, il convient d'évoquer le poids des images dans la prise de décision. A ce sujet, Slovic *et al.* (2002) affirment que nombre d'études ont démontré une forte relation entre les images, les affects et la prise de décision. Ils ajoutent que les histoires et les procédés narratifs son particulièrement efficaces pour générer des images chargées d'affects.

Or précisément, les pages de campagne d'*equity crowdfunding* utilisent des supports d'information sous forme de vidéo, de photos et font appel au *Storytelling,* un procédé narratif qui consiste à raconter des histoires.

Le champ du Marketing s'intéresse à l'influence des vidéos dans les comportements du consommateur. Citons par exemple les travaux de Graillot (1996) qui étudie les effets des images de lieux de vacances sur les états affectifs du consommateur et finalement sur ses choix de destination. Elle montre que l'évocation de lieux de vacances par des médias riches comme les vidéos augmente la probabilité de choix des destinations visionnées par la médiation d'états émotionnels favorables.

Une théorie du marketing permet de comprendre les effets des images et des vidéos lorsque celles-ci ont une visée persuasive comme c'est le cas avec la publicité : la persuasion publicitaire. En bref, cette théorie s'intéresse aux conséquences des écrans publicitaires sur les attitudes du consommateur à l'égard de la marque et de l'annonce, ces deux constuits étant déterminés par les réactions affectives déclenchées par l'annonce (Derbaix et Filser, 2011).

Or à l'évidence l'*equity crowdfunding* emprunte les codes de la publicité, une page de campagne inclut systématiquement une description, un éventuel *story-board* et une vidéo du *pitch* des entrepreneurs. Comme nous l'avons mentionné précédemment, Mollick (2013) a identifié les vidéos des pages de campagne comme étant un déterminant du succès des levées de fonds. Il formule cette hypothèse en s'inspirant des recommandations de la plateforme Kickstarter qui enjoint avec force les porteurs de projets à créer une vidéo pour optimiser leurs chances de succès.

Notons encore que l'*equity crowdfunding* semble satisfaire aux conditions identifiées par les travaux en marketing et définissant les conditions préalables pour que les comportements du consommateur soient basés sur les réactions affectives. Cohen *et al.* (2008) listent les quatre conditions suivantes dans un travail de synthèse :

a- la motivation des consommateurs à traiter l'information est faible : Pour Hornuf et Schwienbacher (2015 b), la faible motivation des investisseurs à collecter l'information peut s'expliquer par les montant investis, parfois limités à quelques euros.

b- ils sont distraits, cognitivement contraints ou sous la pression du temps : les investisseurs ne sont pas des professionnels et disposent d'un temps limité pour analyser les dossiers des projets entrepreneuriaux (Bessière et E. Stéphany, 2014). Comme nous l'avons indiqué ci-avant, 72% des 390 investisseur en *equity crowdfunding* de l'étude de Skoglund et Bengtsson (2013) ont passé moins de 10 minutes à l'analyse pré-investissement.

c- les bases d'évaluation sont ambigües : l'information disponible et contrôlée par les plateformes est fournie par les entreprises en attente de financement or ces deux acteurs ont un intérêt dans le succès de la levée de fonds, par conséquent, les informations peuvent présenter un biais de présentation. En outre, étant donné le stade de développement de l'entreprise, généralement en phase d'amorçage, les informations quantitatives historiques sont limitées.

d- ils manquent d'expertise dans le domaine : bien que la foule soit hétérogène, les investisseurs en *equity crowdfunding* ne sont pas, en moyenne, sophistiqués.

2.3. …ce qui laisse présager d'une place centrale pour les réactions affectives…

Nous faisons le choix de nous intéresser au choix de deuxième ordre, c'est à dire une décision, celle d'un investissement dans un projet particulier sur une plateforme d'*equity crowdfunding*, car comme l'énonce (Lesourne, 1965), *« une décision est un choix entre plusieurs actes possibles »*.

Or, le rôle des réactions affectives dans l'orientation des jugements, décisions et comportements est solidement établi par la psychologie cognitive et plus largement par les sciences sociales (Kahneman, 2003 ; Slovic *et al.*, 2002 ; Loewenstein *et al.*, 2001 ; Frijda, 1986 ; Zajonc, 1980).

Ainsi, le contexte de persuasion publicitaire des campagne d'*equity crowdfunding* ne ferait que renforcer le rôle de l'affectif dans la prise de décision.

Notons aussi que l'hypothèse d'un choix qui ne serait pas exclusivement cognitif mais mêlant cognitif et affectif trouve un soutien :

Dans la presse, au moment où le gouvernement Français prenait l'ordonnance qui réglementait ce secteur émergent, le journal les Echos titrait « Crowdfunding, finance émotionnelle ou rationnelle ? » et s'interrogeait sur la rationalité de l'investisseur en évoquant la foi, l'émotion et l'éthique comme sous-jacents psychologiques.[20]

Dans l'appréciation de l'autorité de régulation français (AMF) pour lequel l'*equity crowdfunding* est un investissement de conviction : *« vous placez votre argent dans des initiatives qui ont du sens pour vous, vous tiennent à cœur, correspondent à vos aspirations et à vos valeurs ».*[21]

Dans le rapport de la commission européenne datant du 3 mai 2016 dans lequel les résultats d'une étude conduite par l'Université de Brighton sont repris. Ces derniers montrent que si les

[20] http://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2014/05/29/cercle_98939.htm
[21] http://www.amf-france.org/Epargne-Info-Service/Produits-et-supports-d-investissements/Types-de-produits/Financement-participatif-crowdfunding

investisseurs du *peer to peer lending* sont attentifs au rendement, ceux de l'*equity crowdfunding* sont guidés par l'intérêt pour le projet et les émotions.

Dans la littérature sur le *crowdfunding*, Hendrickx (2014) relate que tous les acteurs du *crowdfunding* rencontrés pour l'élaboration de son livre soulignent que le premier ressort de l'investisseur est émotionnel, les sponsors éprouvent d'abord un coup de cœur, la réflexion, surtout pour les montants importants arrive dans un second temps.

Citons également Stucki (2014), celui-ci rappelle, au sujet du test d'adéquation et de la directive MIF II N°2014/65/UE du 15 mai 2014, que l'entreprise d'investissement doit se procurer des informations multiples lui permettant de fournir un conseil personnalisé sur les opérations recommandées. Parmi ces informations figurent les objectifs d'investissement. L'auteur remarque que dans le cadre de l'*equity crowdfunding*, les objectifs de placement ne sont pas réductibles à la maximisation du couple rendement / risque notamment en raison d'un choix guidé par d'autres facteurs : affectifs et / ou collectifs.

Dans les travaux académiques sur l'*equity crowdfunding*, nous pouvons signaler ceux de Bessière et É. Stéphany (2014) qui sont explicites, *« L'affect joue alors un rôle essentiel »* et pointent la dimension marketing des campagnes comme du comportement des investisseurs, *« Pour certains membres de la foule, une logique marketing l'emporte sur une logique financière ».*

Dans leur recherche sur la motivation des *crowdfunders*, Gerber et Hui (2013) notent la pertinence de recourir aux champs de la psychologie et du marketing pour mieux comprendre le rôle des objectifs, des informations et des affects dans le processus de décision.

Enfin, des travaux académiques émergent pour investiguer cette voie, c'est l'objet de la prochaine partie de cette sous-section.

2.4. …alors que peu de recherches sur l'*equity crowdfunding* vont dans ce sens

Avant d'évoquer les travaux récents sur le rôle des réactions affectives dans les choix d'investissement en *equity crowdfunding*, il est nécessaire de préciser que les travaux déjà mentionnés sur l'effet de la taille du réseau social de l'entrepreneur dans le succès des

campagnes de collecte (Mollick, 2013; Wechsler, 2013) peut s'interpréter comme un biais affectif : le biais de familiarité. En effet, si les auteurs rattachent ces résultats à la théorie du signal en arguant que les *friends and family* disposent d'informations privées qui réduisent l'asymétrie d'information, il est possible d'adopter une autre grille de lecture en quittant la dimension cognitive et instrumentale du choix pour puiser dans la psychologie sociale avec l'effet de simple exposition de Zajonc (1968). Dans ce cas, les attitudes et comportements des *friends and family* sont guidés par l'affect et leurs préférences et non pas par un calcul rationnel.

Hormi ce biais de familiarité, implicite dans les résultats de la finance entrepreneuriale, il ne semble pas y avoir à ce jour de recherche dans ce champ qui se focalise sur la dimension affective du choix des investisseurs individuels en *equity crowdfunding*.
Néanmoins, en faisant un pas de coté, dans le champ de l'entrepreneuriat, des recherches émergent sur le thème des réactions affectives suscitées par les *pitch*, le pouvoir narratif des entrepreneurs et sur leur capacité à persuader les investisseurs par les messages vidéo.

Ainsi, Milovac *et al.* (2015) se sont penchés sur l'influence des affects de l'entrepreneur (humeur, passion et émotions) sur le succès de leur *pitch* c'est à dire sur l'évaluation, le financement et le succès des campagnes de levée de fonds.

Davis *et al.* (2017) étudient les réactions affectives des investisseurs au *pitch* des entrepreneurs. Ils montrent que l'innovation perçue pour un produit est positivement liée à la performance de la levée par *crowdfunding*, à la fois directement et indirectement par la médiation de leurs propres réactions affectives, cette relation indirecte étant modérée par la passion perçue de l'entrepreneur.

Wuillaume *et al.* (2016) mettent exergue l'effet de l'expression des émotions entrepreneuriales dans la narration sur l'attitude des investisseurs à l'égard du projet et la décision d'investir. Dans la continuité de ces résultats, ils montrent que le ton émotionnel de la narration détermine le nombre de sponsors des projets en don et *reward-based*, cet effet étant moins fort pour l'*equity crowdfunding* dans lequel la dimension cognitive ressort davantage (Wuillaume *et al.*, 2017).

Allison *et al.* (2017) proposent un modèle de persuasion dans le *crowdfunding reward-based*.

Ajoutons que les *pitch*, la narration et la persuasion utilisent le médium de la vidéo. Josue et Bahm (2016) proposent une méthode originale pour mesurer les émotions suscitées chez les sponsors potentiels par les vidéos de *pitch* des plateformes de *crowdfunding*, cette recherche s'inscrit dans le champ des interactions homme-machine.

Avant de conclure cette section, nous synthétisons dans tableau 1.11, ci-dessous, les explications de la littérature en sciences de gestion se rapportant aux choix des investisseurs en *equity crowdfunding*.

Tableau 1.11 : Explications données par la littérature en sciences de gestion sur les choix d'investissement en *equity crowdfunding*

	Choix individuel	**Choix agrégé (la foule)**
Choix de 1er ordre (Décision d'investir en *equity crowdfunding*)	Explication (explicite) psychologique par les motivations individuelles	Explication (implicite) par les motivations individuelles et par le raisonnement de l'individualisme méthodologique (*)
Choix de 2nd ordre (Choix d'un projet d'*equity crowdfunding*)	Explication (explicite) par la cognition et la théorie du signal **Émergence d'explications (implicites/explicites) par l'affectif dans le champ de l'entrepreneuriat**	Explication (implicite) par les facteurs de succès des campagnes

(*) Le choix (agrégé) de 1er ordre de la foule est un choix relatif. Par exemple, en 2017, pour la France, le total des fonds collectés en *equity crowdfunding* est de 58 millions d'euros[22], montant à rapporter aux 336 millions d'euros collectés pour l'ensemble des métiers du *crowdfunding*. Le choix d'investissement de la foule pour l'*equity crowdfunding* représente donc 58/336 ≈17,3% de l'effort d'investissement en *crowdfunding* à comparer au taux de 34,5% (≈ 115,8/336) associé au *crowdfunding* par obligations. La foule choisit ou plutôt privilégie globalement l'investissement *crowdfunding* par obligations sur celui par souscriptions au capital

[22]http://financeparticipative.org/wp-content/uploads/2018/01/Barometre-CrowdFunding-2017_KPMG-FPF_page-à-page.pdf

EN CONCLUSION

Cette section s'ouvre sur le succès apparemment paradoxal de l'industrie de l'*equity crowdfunding*, paradoxe qui, à l'échelle individuelle, pose les questions du pourquoi l'épargnant investit en *equity crowdfunding* et du comment il effectue ses choix de projets.

La question du pourquoi (qui porte sur un choix de 1er ordre) trouve une réponse dans les recherches sur les motivations des investisseurs.

La question du comment (qui porte sur un choix de 2ième ordre) est traité par la littérature en finance entrepreneuriale sous l'angle de la théorie du signal, soit par une approche cognitiviste reposant sur une hypothèse implicite de rationalité instrumentale et utilitariste.

Or, nous avons vu que le contexte de l'*equity crowdfunding* est spécifique et se distingue de celui des actifs traditionnels de la finance en raison, notamment, d'un contexte de persuasion publicitaire.

Aussi, il semble nécessaire de prendre en compte la dimension affective du choix des projets, nous pensons que les réactions affectives constituent un concept mobilisable, déjà emprunté dans le champ de l'entrepreneuriat, pour améliorer notre compréhension des choix des investisseurs en *equity crowdfunding*.

Le champ du marketing a intégré depuis longtemps les réactions affectives du comportement des consommateurs, comme l'indique Filser (2015), les premières formalisations du choix des consommateurs intégrant l'affectif datent de Howard (1963).

Nous pensons, à l'instar de Pare et Rédis (2011) que le développement de programmes de recherches spécifiques à la finance entrepreneuriale et l'emprunt de concepts provenant d'autres champs disciplinaires est une démarche d'autant plus nécessaire pour l'*equity crowdfunding* qu'il s'agit d'un phénomène récent où les travaux restent relativement rares (Hornuf et Schwienbacher, 2015 a).

SECTION 3. OBJET DE RECHERCHE

1. Problématique

1.1. Justification

Comme nous l'avons constaté dans la section précédente, les travaux académiques sur le *crowdfunding* s'intéressant aux déterminants du choix des projets d'*equity crowdfunding* des investisseurs individuels s'appuient pour l'essentiel jusqu'à présent, et à notre connaissance, sur la théorie du signal. La qualité du signal d'un projet résulte alors d'une combinaison entre les informations fournies par l'équipe entrepreneuriale (page de description, vidéo de *pitch*, plan d'affaire…) et les interactions sociales sur la plateforme (updates d'informations par l'équipe du projet, échanges entre investisseurs ou entre investisseurs et équipe dirigeante via un blog, cinétique de la collecte…).

Cette approche conséquentialiste et utilitariste (au sens étroit donné par l'économie) est cognitiviste, elle sous-tend une hypothèse de rationalité instrumentale par laquelle l'investisseur est mû par les objectifs de réduction de l'asymétrie d'information et de maximisation du couple rendement / risque. Si ce choix de rationalité est adapté à un placement pour lequel la motivation est exclusivement extrinsèque, dans le cas de l'*equity crowdfunding*, il semble que les motivations en jeu dans le choix d'investir soient mixtes (intrinsèques et extrinsèques). Nous ne rejetons pas le calcul et la poursuite de l'intérêt financier personnel en tant que déterminant du choix ni l'approche par la rationalité instrumentale, mais celle-ci nous semble insuffisante pour expliquer finement les comportements observés.

Par ailleurs, le contexte de l'investissement en *equity crowdfunding* est singulier dans la mesure où l'investisseur est soumis à une persuasion qui s'apparente, par les moyens mis en œuvre sur les plateformes, au phénomène de persuasion publicitaire étudié dans le champ du marketing. Ainsi, l'investisseur serait influencé par la narration (le *pitch*), les images et les vidéos, or ces artifices ont démontré par ailleurs leur influence sur les prises de décision et cela via deux chemins complémentaires : cognitif et affectif.

C'est bien la dimension affective du choix qui nous semble insuffisamment explorée dans le cadre de l'investissement en *equity crowdfunding* et que nous nous proposons d'étudier.

Au-delà de cette motivation théorique, mieux comprendre la dimension affective des choix en *equity crowdfunding* nous semble important pour la protection des investisseurs, ces derniers devant être protégés, y compris de leurs propres biais de jugement, par une information préventive, dont l'AMF a la responsabilité, et qui constitue le gage d'un choix plus éclairé.

1.2. Exposé de la problématique

Objet de la recherche (problématique)

L'état de l'art de ce premier chapitre nous a permis de cerner l'objet choisi pour cette recherche :

Expliquer les choix de projets des investisseurs en *equity crowdfunding par* la dimension affective du choix.

La question centrale (principale) est théorique, elle vise à combler une insuffisance constatée dans la littérature en finance entrepreneuriale à propos de la dimension affective du choix.

Question centrale

Dans quelle mesure, l'affectif et les valeurs guident-ils le choix de l'investisseur individuel en *equity crowdfunding* ?

Si l'hypothèse d'un effet de l'affectif sur les choix d'investissement a été posée et justifiée ci-avant, le rôle des 'valeurs' ne découle pas directement de l'état de l'art sur le *crowdfunding* mais d'une combinaison entre approche abductive, inférences sur un corpus de données qualitatives et revue de littérature complémentaire. La méthodologie présentée dans le paragraphe 1.4 de cette section revient sur ce point.

Le mot de ’mesure’ de la question centrale est lié à la volonté de quantifier l’effet des valeurs et des réactions affectives sur le choix, une étude quantitative a permis cette mesure.

Une seconde question, fortement connectée à la question centrale vise à étudier les effets comparés des dimensions cognitives et affectives.

Question secondaire

Quels sont les poids respectifs de la dimension cognitive et de la dimension affective dans le choix de l’investisseur individuel en *equity crowdfunding* ?

La thèse défendue dans ce travail de recherche est la suivante :

Thèse défendue

Dans le contexte de l’*equity crowdfunding*, soit celui d’un investissement en situation d’incertitude dans lequel l’outil de la persuasion publicitaire est utilisé, le choix de l’investisseur est surdéterminé par l’affectif et ses valeurs, son jugement délibératif n’étant qu’un antécédent au pouvoir causal marginal.

Remarques

- Cette proposition ne vaut que dans le cadre contraint de cette recherche, explicité ci-dessous, dans lequel, en particulier, les déterminants d’interactions sociales et d’effets moutonniers sont exclus du périmètre de l’étude. Autrement dit, nous n’affirmons pas que l’affectif domine le cognitif en situation réelle lorsque tous les effets sont présents.

1.3. Délimitation du champ de la recherche

Afin de clarifier la problématique, nous apportons des précisons sur l'objet du choix avant de circonscrire le champ de cette recherche.

1.3.1 Un choix contextuel

Selon Mangot (2013), les premiers développements du champ de la finance comportementale ont permis de mettre au jour les limites des postulats de l'économie néoclassique qui prévalaient jusqu'alors en finance. L'hypothèse de rationalité des individus a été confrontée à la réalité empirique des comportements, ce qui a donné naissance aux biais, aux heuristiques aux préférences subjectives et aux effets de contexte. Ces deniers traduisent la sensibilité des préférences à différents effets : effet de présentation ou cadrage, environnement social (normes sociales, biais moutonnier…), états internes (humeurs, émotions…) etc.

Schmidt (2010) explique que les écarts constatés entre les modèles logiques économique et les modèles comportementaux provient de l'hypothèse d'invariance qui pose que les solutions d'un problème de choix rationnel ne dépendent pas de la manière selon laquelle le choix est présenté. Il en résulte que le décideur et l'observateur du décideur n'ont pas à être distingués. Or, si cela est exact face à une situation de pure logique (choix entre plusieurs options assorties d'une distribution de probabilité ou loterie), cela ne l'est plus pour une analyse comportementale. Dans ce cas, le décideur fait face à une situation de choix qui peut contenir un enjeu direct qui n'existe que pour lui et pas pour l'observateur, cet enjeu peut être de nature affective (plaisir espéré, peine redouté…) ou cognitive et fonction des représentations subjectives induites par le contexte, ce dernier peut se définir de façon un peu vague comme *« tout ce qui enveloppe la situation du choix ».*

Par son objectif, cette recherche fait de l'incidence du contexte sur la décision l'élément central étudié ce qui l'oppose à l'approche qui prévaut en économie, notamment dans les théories de la décision et des jeux où une décontextualisation totale permet de se focaliser sur une approche rationnelle des décisions et constitue en *sus*, le gage d'une plus grande validité externe des résultats (Petit, 2013).

1.3.2 Un choix de deuxième ordre

Nous nous situons dans le cadre d'un investissement financier réalisé par un investisseur individuel.

Nous définissons le **choix d'ordre 1** (ou choix de premier ordre) comme celui qui consiste à sélectionner une classe d'actif plutôt qu'une autre (par exemple action, obligation, livret, *equity crowdfunding* …)

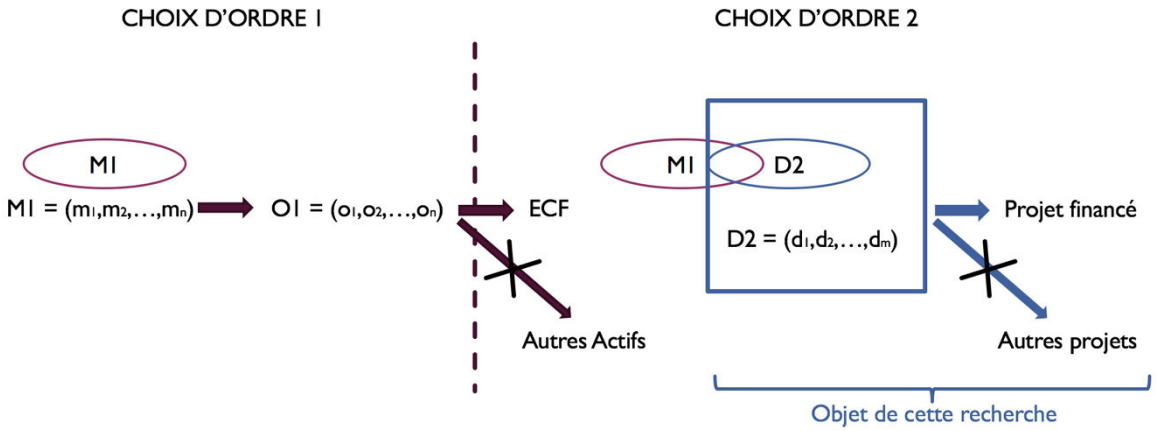
Nous définissons le **choix d'ordre 2** (ou choix de deuxième ordre) comme celui qui consiste à sélectionner un actif spécifique dans la classe d'actif préalablement choisie par le choix d'ordre 1. Le choix d'ordre 2 correspond par exemple au code Isin d'un instrument financier sur les marchés ou à la dénomination sociale de l'entreprise sur une plateforme d'*equity crowdfunding*.

Dans notre cas, nous faisons le choix de pas nous appuyer sur théorie psychanalytique le choix d'ordre 1 est celui de l'*equity crowdfunding*, aussi le 'choix' auquel il est fait référence dans les questions centrales et secondaires est un choix de deuxième ordre consistant à choisir un projet parmi d'autres sur une plateforme d'*equity crowdfunding*.

D'après la théorie positive du portefeuille ou théorie du portefeuille comportemental de Shefrin et Statman (2000), les investisseurs individuels tiennent une comptabilité mentale pour construire un portefeuille en couches superposées formant une pyramide orientée des investissements les moins risqués (la base) vers les investissements les plus risqués (le sommet). Chaque couche ou compartiment représente une classe d'actif qui est fonction d'un objectif de placement (objectif de sécurité, objectif de revenu, objectif de croissance et objectif de richesse). Or selon Fenouillet (2016), un objectif (ou finalité) est la cible vers laquelle est dirigée une motivation.

Ces éléments nous permettent de préciser que le choix d'ordre 1 est lié aux objectifs de l'investisseur, eux même associés à ses motivations. La littérature sur l'*equity crowdfunding* nous indique que les motivations des sponsors du *crowdfunding* sont multiples et mixtes (intrinsèques et extrinsèques), aussi les objectifs associés peuvent être décorrélés du couple rendement / risque, nous ne nous limitons donc pas aux quatre objectifs de la pyramide de Shefrin et Statman.

Figure 1.1 : Représentation graphique de l'objet de recherche



Légende

ECF = equity crowdfunding
M1 est le n-uplet des motivations de l'investisseur pour son choix d'ordre 1
O1 est le n-uplet des objectifs associés à la motivation M1
Chaque composante de O1 est associé à une composante de même rang (i) dans M1 : m_i ~> o_i

D2 est l'ensemble des déterminants du choix de deuxième ordre, ceux-ci sont de nature affective et cognitive, ils sont également contextuels, c'est à dire liés aux caractéristiques du projet en cours d'évaluation. Ces déterminants recouvrent certaines motivations du choix d'ordre 1 qui perdurent durant cette seconde phase (Intersection M1 et D2).

Comme nous l'avons déjà indiqué, les motivations de 1er ordre devraient persister au moment du choix de deuxième ordre, c'est pourquoi M1 apparaît dans la zone CHOIXD'ORDRE 2.
Finalement, cette recherche est centrée sur D2, le n-uplet des déterminants contextuels[23] affectifs et cognitifs du choix d'un investisseur individuel entre plusieurs projets d'*equity crowdfunding* disponibles sur une plateforme

[23] Par 'déterminants contextuels', il faut entendre 'déterminants liés au contexte'

Exemple

La figure 1.1 pourrait illustrer le cas d'un un investisseur ayant choisi dans un premier temps d'investir en *equity crowdfunding* principalement en raison d'une motivation intrinsèque altruiste (m_1) et ensuite en raison d'une motivation extrinsèque financière (m_2). En effet il souhaite avant tout que son épargne ait un impact social positif (o_1), si possible en dégageant un rendement (o_2).

Ou avec les notations retenues :
M1 = (m_1, m_2) = (motivation altruiste, motivation financière)
O1 = (o_1, o_2) = (objectif d'impact social, objectif de rentabilité financière relative à un niveau d'aspiration et à un niveau de risque)

Dans un second temps, l'investisseur en situation de choix sur une plateforme d'*equity crowdfunding* pourrait finalement choisir une startup de l'économie sociale et solidaire, sans se soucier de ses prévisions financières (i.e. m_2 est inopérant à ce stade), car il connaît, par médias interposés, les fondateurs pour les avoir entendu s'exprimer dans une émission radio. Dans ce cas, D2 est le couple de déterminants (d_1, d_2) = (motivation altruiste, familiarité) où d_2 est un déterminant affectif lié au contexte du projet.

1.3.3 Pas d'approche sociologique ni psychanalytique

Comme il a déjà été souligné, la dimension sociologique (et de psychologie sociale) du choix par les interactions sociales et l'effet moutonnier, a reçu une grande attention de la part de la communauté des chercheurs en management. Cette dimension est déterminante pour comprendre les choix des investisseurs. Cependant, afin d'explorer de nouvelles voies d'explication complémentaires, nous exclurons de notre analyse ces effets.

Comme nous le verrons plus loin, l'étude empirique de test du modèle proposé dans ce travail repose sur les données issues d'une expérimentation dont le protocole visait à isoler les participants de tout échange, les informations sur le projet étant limitées à la vidéo de *pitch* et

au *business plan*, les sujets ne disposaient pas non plus d'informations sur la cinétique de la collecte et n'étaient pas reliés par un blog d'échange entre participants ou entre participants et entrepreneurs.

Cette recherche s'inscrit dans le champ de la finance comportementale, champ qui s'est d'abord attachée à la dimension cognitive du raisonnement, des jugements et des décisions des individus en identifiant empiriquement biais et heuristiques. Plus récemment un sous-champ a émergé, celui de la finance émotionnelle qui aborde cette problématique sous le prisme des émotions en tâchant de mieux cerner l'articulation cognitif-affectif. Taffler (2014) ajoute que ce courant s'appuie sur la compréhension psychanalytique de l'esprit humain.

Bien que ces travaux pourraient en toute logique se situer dans le sous-champ de la finance émotionnelle, nous faisons le choix de pas nous appuyer sur la théorie psychanalytique pour les raisons suivantes :

- Les grilles de lecture issues de la théorie psychanalytique sont-t-elle robustes ? Popper (1968) arguait que la discipline ne relevait pas de la science car elle ne satisfaisait pas au critère de falsification, à l'inverse, Eric Kandel, psychiatre et neuroscientifique, prix Nobel 2000 fait l'éloge des théories psychanalytiques (Taffler, 2014), ce débat est toujours d'actualité (Signol, 2011).

- Le recours à la théorie psychanalytique n'est pas la seule voie, la psychologie des émotions est un champ de recherche au carrefour des champs de la psychologie cognitive, sociale et clinique qui rend compte des phénomènes émotionnels (Sander et Scherer, 2014).

1.4. Méthodologie

Commençons par préciser que d'un point de vue épistémologique, cette recherche s'inscrit dans une perspective post-positiviste.

Elle est de nature exploratoire, sa finalité est d'enrichir la théorie en proposant un ensemble d'hypothèses ainsi qu'une théorie originale capable de rendre compte des choix de projets des investisseurs en *equity crowdfunding* par la prise en compte de la dimension affective du choix.

En effet, l'objet de cette recherche s'est développé initialement grâce à une première intuition sur ce qui, à priori et sans connaissance extensive de la littérature sur le sujet pouvait expliquer les choix des investisseurs. Cette conjecture naïve d'un investisseur mû par l'affectif s'est trouvée confortée par la suite grâce aux données en notre possession[24]. Une lecture extensive des recherches sur le sujet nous a alors convaincu que nous avions identifié une insuffisance dans la théorie. Cette insuffisance résulte de la confrontation de la principale théorie mobilisée pour expliquer le choix des projets des investisseurs en *equity crowdfunding* dans littérature en finance entrepreneuriale, la théorie du signal, avec les données. Ces dernières étaient discordantes car les discours des investisseurs, justifiant leur choix d'investissement dans un projet spécifique, n'étaient pas conformes avec celui attendu de la part d'un agent animé par une rationalité instrumentale telle que supposée par la théorie du signal. Les témoignages invoquaient par exemple des motifs tels que l'adhésion au projet, l'intérêt pour l'idée ou encore l'adéquation avec les valeurs de l'investisseur et pas seulement la solidité du *business plan*, la qualification des fondateurs, les perspectives financières…

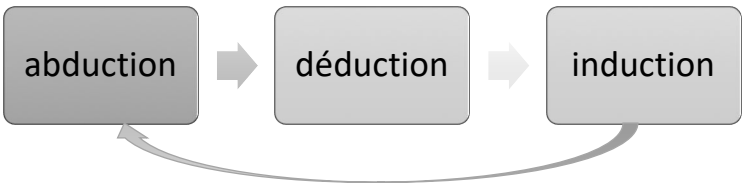
Nous avons alors arrêté notre sujet de thèse sur la question du choix des projets en *equity crowdfunding et* formulé une conjecture initiale : le choix des investisseurs s'explique en partie par l'affectif et non exclusivement par la cognition et le raisonnement. Ce faisant, nous avons précisément respecté la définition de l'abduction : *« l'abduction est un mode d'inférence mis en évidence par le philosophe pragmatiste C.S Peirce, qui consiste à émettre des conjonctures sur les causes possibles d'un certain phénomène observé »* Gavard-Perret *et al.* (2013).

Dumez (2012) ajoute qu'*« Il s'agit d'imaginer une hypothèse nouvelle qui permette d'expliquer le fait déroutant que la théorie d'arrière-plan n'explique pas. »*

Au-delà de l'apport utile à la formulation de l'objet de recherche, ce corpus de données qualitatives a naturellement induit une démarche de recherche par boucle récursive présentée dans la figure 1.2 :

[24] Données sous la forme d'un corpus qualitatif de 3020 réponses d'investisseurs justifiant *ex post* leur choix d'investissement en *equity crowdfunding* par des témoignages publics collectés sur le site internet de Wiseed.com, principale plateforme d'*equity crowdfunding* en France par les fonds levés.

Figure 1.2 : Modes d'inférence et boucle récursive de cette recherche



Cette **démarche d'aller-retour entre le terrain et la théorie**, recommandée par David (1999) pour les sciences de gestion, permet de tendre vers une objectivité maximale selon Peirce dont Carontini (1990) résume la pensée :

« Toute connaissance commence par des hypothèses et aboutit à des observations encadrées par des hypothèses, ces observations stimulent des réajustements des hypothèses, donc de nouvelles observations, et ainsi à l'infini. C'est dans ce sens que Peirce a pu concevoir l'objectivité comme fin idéale d'un processus de type récursif».

Les conjectures établies par démarche abductive doivent être mises *« à l'épreuve à travers une critique théorique rigoureuse et des test empiriques »* (Bhaskar, 1998), c'est pourquoi, des fondements théoriques ont été identifiés, parfois dans des champs éloignés de la finance entrepreneuriale.

De plus, afin de tendre vers une objectivité maximale, nous avons multiplié les méthodes pour approcher au plus près la réalité. Ainsi, nous avons eu recours aux méthodes qualitatives et quantitatives.

Le corpus de données qualitatives a d'abord servi d'étude de cas. Si l'on considère les deux questions posées à la suite de la revue de littérature sur l'*equity crowdfunding*, à savoir 'pourquoi les investisseurs choisissent l'*equity crowdfunding* plutôt qu'une autre classe d'actif' et 'comment ils effectuent leurs choix de projets en *equity crowdfunding*', soient des questions de nature exploratoire relatives au 'pourquoi' et au 'comment', alors l'étude de cas est l'outil à privilégier selon Yin (2009). L'objet de notre recherche se focalise sur l'unique question du

‘comment’ qui porte sur le choix de deuxième ordre. Yin (2009) précise encore que l’étude de cas permet une compréhension en profondeur de phénomènes de la vie réelle dont les conditions de contexte sont déterminantes pour leur compréhension ce qui est précisément notre cas.

En pratique, l’identification de certaines variables du modèle explicatif a ressorti d’une démarche induction / abduction, faisant suite à une lecture flottante exploratoire associée à une analyse du contenu du corpus qualitatif. Ultérieurement, ces hypothèses ont trouvé un soutien théorique.

Yin (2009) ajoute que certaines études de cas vont au-delà d’une recherche qualitative et présentent un *mix* entre méthode qualitative et quantitative.

Précisément, la profondeur de notre corpus qualitatif de 3020 témoignages autorisait le recours à des outils quantitatifs de lexicométrie dans une démarche confirmatoire, cette fois, du choix des variables du modèle proposé. L’analyse lexicométrique du corpus a également joué un rôle important pour l’opérationnalisation des variables et le choix des dimensions de plusieurs construits importés de champs éloignés.

L’élaboration des liens de causalité du modèle explicatif a nécessité de procéder à nouveau par abduction en empruntant des concepts ou théories dans d’autres champs des sciences sociales. Nous avons usé de ce que Carontini (1990) nomme le troisième niveau d’abduction et qui peut consister à *« étendre à un champ nouveau un principe explicatif appartenant à un champ éloigné »*

Enfin, pour tester empiriquement les hypothèses du modèle explicatif, nous avons eu recours au recueil des données par expérimentation contrôlée et aux méthodes quantitatives par équations structurelles.

1.5. Organisation de la recherche

Cette recherche débute par une revue de littérature qui pour objectif l’exploration du rôle de l’affectif dans les décisions et qui aboutit au cadre théorique dans lequel les hypothèses s’enracinent (chapitre 2). La modélisation enchâsse les phases abduction / déduction / induction par l’apport, entre autres, d’analyses sur le corpus qualitatif, le chapitre 3 comprend également

l'opérationnalisation des concepts. Le protocole d'expérimentation utilisé pour le recueil des données est ensuite présenté (chapitre 4). Le dernier chapitre (chapitre5) teste les hypothèses et discute des résultats obtenus.

EN CONCLUSION

Dans cette section, nous avons justifié de l'utilité de cette recherche qui vise à combler une lacune de la littérature en finance entrepreneuriale sur le rôle de la dimension affective dans le choix des projets par les investisseurs en *equity crowdfunding*. Cette lacune est mise au jour par l'incohérence interne de la littérature qui, dans une perspective qui dérive de l'école néo-classique, assujettit ce choix à une approche cognitiviste, exclusivement rationnelle dans laquelle l'investisseur cherche à réduire l'asymétrie d'information pour maximiser le couple rendement / risque alors que dans le même temps, plusieurs travaux mettent en avant les motivations intrinsèques du choix d'investissement en *equity crowdfunding*. Cette lacune se justifie aussi par la dimension manifeste d'un contexte de type persuasion publicitaire dans laquelle se déroule le choix ainsi que par l'émergence de recherches sur le rôle de la persuasion, de la narration et de l'affectif dans le champ de l'‘entrepreneuriat.

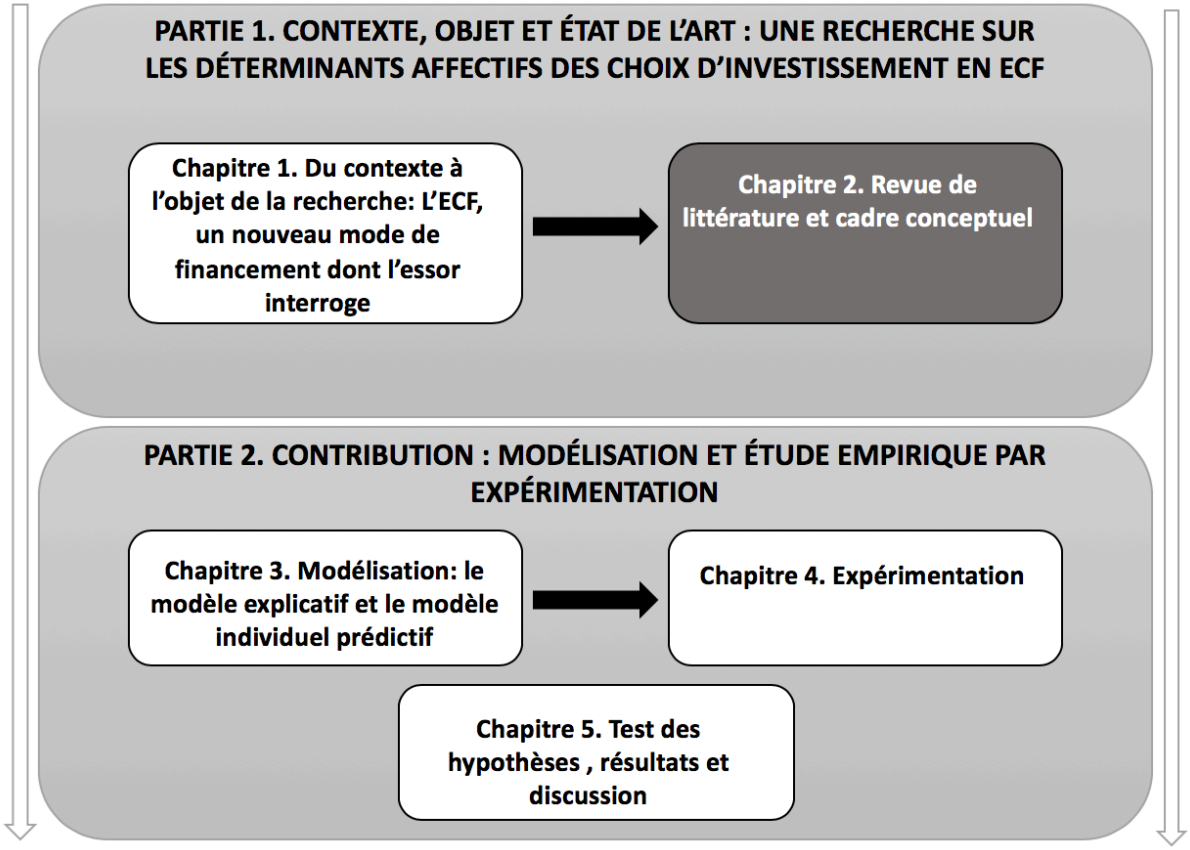
Nous avons ensuite exposé la problématique et apporté des précisions sur le cadre de celle-ci. Les questions centrales et secondaires s'articulent autour d'un ‘choix' qualifié de deuxième ordre qui opère dans un contexte idiosyncratique. Par ailleurs, cette recherche ne s'appuiera pas sur la théorie psychanalytique mais plutôt sur la psychologie. Nous faisons le choix d'exclure les effets d'interactions sociales et les effets moutonniers car ils ont déjà reçu une large attention par la communauté.

Enfin, la posture épistémologique adoptée est post-positiviste. La méthodologie s'organise par boucles récursives entre inférence abductive, déductive et inductive grâce à un corpus qualitatif. Les méthodes quantitatives et qualitatives sont mobilisées afin de tendre vers une objectivité maximale.

CONCLUSION DU CHAPITRE 1

Ce premier chapitre a débuté sur une présentation de l'industrie du *crowdfunding* accompagnée par un bref état des lieux. Les spécificités de l'*equity crowdfunding* ont ensuite été exposées. En particulier le paradoxe d'un investisseur moyen non sophistiqué basant ses choix sur une information sommaire et potentiellement biaisée pour investir dans un actif très risqué est posé. Une revue de littérature sur l'*equity crowdfunding* a permis de dégager des éléments d'explication pour ce paradoxe : d'une part, les investisseurs sont mûs par des motivations intrinsèques et extrinsèques et d'autre part, s'ils ne disposent pas de la capacité à évaluer l'opportunité, ils peuvent s'appuyer sur les informations des autres individus (*Friends and family*, autres investisseurs…) par interactions sociales directes ou résultant d'interactions sociales (blog en ligne) et par mimétisme (cinétique des collectes, avis d'autres investisseurs sophistiquée ou non). Nous circonscrivons ensuite le sujet au thème du choix des projets par les investisseurs en *equity crowdfunding,* or, dans la théorie actuelle, ce choix repose sur une approche essentiellement cognitive, rationnelle et utilitariste qui s'adosse à la théorie du signal. Ceci nous amène à mettre en lumière ce qui nous apparaît comme une lacune dans la littérature en finance entrepreneuriale : le rôle de la dimension affective du choix n'est que très peu documentée alors qu'elle semble pertinente dans le contexte de l'*equity crowdfunding*, notamment en raison du contexte de persuasion publicitaire dans lequel le choix se fait. Finalement, la problématique qui en découle est présentée, assortie de la méthodologie adoptée pour y répondre.

CHAPITRE 2. REVUE DE LITTERATURE ET CADRE CONCEPTUEL



Ce second chapitre expose tout d'abord son objectif ainsi que la méthodologie adoptée, s'ensuit l'unique section consacrée à la revue de littérature proprement dite, précédant la présentation du cadre théorique retenu pour ce travail.

OBJECTIF ET METHODOLOGIE DE LA REVUE DE LITTERATURE

1. Objectif

Le premier chapitre a vu émerger un questionnement à propos d'un paradoxe apparent dans l'investissement en *equity crowdfunding.* Ce paradoxe a trait au nombre croissant d'investisseurs non sophistiqués à prendre des risques financiers élevés en rejoignant les rives de cette industrie. Ce premier état de l'art nous a également permis de valider l'existence d'un '*gap'* entre notre conjecture naïve sur le rôle de l'affectif dans les choix de projets des investisseurs, et les explications données à ce propos dans le champ de la finance entrepreneuriale. Ainsi, la problématique posée est le fruit d'une première revue de littérature. De plus, selon (Dumez, 2011), elle est originale car elle se situe à la limite de la connaissance :

« […] c'est l'objet même de la revue de littérature que de préciser la sphère du déjà fait et déjà connu, et d'identifier les frontières de la connaissance pour déterminer une question de recherche originale »

Précisons que si nous nous situons à la limite de la connaissance, nous ne sommes pas au-delà car, lors de cette première étape, nous avons découvert quelques (rares) articles adoptant un prisme de lecture proche du notre, même si ceux-ci sont localisés dans le champ de l'entrepreneuriat.

Pour cette seconde phase de revue de littérature, notre objectif est de construire un cadre théorique qui précise les concepts, théories et modèles sur lesquels nous allons adosser notre recherche (Gavard-Perret *et al.*, 2013)

2. Méthodologie

Selon Dumez (2011), une revue de littérature procède par mouvements conjoints. Le premier est exploratoire, il ouvre à de nouvelles disciplines, idées, concepts et va en s'éloignant du point initial. Le second temps reserre l'espace épistémique pour aboutir à un cadre théorique pertinent. La figure 1.3 ci-dessous représente cette démarche.

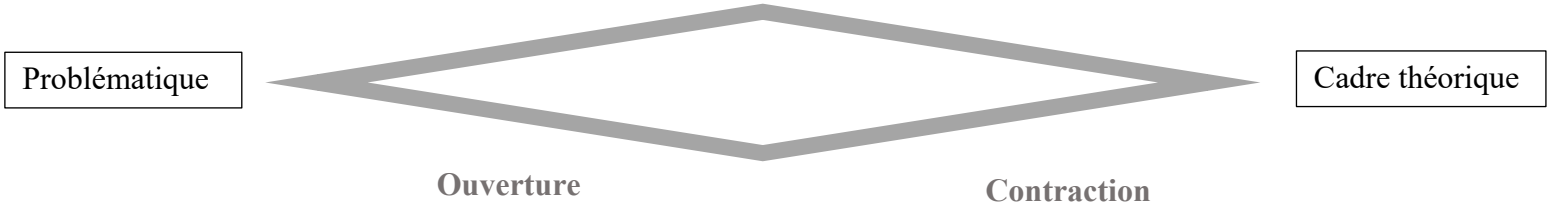


Figure 1.3 : Mouvements conjoints de la revue de littérature

La revue de littérature de ce chapitre traverse les sciences sociales, cette transversalité nous est apparue comme une évidence pour notre thème, le choix c'est à dire 'la décision', étudié dans de nombreux champs de la connaissance. Aussi, comme Dumez (2011) nous pensons que :

« […] beaucoup d'avancées dans un champ sont simplement des transpositions de ce qui s'est fait dans un champ voisin ».

En outre, le thème des valeurs est avec l'affectif, au cœur de notre problématique. Au sujet des valeurs, Tirole (2016) précise que les décisions reposant sur une dimension axiologique échappent à l'économie traditionnelle. L'auteur cite l'exemple de l'abolition de la peine de mort car il s'agit d'une décision qui ne repose que marginalement sur une approche économique de type incitation ou coût / bénéfice mais bien davantage sur un cadre en lien avec la psychologie sociale des valeurs. Tirole (2016) conclut cet exemple sur la nécessaire convergence des sciences sociales :

« Nous assistons à une réunification progressive des sciences sociales. Cette réunification sera lente mais elle est inéluctable : en effet, comme je l'ai dit en introduction à ce chapitre, les anthropologues, économistes, historiens, juristes, philosophes, politistes, psychologues et sociologies s'intéressent aux mêmes individus, aux mêmes groupes et aux mêmes sociétés. La convergence qui existait jusqu'à la fin du XIX^{e} siècle doit être rétablie et nécessitera de la part

des différentes communautés scientifiques des efforts d'ouverture aux techniques et aux idées des autres disciplines. »

Finalement, dans ce chapitre nous adoptons une approche transversale aux sciences sociales par mouvements conjoints. La phase d'ouverture sera l'objet de l'unique section et la phase de contraction l'objet du paragraphe conclusif 'cadre conceptuel retenu'. La section de revue de littérature s'articule selon une trajectoire en spirale, partant de son centre et point de départ (la théorie de la décison) pour s'éloigner par force centrifuge vers d'autres disciplines des sciences de gestion (finance de marché, marketing et GHR) pour finalement rejoindre la psychologie cognitive et sociale. Signalons une entorce à cette règle d'éloignement progressif, le second point de l'unique section emprunte à la psychologie, elle pose les définitions des différentes expériences affectives utiles à la lecture des points suivants. Le paragraphe 'cadre conceptuel retenu' présente le cadre théorique retenu pour cette recherche, adossé à des propositions établies au fil du chapitre pour relier les concepts et théories les uns avec les autres. Enfin, deux représentations graphiques articulent les concepts et théories qui composent le cadre théorique défini et en facilitent l'approche (Gavard-Perret *et al.*, 2013).

SECTION 1. REVUE DE LITTERATURE

Cette revue de littérature s'ouvre sur la théorie du choix rationnel car celle-ci reste incontournable dès lors que l'on aborde les problématiques de décision, elle constitue un point de référence, y compris lorsque l'on expose ses limites tels les biais psychologiques qui ne sont des biais que relativement à cette théorie. Par ailleurs, un retour aux sources de ses origines la relie à notre sujet. S'ensuit un point de présentation à propos des expériences affectives, point nécessaire pour la clarté de la suite du chapitre. Les parties suivantes aborderont successivement les modèles de décision intégrant les affects (normatifs et psychologiques), les affects en finance, les affects dans la théorie marketing du consommateur, le concept d'attractivité organisationnelle, la section se conclura sur la théorie des valeurs et la psychologie des émotions.

1. Le choix comme décision rationnelle : la théorie de l'utilité espérée

1.1. Une théorie normative…

Lorsque l'on s'intéresse aux décisions des agents économiques tels que les investisseurs, il est difficile de faire l'impasse sur la théorie de l'utilité espérée, connue également sous le nom de théorie du choix rationnel. L'influence de cette théorie dépasse le cadre strict de la discipline économique dont elle délimite le champ. Comme l'indique Lopes (2005), des explications sont considérées comme économiques dans la mesure où elles présupposent des agents rationnels dont les décisions sont conformes à cette théorie. La théorie du choix rationnel est normative, elle s'inscrit dans un cadre efficient en dictant le choix optimal pris par un agent rationnel (Buttard et Gadreau, 2008). Ce type d'approche -normative- est généralement opposée aux approches empiriques qui cherchent à identifier les mécanismes psychologiques sous-jacents des comportements observés (Broihanne *et al.*, 2004).

Les postulats de rationalité de cet agent rationnel ou homo œconomicus définissent un individu égoïste, guidé par son intérêt personnel exprimé en termes d'utilité. Ses capacités cognitives sont infinies, il est ominiscient, maximisateur et se comporte de la même façon quel que soit l'horizon temporel. Point clé pour nous, sa rationalité est instrumentale et conséquentialiste car l'agent ne s'intéresse qu'aux résultats de ses décisions (Buttard et Gadreau, 2008).

Si l'on remonte aux origines de la théorie de la décision et au concept d'utilité, il revient à Bernoulli (1954) d'avoir formulé en 1738 un critère, indépendant de toute axiomatique, expliquant le comportement de décideurs face à certains jeux de hasard. Ce critère a le mérite d'apporter une solution au paradoxe de Saint Pétersbourg présenté dans l'encadré 2.1.

Encadré 2.1 Le paradoxe de Saint Pétersbourg à l'origine de la fonction d'utilité

Le paradoxe de Saint-Pétersbourg pose la question suivante : pourquoi les individus ne sont-ils pas prêts à miser toute leur richesse en échange d'un billet dont l'espérance mathématique de gain est infinie ?

Le jeu considéré est le suivant : Le joueur parie une mise en l'échange d'un gain déterminé par une succession de tirages d'une pièce de monnaie. Au premier tirage, le gain est de 1 unité monétaire, au second, le gain est est de 2 unité monétaire, au n^{ième} tirage, le gain est est de 2^{n-1} unité monétaire etc.

L'espérance de gain du jeu (sans considérer la mise initiale) est infinie :

$$E = \frac{1}{2}.1 + \frac{1}{4}.2 + \frac{1}{8}.4 + \cdots = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2^k}.2^{k-1} = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2} = \infty$$

Tout joueur devrait 'logiquement' accepter de jouer ce jeu quelle que soit la mise initiale, or dans les faits, il n'en est rien, les joueurs ne supportent pas la pression induite par la prise de risque liée au pari en raison d'une 'aversion pour le risque'. En effet, la mise est une somme perdue de façon certaine alors que le gain est aléatoire. Si le joueur acceptait de miser une somme égale à l'espérance mathématique du gain (ce qui dans le cas présent n'est pas possible), cela signifierait qu'il serait indifférent au risque.

Pour résoudre ce paradoxe, Bernoulli introduit l'utilité du gain, c'est à dire sa perception subjective, quantité qui dépend de la richesse du joueur. Cette fonction exprime qu'un accroissement d'1 unité monétaire pour une richesse A est plus 'utile' qu'un accroisseemnt d'1 unité monétaire pour une richesse B si B > A, ce qui se traduit par une fonction d'utilité concave.

Lorsque l'on insère une fonction d'utilité de type logarithme népérien dans le calcul de l'espérance de gain du jeu de pile ou face présenté ci-avant, nous obtenons :

$$EU = \sum_{k=1}^{\infty} p_k.u(2^{k-1}) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\ln(2^{k-1})}{2^k} = \ln(2) \sum_{k=1}^{\infty} \frac{k-1}{2^k} = \ln(2) < \infty$$

Cette modification offre bien une explication à ce paradoxe puisque l'équivalent certain de ce jeu est une petite quantité monétaire : ln (2) unité monétaire.

Le critère de l'utilité espéré sera développé par Neumann et Morgenstern (1944), il repose sur une axiomatique de comportement, c'est à dire un ensemble de conditions de consistance du modèle. Cette théorie est initialement développée pour formuler les choix des individus face à une situation risquée. À chaque choix est associée une distribution de probabilité des conséquences (ou loterie L). La fonction d'utilité représente les préférences de l'individu et l'utilité espérée E(U(L)) traduit sa satisfaction à l'égard du choix considéré. L'individu rationnel opte pour le choix qui présente l'utilité espérée la plus élevée.

$$E\big(U(L)\big) = \sum_{I=1}^{n} U(x_i).\, p_i$$

Dans cette formule, les x_i sont les conséquences et les p_i les probabilités associées

Comme l'explique Kast (2002), cette théorie touvera des applications dans l'analyse de problèmes décisionnels en contexte d'incertitude, c'est à dire sans connaissance des probabilités des conséquences. On doit à Savage (1954) cette généralisation majeure permettant de passer des probabilités objectives aux probabilités subjectives, ces dernières représentant l'appréciation de la vraissemblance des évènements aléatoires par le décideur. Dans cette extension baptisée utilité espérée subjective, les choix sont expliqués par les préférences (l'utilité) et les croyance (les probabilités subjectives) des décideurs.

Ainsi, la subjectivité propre de l'individu est prise en compte comme une donnée initiale dans les préférences et les croyances du décideur sans pour autant que la théorie ne s'intéresse à son origine psychologique. La seule condition exigée est que l'évaluation n'entre pas en contradiction avec l'axiomatique de comportement postulée par la théorie (Jean-Pascal Gayant, 2017).

Lopes (2005) note que l'évolution contemporaine de la théorie de l'utilité a dévoyé des fondements des premiers marginalistes de l'économie néoclasique pour lesquels l'utilité était associée à une psychologie des désirs et des besoins. Aujourd'hui, la théorie s'est défaite de tout postulat psychologique, seuls restent les axiomes, assurant la cohérence logique d'un modèle formel. L'utilité ne mesure plus que le degré de satisfaction de l'individu vis-à-vis de finalités évacuées hors du champ de la théorie. Les motivations sortent donc du cadre de la science économique ou comme le dit Sugden (1991) :

« La fonction d'utilité est absolument muette sur la façon dont se forment les préférences, postulées exogènes. »

Notons avec Fenouillet (2016) que si la théorie du choix rationnel rejette la psychologie du décideur hors de ses frontières, à l'inverse, la théorie de l'utilité espérée imprègne et influence de nombreux modèles psychologiques motivationnels telle la théorie de l'expectation et de la valeur.

1.2. …qui ne prend plus en compte la dimension affective du choix des théories originelles

Selon Bryan (2013), Jeremy Bentham est le fondateur d'une philosophie morale que John Stuart Mill nommera plus tard 'utilitarisme'. L'utilitarisme est le fait de juger du caractère utile ou nuisible d'une action à l'aune de ses conséquences. Celles-ci sont source de plaisir ou de douleur, aussi, les conduites à privilégier en toute situation sont celles qui maximisent les plaisirs et minimisent les peines. Selon Mill, cette philosophie hédonique présente l'avantage de la simplicité avec un critère unique pour le bien, les actions justes sont celles qui tendent à promouvoir le bonheur général (Lopes, 2005).

Dans la seconde moitié du XIX^{e} siècle, le psychophysiologiste Fechner, établit une loi mathématique, inspirée des travaux de Bernouilli sur la mesure du risque, reliant mesure objective d'un stimulus physique et mesure subjective de la sensation ressentie par le sujet de l'expérimentation. Ses travaux seront repris par plusieurs économistes dont Jevon et Edgeworth. Ce dernier entreprendra de relier plaisirs et peines avec la consommation d'une certaine quantité d'un bien, par un modèle mathématique dérivé du calcul infinitésimal. Ainsi, Edgeworth introduit le principe du calcul hédonique et partant, de l'utilité économique d'une action, calculée comme la maximisation du plaisir ressenti par l'agent (Christian Schmidt, 2010).

Il importe de préciser que l'utilité, soit l'ensemble des plaisirs et des peines en jeu dans l'approche utilitariste, est ressentie au moment des conséquences et non au moment du choix alors que dans la théorie de la décision économique récente -ou théorie du choix rationnel- l'utilité est anticipée et éprouvée au moment du choix. Afin de clarifier ce point sur la temporalité de l'utilité, Kahneman et Thaler (2006) nomment 'désirabilité' l'utilité de la théorie

du choix rationnel et ‘utilité expérimentée’ celle éprouvée à l'horizon des conséquences du choix. Au début du XX^{e} siècle, l’utilité comme expérience vécue disparaîtra du discours des économistes au profit de l’utilité anticipée, la ‘désirabilité’. Pour les auteurs, cette évolution du sens de l’utilité est dommageable pour la théorie moderne de la décision économique car les résultats empiriques montrent que l’utilité expérimentée est bien souvent différente de l'utilitée anticipée, autrement dit le choix issu d’une maximisation *ex ante* ne produit pas une utilité *ex post* maximum. La version originelle de l’utilité avait pourtant un sens simple : est-ce que les gens choisissent l’option qui leur donne réellement le plus de plaisir ?

Aussi, aujourd’hui, nombre de chercheurs estiment que l’évolution de la théorie de la décision économique l’écarte d’une vision positive des comportements.

Pour Kahneman (2003), l’utilité est inséparable des émotions, en particulier du regret. Le psychologue estime qu’une théorie du choix qui les ignore ne peut ni prétendre à la description du réel, ni aboutir à des prescriptions qui maximisent l’utilité expérimentée, celle de Jeremy Bentham.

Slovic *et al.* (2002) voient dans les travaux empiriques sur le système expérientiel, ancré dans l’affectif et complémentaire du jugement analytique, un signe malicieux du père fondateur de l’utilitarisme en ce sens que les émotions participent bien à la décision des individus.

Bechara et Damasio (2005), deux neuroscientifiques et psychologues à l’origine de la théorie des marqueurs somatiques, théorie qui conforte le rôle nécessaire des émotions dans le jugement et la prise de décision, estiment également que la théorie du choix rationnel ne peut faire l’impasse sur les émotions car la prise de décision est physiologiquement reliée au système émotionnel.

Enfin, Zeelenberg *et al.* (2008) estiment que les économistes ont abandonné à tord les émotions, pourtant centrales chez les précurseurs de la théorie de la décision, vraissemblablement en raison de leur caractère non prédictible, instable et non mesurable objectivement.

1.3. …et qui est inopérante pour expliquer choix basés sur une rationalité complexe

Comme l'explique Kast (2002), la théorie de la décision évolue au cours du temps selon une logique de généralisation afin de répondre à une succession de remises en cause empiriques. Ces généralisations résolvent les paradoxes posés par les théories plus anciennes. Certains de ces paradoxes caractérisant la violation quasi systématique d'axiomes sont fameux : paradoxe de Saint Petersbourg (précédemment exposé), paradoxe d'Allais, paradoxe d'Ellsberg… En complément de ces paradoxes, des expérimentations menées par des psychologues et des économistes tâchent depuis 30 ans de cerner les comportements réels des décideurs. Aussi, bien que normative, la théorie de la décision essaie d'améliorer son pouvoir explicatif en adhérant aux résultats observés. Les évolutions prennent plusieurs formes, tout d'abord, les théoriciens recherchent les axiomes représentatifs des comportements observés et applicables au plus grand nombre, aussi, cette axiomatique de comportement est régulièrement affaiblie. Ensuite, pour répondre à l'appréciation subjective des décideurs, surévaluant les petites probabilités, celles-ci sont déformées et non plus linéaires. Le traitement des problèmes en incertitude, c'est à dire le cas où les probabilités sont partiellement connues, est résolu en remplaçant la mesure de probabilité par une mesure non additive ce qui témoigne d'un nouvel affaiblissement des hypothèses comme moyen d'étendre le champ d'application de la théorie. En outre, nous avons déjà mentionné l'avancée majeure en matière de généralisation consistant à substituer des probabilités subjectives, assimilables à des croyances, aux probabilités objectives afin de répondre aux problèmes de décision dans l'incertain et non plus simplement dans le risque et l'incertitude…

Comme le résume Jean-Pascal Gayant (2017), quels que soient les raffinements considérés, le critère de choix de la théorie de la décision est défini comme une fonctionnelle des conséquences de ce choix (appelée fonction représentative des préférences ou fonction valeur et correspondant à l'utilité espérée ou à l'utilité espérée subjective) et ceci, que les probabilités associées à ces conséquences soient connues, partiellement connues ou inconnues. Autrement dit, si la théorie de la décision officie dans cadre du risque, de l'incertitude et de l'incertain, elle ne s'applique qu'aux seuls agents rationnels établissant leurs choix sur la base exclusive de leurs conséquences. Cette théorie utilitariste présuppose donc une rationalité purement instrumentale, c'est à dire rationnelle en finalité (Cuin, 2001), car le choix retenu est celui qui maximise, via le critère, l'utilité des conséquences qui en est la finalité (Lopes, 2005). Or, la

rationalité de l'investisseur que nous considérons dans ce travail, exposée plus loin, est plus complexe et si l'agent est conséquentialiste, il ne l'est que partiellement.

En outre, comme le note Orléan (2010) :

« Il nous semble qu'une grande part des difficultés que connaît la finance néo-classique tient très spécifiquement au fait qu'elle a rejeté l'idée d'incertitude keynésienne pour modéliser le rapport des acteurs financiers au futur sous une forme strictement probabiliste. Or, le modèle probabiliste retenu par la finance néo-classique n'appréhende pas correctement les difficultés réelles de prévision que connaissent les acteurs économiques, y compris ceux qui travaillent sur les marchés financiers. Ce modèle ne permet pas de comprendre comment les investisseurs réels réfléchissent et prennent leur décision »

Notre démarche est exploratoire et son objectif premier est explicatif. Cette raison se suffit à elle-même pour rendre le cadre de la théorie normative du choix rationnel inadapté à notre recherche.

Comme nous l'avons constaté, la théorie du choix rationnel n'est pas sans lien avec les plaisirs et les peines, le point suivant apporte un éclairage théorique sur les différents concepts attachés à l'affectif et utiles aux développements suivants, davantage centrés sur les réactions affectives.

2. Les émotions, les réactions affectives et autres expériences affectives

Depuis la fin du dix-neuvième siècle, les sciences psychologiques ont initié la recherche sur l'étude des émotions en devançant les autres disciplines.

Trois courants structurent ce champ de recherche.

Le premier est le courant biologique qui s'appuie sur la théorie de l'évolution de Charles Darwin. Son livre sur l'expression des émotions chez l'homme et les animaux (Darwin, 1872) marque le début de la recherche scientifique sur les émotions. Darwin s'attache à montrer que les émotions sont en nombre limité, se présentent de façon analogue dans toutes les cultures et ont une fonction adaptative utile à la survie grâce à des manifestations faciales et posturales.

Par exemple, le fait d'ouvrir grand les yeux avec fixité en cas de surprise faciliterait l'identification d'un danger (Rimé, 2016). Par la suite, Tomkins (1962) reformulera la théorie en concevant l'émotion comme un système adaptatif dont la fonction est d'amplifier les signaux pour déclencher l'action. Il estime aussi comme Darwin que l'expérience subjective de l'émotion résulte d'une rétroaction des muscles faciaux vers le cortex cérébral qui entraine une prise de conscience de l'individu. Les travaux de Paul Ekman et Carroll Izard constituent un prolongement important des thèses de Tomkins, leur professeur, sur l'expression faciale des émotions.

Le deuxième courant est le courant physiologique, cette approche est centrée sur l'étude des modifications corporelles des émotions. James (1884) puis Lange (1885) sont les précurseurs de ce courant : la théorie périphérique ou périphéraliste des émotions. Celle-ci va à l'encontre de la perspective qui prévaut à l'époque selon laquelle, si nous faisons face à un loup lors d'une balade en forêt, la peur nous saisit en conséquence de quoi nous nous mettons à trembler. James renverse la perspective en s'appuyant sur Darwin pour affirmer que dans cette situation, notre corps tremble d'abord puis, la perception de ce tremblement (à la périphérie du système nerveux) déclenche la peur. Plus généralement, nous réagissons par réactions réflexes, génétiquement programmées et antérieures à toute conscience, ce sont les changements physiologiques qui sont à l'origine de l'émotion. En outre une réaction physiologique particulière correspond à chaque type d'émotion. A leur suite, William Cannon décrira les réponses physiologiques de l'organisme en cas d'urgence ce qui assoira le rôle adaptatif des émotions. Lors d'une situation de danger, le fonctionnement ordinaire de l'organisme, en particulier du système digestif, s'interrompt grâce à une décharge du système nerveux sympathique et d'une libération d'adrénaline, le poul s'accélère, la pression sanguine augmente ce qui favorise une mobilisation musculaire pour la fuite ou l'attaque. Par ailleurs, Cannon (1927) contredira James sur la singularité des réactions physiologiques associées aux émotions, ses travaux montrent que des émotions différentes peuvent induire des réactions physiologiques similaires. Notons aussi, que ce courant est à l'origine des développements actuels sur les systèmes cérébraux étudiés en neuropsychologie. Nous exposerons en particulier les travaux de Damasio (2006) déjà mentionnés sur les mécanismes neuronaux sous-jacents aux réponses émotionnelles dans la prise de décision.

Le troisième courant est le plus récent, c'est l'approche cognitiviste qui ne démarrera qu'en 1960, année de la 'révolution cognitive'. Selon Schachter (1964) les changements physiologiques décrits par Cannon, similaires en toute situation, ne suffisent pas à eux seuls à

créer l'état émotionnel. L'identification et la différenciation de l'émotion résultent d'un processus d'attribution qui permet de lever cette ambiguïté. Le processus d'attribution repose sur la détection d'un élément possiblement responsable de l'état physiologique courant étant donné le contexte défini par les pensées et la situation. Ce courant porte un intérêt particulier à l'étude du rôle des processus cognitifs dans le déclenchement des émotions, l'émotion ne résulte pas directement de l'événement ou du stimulus mais de l'interprétation subjective qui en est faite. Nous exposerons plus loin l'*appraisal* ou 'évaluation cognitive', théorie dominante expliquant le déclenchement et la différenciation des émotions par la cognition. D'autres objets de recherche traversent ce champ tels que l'étude des liens entre émotions et perception, mémoire, décision, motivation etc.

Précisons aussi qu'un débat fondamental opposant les tenants de la primauté de l'émotion sur la cognition dont Zajonc (1980, 2001) était le chef de file, avec ceux défendant l'hypothèse contraire, menés par Lazarus (1982, 1984), a longtemps perduré. D'ailleurs, la littérature en neuropsychologie tient encore une position intermédiaire en faisant la distinction entre émotions primaires et réflexes déclenchées par un *stimulus* sans intervention cognitive et émotions secondaires, résultat d'une évaluation cognitive (Damasio, 2006).

Selon Zajonc et ses partisans, il n'est pas nécessaire de prendre conscience d'un changement physiologique pour ressentir l'émotion, celle-ci est déclenchée automatiquement sans processus cognitif préalable. Zajonc adossera sa thèse sur un résultat expérimental resté fameux, connu sous le label d'effet de 'simple exposition' ou '*mere exposure*' (Zajonc, 1968). Selon cette hypothèse, la simple exposition, répétée d'un stimulus neutre (même subliminal) génère une préférence à son égard. Pour sa part, Lazarus (1984) estime qu'un processus cognitif a pu se produire dans tous les cas avant la réponse émotionnelle, toute l'ambiguïté reposant finalement sur la définition de la cognition. Selon lui, l'activité cognitive est une condition nécessaire de l'émotion car l'individu doit établir une relation entre son bien-être et l'environnement pour qu'une émotion soit déclenchée. Ce débat est aujourd'hui dépassé, ces deux visions étant réconciliables et compatibles dès lors que l'on adopte une acception plus large des processus cognitifs de *l'appraisal* incluant des mécanismes inconscients (Sander et Scherer, 2014).

Définir les expériences affectives n'est pas chose aisée car l'affect est une notion polysémique mais aussi un terme générique faisant référence à de multiples concepts expérienciels tels que

les humeurs, les émotions, les attitudes, les évaluations et les préférences (Zeelenberg et al., 2008).

Nous allons néanmoins distinguer et définir les concepts de réaction affective, émotion, humeur et préférences qui sont référencés dans ce travail.

Les réactions affectives

Tout d'abord, les réactions affectives constituent une classe englobante pour les émotions, humeurs, sentiments, attitudes, préférences, cette liste n'étant pas exhaustive. Zajonc (1980) énumère douze propriétés communes aux réactions affectives parmi lesquelles les suivantes nous apparaissent particulièrement saillantes : 1) leur dimension holistique et hédonique (on aime ou pas un objet ou la cible de notre attention) ; 2) leur expérience est inévitable bien qu'elle puisse être camouflée ; 3) elles sont irrévocables et toujours vraies (contrairement à des connaissances) ; 4) elles sont souvent difficiles à verbaliser ; 5) elles sont le plus souvent indépendantes d'une cognition. La dimension cardinale des réactions affectives, qui suffit à les définir, est la valence, terme emprunté à la physique et à la chimie qui fait référence à une expérience positive ou négative, plaisante ou déplaisante. La valence est bipolaire et dissocie plaisir et déplaisir selon que l'expérience affective revête un aspect attractif ou au contraire répulsif. Selon Zeelenberg *et al.* (2008), toute expérience pouvant être caractérisée comme bonne ou mauvaise est affective. Le modèle PAD (pour *Pleasure, Arousal and Dominance*) de Mehrabian et Russel (1974) définit une échelle tridimensionnelle de mesure des réactions affectives. Outre la valence (*Pleasure*) déjà évoquée, cette échelle repose sur deux dimensions complémentaires : le niveau d'activation (*Arousal*) qui en mesure l'intensité et le contrôle (*Dominance*) qui mesure la capacité l'individu à maîtriser la situation.

Les émotions

Les psychologues s'accordent sur la réalité complexe à laquelle renvoie le terme d'émotion, celle-ci implique des processus d'évaluation cognitive des informations internes et externes des individus, des ressentis de plaisir ou déplaisir, des changements physiologiques et un comportement adaptatif dirigé vers un but (Piolat et Bannour, 2008). Rimé (2009) voit dans l'émotion un épidode saillant, intense et bref. L'observateur extérieur note des modifications brusques (expressions faciales et posturales) tandis que l'individu éprouve en interne une

impulsion motivationnelle spécifique. L'émotion n'est pas un état stable mais d'une durée courte, Scherer parle de processus émotionnel en ajustement permanent face aux circonstances changeantes de l'environnement. L'auteur distingue entre émotions utilitaires (colère, joie, peur, dégoût…), adaptatives et nécessaires au bien-être et émotions esthétiques (ressenties à l'écoute d'une cantate de Bach par exemple), pouvant également déclencher des réactions corporelles manifestes tels des frissons ou des larmes… L'auteur note que cette seconde catégorie d'émotion est sans lien avec les besoins et les buts de l'individu, par conséquent, elle n'enclenche pas une motivation d'action pour la réalisation d'un intérêt (Frijda, 1986). L'émotion est centrée sur un objet ce qui n'est pas le cas d'autres réactions affectives comme les humeurs.

Le biologiste comme le neurologue ne s'intéresse qu'aux modifications physiologiques objectives ainsi qu'aux changements comportementaux observables qui accompagnent l'émotion (Dantzer, 2002). Bechara et Damasio (2005), neuropsychologues dont nous reparlerons lorsque nous exposerons l'hypothèse des marqueurs somatiques définissent l'émotion comme une collection de changements dans le corps et le cerveau, déclenchés par un système mental dédié en réponse à des stimuli spécifiques, perceptifs ou mémoriels relatifs à un objet ou un événement. Les conséquences de l'émotion sont extérieurement observables (postures, expression faciale, comportement de fuite ou de combat…) mais aussi inobservables pour l'observateur extérieur (accélération du rythme cardiaque, sécrétions des glandes endocrines, contractions musculaires…). Aussi, ces deux auteurs préfèrent employer le terme somatique (du grec 'soma' pour corps) plutôt que celui d'émotion en raison des multiples définitions qui prévalent dans les différentes disciplines.

La perspective de Scherer (2000) est synthétique et intégrative, l'émotion est appréhendée comme un construit théorique dont les cinq composantes correspondent à des fonctions différentes (cf. tableau 2.1), les composantes cognitives et motivationnelles nous intéressent plus particulièrement, elles seront développées ci-après dans les sous sections « les déterminants des émotions : la théorie de l'évaluation cognitive » pour la dimension cognitive et « Émotions, motivations et tendance à l'action » pour la dimension motivationnelle.

Tableau 2.1 : Composantes du construit émotionnel de Scherer, adapté de Sander et Scherer (2014)

Composante	Fonction
Cognitive	Évaluation cognitive d'un stimulus ou évènement à l'origine du déclenchement de l'émotion
Périphérique efférente	Réaction neurophysiologique de régulation par le système nerveux
Motivationnelle	Tendance à l'action, appelée aussi comportement d'adaptation, permettant à un individu de faire face à son émotion
Expressive motrice	Expression dans le visage, les paroles, la voix et les gestes permettant de communiquer les réactions et intensions comportementales
Sentiment subjectif	Sentiment correspondant à l'expérience subjective de l'émotion souvent consciente et verbalisable avec des mots

Les humeurs

Les humeurs sont des dispositions affectives d'intensité basse, ressenties de manière diffuse et qui constituent une toile de fond de tonalité positive ou négative. Elles sont souvent inconscientes et de cause indéterminée, bien que pouvant résulter d'une somme d'événements de caractère agréable ou désagréable. Enfin, elles ne sont pas caractérisées par des expressions faciales spécifiques contrairement aux émotions (Derbaix et Filser, 2011). Selon Rimé (2009) L'humeur désigne un état affectif dont la durée peut varier de quelques instants à quelques mois sans que la personne n'en connaisse les facteurs déclencheurs, elle n'est pas centrée et difficile à verbaliser autrement que par sa dimension bipolaire de bonne ou mauvaise humeur.

Les préférences

Les préférences sont également des jugements affectifs d'intensité relativement basse qui, contrairement aux humeurs, sont stables dans le temps. Les préférences génèrent des sentiments positifs ou négatifs relativement à un stimulus attirant ou aversif, il peut s'agir d'un évènement que l'on aime ou déteste ou d'un objet que l'on aime ou pas. L'évaluation interne produisant ces sentiments est indépendante des besoins courants et des buts de la personne et l'impact sur les comportements se limite à une tendance à l'approche ou à l'évitement (Scherer, 2005). Les préférences sont centrées, permettent de classer les objets (par exemple les marques) et ont souvent une répercussion cognitive avale. Enfin, la préférence pour un objet peut résulter de la répétition de sa 'simple exposition'(ou *mere exposure*) proposée par Zajonc (1968) et déjà évoquée.

3. Les modèles du champ judgement and decision making qui intègrent les affects

3.1. Perspectives sur les modèles de prise de decision

L'intérêt porté aux émotions et à leur rôle a été variable au cours de l'histoire des sciences (Sander et Scherer, 2014). De plus, alors même qu'en psychologie, les affects tiennent de longue date une place importante dans de nombreuses théories, elles ont rarement été reconnues comme une composante importante dans le jugement et la prise de décision des individus (Slovic *et al.*, 2002). Autre discipline, l'historiographie moderne, pâtirait du même biais en sous-estimant le rôle de l'affectivité dans la causalité historique alors que les anciens reconnaissaient son importance. Selon MacMullen (2004), l'histoire moderne étudie les motivations des actions humaines par le prisme de l'intérêt purement matérialiste, politique et économique alors que les émotions en sont les ressorts profonds.

Pour comprendre cette énigmatique omission scientifique, il faut remonter jusqu'à l'antiquité dans laquelle née l'idée de séparation corps-esprit et prolongée dans le dualisme Cartésien puis dans la dichotomie émotion-cognition. Par ailleurs en occident, les philosophes, de Platon à Kant, vont d'abord dépeindre l'émotion comme une perversion de la raison voire une maladie de l'âme.

Il faudra attendre le XIXème siècle pour que, dans les sciences, Darwin (1872) réhabilite les émotions en leur conférant une fonction adaptative appropriée aux exigences de l'environnement. Cette perspective biologique et évolutionniste fait des émotions l'instrument de la survie de l'espèce. Comme nous l'avons vu, d'autres approches suivront, la perspective physiologique qui relie exclusivement les émotions aux manifestations somatiques ou encore la perspective cognitiviste qui associe un rôle aux processus cognitifs dans le déclenchement des émotions. En philosophie, Descartes et Hegel réhabiliterons les passions, elles ne sont plus mauvaises en soi et deviennent même le ressort nécessaire aux hommes pour l'accomplissement de leurs buts. David Hume, philosophe écossais, accorde à la passion, c'est à dire à l'émotion, le primat sur la raison dans l'analyse des choix raisonnés. Les motivations de nos comportements trouvent leurs racines dans nos désirs, nos émotions, nos passions alors que la raison n'a qu'un rôle d'adaptation des moyens à la réalisation de nos fins (Bryan, 2013). D'ailleurs Schmidt (2010) relie la pensée de Hume, qui appréhende les émotions comme déclencheur des processus de choix, à la théorie contemporaine des marqueurs somatiques, exposée plus avant.

En économie, Smith (1822) accorde une place importante au sentiment moral de sympathie qui est au cœur des phénomènes sociaux complexes ainsi qu'au bonheur des individus dont il fait une finalité pour les institutions :

« Toutes les institutions de la société tirent leur valeur [...] uniquement du degré avec lequel elles tendent à promouvoir le bonheur de ceux qui vivent sous leur juridiction. C'est là leur seul usage et leur unique but »

Cette vision utilitariste de la société influencera durablement la discipline économique et les théories de la prise de décision. Ainsi, Bentham (1789) qui est son contemporain, s'inscrit dans le prolongement des idées de Hutcheson (1726) pour lequel :

« l'action la meilleure est celle qui procure le plus grand Bonheur au plus grand nombre ».

Bentham établit une philosophie morale, l'utilitarisme, qui, comme nous l'avons vu, soutient qu'on ne devrait juger du caractère utile ou nuisible d'une action qu'à l'aune de ses conséquences, les peines ou les plaisirs et cela, indépendamment des ses motifs :

"Nature has placed mankind under the governance of two sovereign masters, pain and pleasure. They alone point out what we ought to do and determine what we shall do; the standard of right and wrong, and the chain of causes and effects, are both fastened to their throne. They govern us in all we do, all we say, all we think; every effort we can make to throw off our subjection 'to pain and pleasure' will only serve to demonstrate and confirm it. A man may claim to reject their rule but in reality he will remain subject to it. The principle of utility recognises this subjection, and makes it the basis of a system that aims to have the edifice of happiness built by the hands of reason and of law.".

En 1738, Bernoulli (1954), proposera une nouvelle théorie de la mesure du risque et formalisera une fonction d'utilité décrivant le comportement des individus dans les jeux de hasard. Au XIX siècle, Jevons (1871), Walrass (1874), Menger (1871), and Marshall (1890) exposerons des théories mathématiques reposant sur l'idée d'une utilité psychologique mesurable.

Cependant, le XX^{ième} siècle verra une diminution de l'intérêt porté aux émotions en raison de la révolution cognitiviste centrée sur l'analogie entre pensée et modèles computationnels de traitement de l'information. L'émotion est alors vue comme subjective, inaccessible donc inutile pour la compréhenion de la cognition et des comportements (Aïte, 2013).

Au même moment, en économie, les affects seront proprement exclus du calcul économique, centré sur la logique pure, en raison d'une parentée supposée avec l'irrationalité. En psychologie comme en économie, les théories de la décision sont appréhendées par le prisme d'un calcul de valeur ou utilité espérée. En économie, l'hédonisme conséquentialiste des précurseurs est repris, mais en perdant sa substance, dans les premières modélisations normatives (Neumann et Morgenstern, 1944 ; Savage, 1954) dans le risque et l'incertain. Ces théories postulent un agent rationnel maximisateur de son profit et respectant une série d'axiomes de comportement (préordre total, monotonie, continuité et indépendance des préférences pour l'utilité espérée).

Ces modèles seront remis en cause par une succession de paradoxe issus d'observations empiriques révélant des déviations manifestes avec les hypothèses de rationalité sous-jacentes.

L'une des explications à ces déviations reposerait sur l'existence d'une double rationalité, la première analytique et logique et la seconde intuitive et émotionnelle (Kahneman, 2012).

Un certain nombre d'erreurs de raisonnement serait imputables à cette dissociation concurrente entre heuristiques et stratégie algorithmique.

Cette même seconde moitié du XX^{ième} siècle verra le renouvellement de l'intérêt porté aux émotions grâce aux travaux de Zajonc (1968) et son hypothèse de simple exposition. Celle-ci indique qu'un objet présenté de façon répétée à un individu induit une attitude favorable à son égard. La simple exposition explique selon lui nombre de comportements, faussement rapportés à une évaluation analytique :

" We sometimes delude ourselves that we proceed in a rational manner and weight all the pros and cons of the various alternatives. But this is probably seldom the actual case. Quite often 'I decided in favor of X' is no more than 'I liked x'. ...We buy the cars we 'like', choose the jobs and houses we find 'attractive', and then justify these choices by various reasons." (Zajonc, 1980).

Les programmes de recherche sur le rôle des émotions dans les comportements, en particulier dans la prise de décision vont ensuite se développer en psychologie à l'exemple de Zeelenberg *et al.* (2008) estimant que les émotions permettent aux individus de dépasser les limites cognitives de la rationalité limitée en priorisant certains buts et en orientant l'énergie dans une direction de comportement spécifique. Aujourd'hui, les auteurs du champ de la psychologie s'accordent à dire qu'une théorie de la décision qui ne ferait aucun cas des facteurs émotionnels ne serait pas pertinente sur un plan descriptif et explicatif (Loewenstein *et al.*, 2001).

Sans prétendre aucunement à l'exhaustivité, plusieurs modèles, théories ou hypothèses empruntés aux champs de la psychologiques ou des neurosciences sont présentés ci-après : 'la théorie des perspectives', l'hypothèse 'Choosing by liking', l'approche 'Choice and the relative pleasure of consequences', l'approche 'Affect as information approach', la théorie 'Risk as feeling', l'approche 'The feeling-is-for-doing', l''heuristique d'affectivité' et l'hypothèse des 'marqueurs somatiques'.

Si l'hypothèse des marqueurs somatiques repose sur une approche clinique et des mesures physiologiques, les autres théories, modèles ou hypothèses s'appuient sur des données empiriques d'observation. Notons que seule l'approche 'The feeling-is-for-doing' s'intéresse aux émotions discrètes, qui distingue nommément entre les émotions de différente nature

(colère, joie…). Cette approche est plus sophistiquée que celles décrivant les réactions affectives par leur valence bipolaire (plaisir / déplaisir) mais qui se prêtent mieux à une modélisation économique de la décision (Zeelenberg et al., 2008). Cette dernière approche simplifie la modélisation au détriment toutefois d'une finesse de prédiction car, comme certains travaux l'indiquent, des émotions de même valence (peur et colère) peuvent avoir des effets opposés sur la décision (Aïte, 2013).

Précisons que le détour par les neurosciences et la théorie des marqueurs somatiques nous semble important en raison de sa notoriété mais aussi parce que cette théorie marque une forme de retour aux origines de la théorie de la décision économique :

« […] the development of what became known as the 'Expected Utility' theory was really based on the idea that people established their values for wealth on the basis of the pain and pleasure that it would give them. So "Utility" was conceived as a balance of pleasure and pain. These notions of pleasure and pain were eliminated from notions of utility in subsequent economic models. The exclusion of current economic models of expected utility to the role of emotion in human decisions is therefore inconsistent with their foundations. » Bechara et Damasio (2005)

Enfin, à la fin du XX^{ième} siècle, en économie, l'éclipse historique du rôle des affects dans les théories de la prise de décision est révolue en vertu du rapprochement opéré entre économie, psychologie cognitive et neurosciences (Christian Schmidt, 2010). A titre d'illustration, nous avons choisi de présenter le modèle normatif de Loomes et Sudgen (1982) qui intégre le sentiment de regret dans le modèle de l'utilité espérée.

3.2. Un modèle normatif

3.2.1 La théorie du regret

Selon Bleichrodt et Wakker (2015), jusqu'à la fin des années 1970, les économistes considéraient que les modèles issus d'une hypothèse de rationalité de type homo œconomicus étaient à la fois normatifs et descriptifs. Bien que de nombreux biais empiriques aient été identifiés, les théoriciens pensaient que ceux-ci étaient trop chaotiques pour donner lieu à une modélisation et devaient être considérés comme un simple bruit.

Dans ce contexte, Loomes et Sudgen (1982) proposent une variation originale de la théorie du

choix rationnelle qui résoud certains paradoxes et déviations empiriques (paradoxe d'Allais, effets de certitude et d'isolation…) en introduisant formellement une réaction affective : le regret.

Mais commençons tout d'abord par apporter une précisison sur la distinction à opérer entre deux émotions proches, le regret et la déception ou désappointement. Tout d'abord, ces deux émotions sont réfléchies et déclenchées par la prise de consciences d'un écart de résultat. Le regret porte sur les actes c'est à dire le choix lui-même, 'je regrette d'avoir choisi la loterie A plutôt que B' tandis que la déception porte sur les conséquences du choix, les résultats, 'je suis déçu du résultat obtenu avec la loterie A car pour cette même loterie, le résultat eût pu être plus favorable'. Le désapointement est donc lié à l'écart défavorable entre le résultat attendu et le résultat obtenu tandis que le regret est lié à la prise de conscience d'un choix erroné (Christian Schmidt, 2010). Le désappointement donnera lieu également à une théorie et des modélisations formelles (Bell, 1985 ; Loomes et Sudgen, 1987 ; Laciana et Weber, 2008).

En outre, deux types de regret peuvent être définis. Le premier est *ex post*, connu sous l'appellation '*experienced regret*', c'est celui évoqué ci-avant. Plus précisément, le regret expérimenté est lié à des pensées contrefactuelles, c'est à dire que l'agent s'interroge sur ce qui aurait pu advenir mais qui n'est pas advenu. L'agent a choisi dans le passé une loterie A plutôt que B, ensuite, à l'horizon des conséquences, il compare le résultat (gain ou la perte) lié au choix de A avec le celui qu'il aurait pu obtenir avec l'alternative B. Le second type de regret est connu sous l'appellation '*anticipated regret*', il traduit une prévision de regret expérimenté vu au moment du choix (Magron, 2014).

Ce regret anticipé est notamment exploité par le critère de Savage (1951), l'un des critères classiques de la décision dans l'incertain. Appelé également 'minimum-regret' ou 'minimax-regret', il recommande de choisir la décision qui minimise le regret maximal. Ce critère s'applique aux conséquences de loteries pour lesquelles les probabilités subjectives ne sont pas connues.

Ce regret ou plutôt l'aversion au regret des investisseurs est en fait une généralisation de l'aversion aux pertes. Dans la théorie des perspectives de Kahneman et Tversky (1979), la fonction valeur de l'individu est plus forte en deça du point de référence, par exemple 0 si l'on considère des rendements boursiers. Le sentiment correspondant est alors le regret d'avoir

choisi un investissement perdant. Les sentiments de regret et de fierté sont largement admis comme étant des déterminants majeurs des comportements des investisseurs sur les marchés, d'ailleurs, certains critères de performance pour les fonds, tels que le ratio de Sortino, intègrent un point de référence (Mangot, 2008).

L'importance du regret dans la compréhension des comportements des individus convaincra Loomes et Sudgen de proposer un modèle normatif original consistant à enrichir le modèle de l'utilité espérée avec le sentiment de regret anticipé. Bleichrodt et Wakker (2015) estiment que ce choix de modélisation est suffisamment ambitieux car il permet d'obtenir des résultats significatifs tandis qu'un modèle intégratif de tous les résultats empiriques connus serait trop complexe voir inutilisable.

La théorie du regret de Loomes et Sudgen (1982) peut se comprendre à partir de la formule suivante :

$$\boldsymbol{A_1 \succcurlyeq A_2 \iff \sum_{j=1}^{n} pjQ\{C[A_1(s_j)] - C[A_2(s_j)]\} \geq 0}$$

Notations :

A_k est l'action k avec $k = 1$ ou 2
$A_k(s_j)$ est la conséquence monétaire de l'action k dans le j ième état du monde
Pj est la probabilité objective ou subjective d'occurrence du j ième état du monde
$Q\{.\}$est la fonction du regret (ou de la réjouissance), monotone croissante et symétrique par rapport à 0 (*i.e.* telle que $Q(-x) = -Q(x)$)
$C[.]$ est la fonction d'utilité subjective

Cette équivalence mathématique signifie que l'action A_1 est préférée à l'action A_2 si et seulement si l'espérance du regret lié à l'écart d'utilité généré par A_1 sur A_2 est positive.

Autrement dit, l'utilité de l'action A_1 est affectée par celle de l'action A_2 que le décideur pourrait choisir. C'est pourquoi, ce dernier évalue le gain d'utilité anticipé occasionné par le choix de l'action A_1 (soit la quantité $[A_1(s_j)] - C[A_2(s_j)]$ si celle-ci est strictement positive) ou la perte

d'utilité anticipée (soit la quantité $[A_1(s_j)] - C[A_2(s_j)]$ si celle-ci est strictement négative) pour tous les états *j* du monde à l'horizon des conséquences. Cet écart d'utilité donne lieu à un sentiment de regret ou de réjoissance qui est fonction de la sensibilité de l'individu et formalisé par la fonction $Q\{.\}$. Finalement, le décideur évalue la moyenne en probabilité (l'espérance) de ces sentiments regrets/réjouissances dans tous les états du monde.

Lorsque la fonction Q est linéaire de la forme αx, (avec α un nombre réel strictement positif), alors, en sortant α du signe somme et en multipliant l'inégalité par la quantité inverse, la théorie du regret coïncide avec celle de l'utilité espérée de Neumann et Morgenstern (1944) dont elle constitue une généralisation.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les modèles normatifs adoptent une perspective strictement conséquentialiste, aussi, nous n'irons pas plus loin dans leur présentation. Toutefois, il nous semble utile de mentionner que d'autres modèles normatifs dérivent de l'utilité espérée pour intégrer, non pas des affects, mais des motivations morales. Pour Lopes (2005), ces évolutions procèdent du même désir, celui d'économistes voulant :

« […] *modeler un agent économique plus à l'image d'eux-mêmes que de l'Homo oeconomicus* »

Pour cet auteur, cette volonté reste toutefois contrainte par l'exigence de l'hypothèse conséquentialiste de la doctrine économique qui constitue une véritable « […] *camisole de force pour tous ceux qui souhaitent améliorer la capacité explicative et normative de leur discipline sans se condamner pour autant à l'ostracisme.* ».

Cette contrainte impose de juger les actions d'après leurs conséquences et non pas sur la valeur des actions en elle-même ce qui exclut toute forme de rationalité strictement axiologique. En effet, ces différents modèles considèrent à la fin des fins que toute action, même guidée par une motivation altruiste a de la valeur pour le décideur seulement si elle augmente son bien-être personnel c'est à dire son utilité.

3.3. Des modèles explicatifs empiriques

3.3.1 La théorie des perspectives

Deux psychologues, Kahneman et Tversky (1979) vont remettre en cause la nature descriptive de la théorie de l'utilité espérée de Neumann et Morgenstern (1944) par une série d'expérimentations empiriques. Partant, ils vont proposer un modèle descriptif dans le risque, la 'théorie des perspectives' qui va durablement influencer les travaux ultérieurs du champ de la théorie de la décision et constitue aujourd'hui encore l'alternative de référence à la théorie du choix rationnel.

Dans cette théorie, le décideur établit son choix en deux étapes, la première est une phase d'édition qui lui permet d'analyser les perspectives offertes pour préparer la seconde étape, plus classique, l'évaluation. La première phase d'édition est incongrue dans le champ de la décision économique car elle induit la possibilité d'un effet de contexte difficilement formalisable et d'ailleurs abandonné par les modèles de choix risqués s'inscrivant dans le prolongement de la théorie des perspectives.

Cette théorie descriptive se distingue également de la théorie de l'utilité espérée par l'intégration de deux fonctions définissant une utilité subjective : une fonction valeur et une fonction de déformation des probabilités associées aux évènements.

Si dans la théorie de l'utilité espérée, la fonction d'utilité est appliquée à l'état de richesse final, la fonction valeur (équivalente à la fonction d'utilité) de la théorie des perspectives dépend de la variation entre un état de richesse initial et un état de richesse final. La valeur dépend donc d'un point de référence, par exemple l'état richesse initial du décideur et les gains ou les pertes ne sont plus absolus mais relatifs. Ce point de référence sépare deux zones, celle des pertes et celle des gains relatifs. Il faut noter également que cette fonction valeur est asymétrique par rapport à ce point de référence. Dans la zone des gains, sa forme est concave, tout comme la fonction d'utilité de la théorie du choix rationnel, ce qui traduit une aversion au risque alors que dans la zone des pertes, elle est convexe et plus pentue que dans la zone des gains ce qui s'interprête comme un comportement risquophile associé à une aversion pour les pertes.
Notons qu'en finance, la richesse initiale capitalisée au taux sans risque sert généralement de point de référence plutôt que le *statu quo* (Broihanne *et al.*, 2004).

Les probabilités des évènements sont déformées par une fonction de pondération représentant l'appréciation subjective des probabilités par le décideur. Cette fonction surpondère les évènements de faible probabilité et sous-pondère les événements de forte probabilité.

Finalement, la théorie des perspectives se synthétise en deux points : un effet de cadrage des *paye-offs* accompagné d'une déformation subjective des probabilités des évènements. Précisons qu'une seconde version de cette théorie baptisée '*Cumulative prospect theory*' sera élaborée par Tversky et Kahneman (1992) afin d'intégrer les travaux de Quiggin (1982), cette seconde mouture transforme les probabilités cumulées et non plus les probabilités.

Cette théorie marque une rupture dans la théorie de la décision dans le risque car elle offre une alternative descriptive qui apporte des explications considérées comme satisfaisantes à des phénomènes considérés comme des '*puzzle*' par la théorie de l'utilité espérée (tels l''*equity premium puzzle*' ou le '*volatility puzzle*'). En outre, selon Martinez (2012), elle diffuse l'idée qu'un recours à la psychologie des agents économiques aide à mieux comprendre et expliquer leur comportement même si cette dimension est rejetée hors du champ de la doctrine économique dominante. Enfin elle introduit l'expérimentation de laboratoire comme outil central au service de la connaissance des décisions des agents économiques.

3.3.2 « *Choosing by liking hypothesis*»

Comme l'explique Frederick (2002), bien que le prototype des heuristiques de choix fasse appel au processus de délibération de façon plus marquée que celui du prototype des heuristiques de jugement, il y a des situations dans lesquelles le choix est guidé par de simples impressions intuitives. L'heuristique '*choosing by liking*' de Daniel Kahnemann s'appuie sur des impressions affectives intuitives, elle est globale et non analytique. Son immédiateté en fait une base de choix facile et non coûteuse. Bargh (1997) estime que tous les stimuli sont évalués comme bons ou mauvais en une fraction de seconde.

Kahneman et Frederick (2002) illustrent ce raccourci par une expérimentation dans laquelle il était demandé aux sujets d'immerger leurs mains dans un seau d'eau à une température de 15° Celcius pendant 60 secondes puis après un temps de pause, les sujets réitéraient l'opération

mais maintenaient leurs mains dans l'eau pendant une durée additionnelle de 30 secondes durant lesquelles l'eau était réchauffée d'un degré. Les sujets devaient ensuite indiquer l'intensité de la douleur ressentie pendant les deux essais. Plus tard, lorsqu'on leur demanda de choisir l'essai qu'ils souhaitaient répéter, une large majorité des sujets choisirent la séquence la plus longue. Pour les auteurs, ce résultat surprenant s'explique par le recours à l'heuristique '*choosing by liking*'. Les sujets ont simplement suivi la stratégie de choix suivant :

« when choosing between two familiar options, consult your retrospective evaluations and choose the one you like most (or dislike least) »

Le fait d'aimer ou pas est un produit du système 1, soit le système décisionnel intuitif, basé sur l'expérience et l'affectif (Kahneman, 2012). Dans le cas de cette expérimentation, le système 2 (délibératif, analytique) n'a pas joué son rôle de contrôle à postériori, ce qui témoigne de son caractère 'désinvolte'. Nous reviendrons sur ce système décisionnel dual ultérieurement.

Frederick note que cette heuristique peut être tout à fait appropriée si les caractéristiques à l'origine de l'impression affective sont aussi celles qui déterminent la satisfaction. Les expérimentations empiriques montrent que cette heuristique est efficace et souvent plus précise que le jugement analytique. Toutefois, l'heuristique '*choosing by liking*' peut-être déficiente et induire en erreur notamment pour les raisons suivantes :

- Elle n'est pas sensible à la dimension quantitative des détails
- Elle peut être indûment influencée par des signaux contextuels transitoires non pertinents
- Elle est excessivement influencée par la familiarité alors que la familarité n'est pas nécessairement liée au plaisir

Comme nous l'avons mentionné, l'heuristique '*choosing by liking*' précède l'évaluation analytique, ajoutons qu'elle peut aussi la dominer, notamment si le temps de réflexion est bref. Ensuite, cette base de décision constitue une réponse facile qui évite un coût cognitif. Troisièmement, le résultat de cette heuristique peut faire office d'ancrage contraignant pour le jugement analytique. Enfin elle constitue un résultat par défaut auquel l'individu se raccroche si aucun autre choix ne se démarque sensiblement.

Shane note également que cette heuristique ne fonctionne pas en toute circonstance. Lorsque la situation de choix est trop 'sèche', c'est à dire n'a pas d'élément affectif saillant, comme par exemple pour le choix d'une police d'assurance, d'une huile de moteur ou plus généralement d'options aux attributs abstraits, alors la délibération peut opérer en toute indépendance.

3.3.1 « *Choice Theory of anticipated pleasure*»

Mellers (2000) estime que la théorie du choix rationnel n'est pas apte à rendre compte de situations communes telles que la participation à des jeux de hasard ou la souscription de police d'assurance. En effet, un agent rationnel dont les choix sont uniquement fondés sur une maximisation de l'utilité espérée ne devrait opter pour aucune de ces deux options. Il faut donc chercher les raisons de ces comportements observés ailleurs : le plaisir du jeu pour les jeux de hasard et la paix de l'esprit pour la souscription à une police d'assurance.

L'auteur estime qu'il faut en revenir à l'utilité des premiers théroriciens de la décision tels Bentham (1789) pour qui ce concept représentait une balance entre les plaisirs et les peines. Aussi, elle définit un critère empirique qui intègre le plaisir anticipé d'un choix en fonction de trois facteurs : le gain, le regret anticipé et l'effet de surprise.

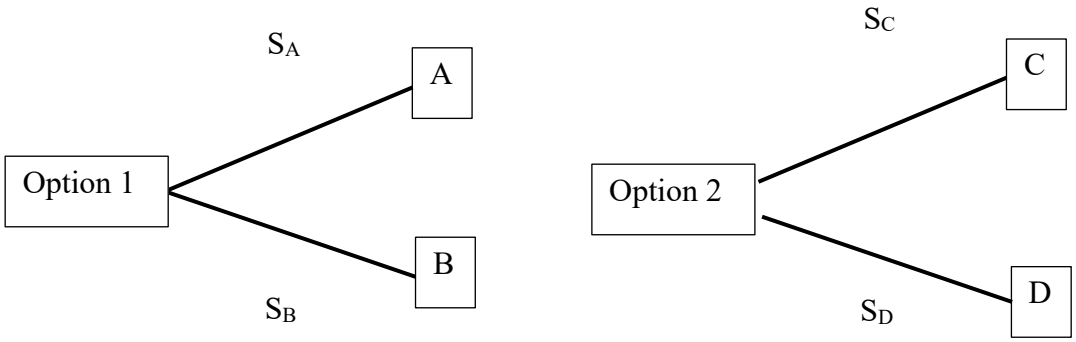
Si la théorie des perspectives (Kahneman et Tversky, 1979) est la première théorie descriptive introduisant l'asymétrie de perception des gains et des pertes autour d'un point de référence de type *statu quo*, on doit à Loomes et Sudgen (1982) l'introduction d'un autre point de référence : la conséquence qui se serait produite avec un autre choix pour un état du monde donné. Dans le cas où cette conséquence est plus favorable avec le choix alternatif, le décideur anticipe un sentiment de regret alors qu'il anticipe un sentiment de réjouissance dans le cas opposé. Ainsi, la fonction d'utilité se trouve modifiée de telle sorte qu'elle intègre le sentiment anticipé de regret ou de réjouissance vis à vis des conséquences de ce second choix.

Inspirée par ces travaux, Mellers propose une fonction d'utilité intégrant les sentiments de regret ou réjouissance anticipés relativement à la comparaison deux à deux des conséquences d'un choix A (*winthin-option comparison*) couplés aux sentiments de regret ou réjouissance anticipés associés à la comparaison des conséquences du choix A avec celles d'un choix B (*across-option comparison*). Contrairement aux hypothèses posées à priori sur la forme de la

fonction de regret par les théoriciens des modèles normatifs, l'auteur s'appuie sur des données d'expérimentation. L'encadré 2.2 ci-dessous détaille un cas d'école de la théorie :

Encadré 2.2 Illustration de la théorie du plaisir anticipé

Considérons un décideur faisant face à deux options (loteries), la première admet deux conséquences A et B (assorties des probabilités subjectives, ou croyance, de réalisation S_A et S_B) et la seconde admet deux conséquences C et D (assorties des croyances S_C et S_D) :



La quantité suivante exprime le plaisir anticipé par un décideur s'imaginant choisir l'option 1 et anticipant que A se réalisera tandis que, simultanément, C se réalisera pour l'option 2 dans un même état du monde futur :

$$R_{A(C)} = J[UA + d(UA, UB)(1 - S_A) + r(UA, UC)(1 - S_A)(1 - S_C)]$$

Dans cette expression :

- *J* (pour Joy) est la fonction de plaisir anticipée, elle est linéaire
- *UA, UB et UC* sont les utilités respectives des conséquences A, B et C
- *d(UA,UB)* est la fonction de comparaison intra option (*winthin-option comparison*) entre les utilités des deux conséquences A et B. Elle est nommée d pour '*disappointment function*'
- *r(UA,UC)* est la fonction de comparaison inter option (*across-option comparison*)
- *(1-S_A)* est la surprise que A se réalise, S_A est la croyance (probabilité subjective) de réalisation de A par le décideur, elle pondère le désappointement *d(UA,UB)*. De la même façon, la surprise jointe que A et C se réalise (quantité *(1-S_A) (1-S_C)*) pondère le regret *r(UA,UC)*

Grâce à cette expression, il devient possible de déterminer le plaisir anticipé pour les deux options par une moyenne pondérée (par les probabilités subjectives) des comparaisons deux à deux de leurs conséquences :

$$J(Option\ 1) = S_A S_D R_{A(D)} + S_A S_C R_{A(C)} + S_B S_D R_{B(D)} + S_B S_C R_{B(C)}$$
$$J(Option\ 2) = S_C S_A R_{C(A)} + S_C S_B R_{C(B)} + S_D S_A R_{D(A)} + S_D S_B R_{D(B)}$$

In fine, le décideur choisit l'option (1 ou 2) qui maximise son plaisir espéré subjectif c'est à dire qui réalise max $[J(Option\ 1, Option\ 2)]$.

Mellers note que cette théorie est une généralisation de la théorie de l'utilité espérée subjective. Elles se rejoignent lorsque les fonctions de comparaison (désappointement et regret) sont symétriques par rapport à 0, ce qui toutefois n'est pas concordant avec les données empiriques. Notons également que la précision de la prédiction des émotions anticipées par le décideur devient aussi importante que sa croyance dans la réalisation des conséquences.

Enfin, selon Mellers, la force de cette théorie tient dans son pouvoir explicatif de situations surprenantes :

"Subjective expected pleasure theory can describe the fact that surprising smaller wins can be more pleasurable than expected larger ones, that a loss can feel like a win if an even larger loss was expected, and that a regrettable action can feel worse than a regrettable inaction if perceived control increases the subjective probability of the act."

3.3.2 « *Affect as information approach* »

Pour Clore *et al.* (2001), lorsque dans les années 1970, les premières recherches sur le lien entre émotions, humeurs et jugement démarrèrent, elles s'inspirèrent de l'approche traditionnelle du champ '*judgement and decision*' qui prône une évaluation cognitive multi-attributs. Dans le même temps, les premières recherches sur l'attraction interpersonnelle montraient que celle-ci dépendait non seulement des attributs de la personne jugée mais aussi des réactions

physiologiques et émotionnelles de l'évaluateur face à ces attributs. Aussi, contrairement à la perspective traditionnelle des théoriciens de la décision, Clore et ses collaborateurs proposent l'approche *affect-as-information* dans laquelle les gens établissent leur jugement en se posant la question suivante : 'Qu'est-ce que je ressens ?'.

Il s'agit d'une approche plus que d'une théorie dont les principes sont établis comme suit :

Le principe de l'expérience : l'expérience subjective exerce une médiation entre les réactions affectives et les conséquences cognitives des réactions affectives.

Le principe de l'information : Les ressentis émotionnels fournissent des informations conscientes à partir d'évaluations inconscientes des situations.

Ce principe est important car il signifie que les réactions affectives ne sont pas seulement le résultat (*output*) mais des antécédents (*input*) dans les chaînes de processus psychologique. En effet, les réactions affectives sont le résultat de l'évaluation cognitive du sens de la situation (conformément à la théorie de l'*appraisal* présentée ci-après), elles véhiculent donc le sens de la situation à la fois publiquement via les expressions faciales mais aussi de façon privée par *feedback*. Cette information (*feedback*), de nature expérientielle, permet ensuite le jugement ou la prise de décision.

Le principe d'attribution : l'informativité d'une information et ses conséquences cognitives dépendent de l'attribution ou de la non attribution de l'expérience de l'affect à l'objet du jugement. En corolaire, les ressentis émotionnels influencent les concepts de façon indépendante. Chlore et ses collaborateurs notent qu'une attribution erronée en direction d'un objet, par exemple facilement accessible cognitivement, est possible pour les humeurs.

Le principe d'immédiateté : Les ressentis affectifs sont des réactions au contenu mental du moment.

En outre, l'influence de l'affect sur le traitement de l'information dépend du contexte cognitif dans lequel la réaction affective est vécue. Les effets peuvent différer, par exemple, selon que l'on se focalise (1) sur des objets dans le but de les évaluer, (2) sur des tâches dans le but de les réaliser correctement, ou (3) sur les sentiments eux-mêmes dans un but de satisfaction.

Le principe de contrainte épisodique : lorsque leur origine n'est pas déterminée, les réactions affectives (humeurs) et les perceptions cognitives brèves ont un effet sembable et sont gouvernés par un processus similaire.

Le principe de jugement indique que lorsque l'on se concentre sur des objets dans le but de les évaluer, la réaction affective positive ou négative ressentie comme le sentiment d'aimer ou de ne pas aimer, peut influencer les jugements et les décisions.

Le principe de traitement stipule que lorsque l'on est orienté vers une tâche, les réactions affectives peuvent générer un sentiment de confiance ou de doute sur l'information accessible cognitivement, conduisant à une plus ou moins grande confiance dans ses propres croyances, attentes et inclinations.

Le principe des niveaux de concentration, également appelé '*cognitive tuning*' (Schwartz et Clore, 2003) suggère que la rétroaction affective sur les efforts dirigés vers un but devrait également influencer l'orientation globale et locale du traitement, de sorte que les humeurs positives attirent l'attention sur les aspects globaux tandis que les aspects négatifs attirent l'attention sur les aspects locaux des stimuli.

Selon le principe de satisfaction, les réactions affectives positives ou négatives peuvent être vécues comme une satisfaction ou une insatisfaction, menant à une plus grande ou une plus faible persévérance dans une activité ou une tâche.

Ces différents principes se trouvent résumés dans le principe du jugement affectif :

"When one is object-focused, affective reactions may be experienced as liking or disliking, leading to higher or lower evaluation of that object of judgment."

Pour finir, il faut noter que l'originalité de l'approche *affect-as-information* tient au lien direct qui est fait entre l'affect et la cognition relativement à l'approche traditionnelle qui décrit l'affect comme influençant la cognition par le biais de l'attention et de la mémoire.

3.3.3 « *Risk as feeling theory* »

Pour Loewenstein *et al.* (2001), la plupart des psychologues et des économistes s'intéressant à la question du choix en situation risquée se rejoignent sur l'hypothèse conséquencialiste. Celle-ci postule un choix fondé sur l'évaluation des conséquences des alternatives en jeu. La théorie du choix rationnel (modèles de l'utilité espérée et modèles dérivés) implémente cette hypothèse (voir Figure 2.1). C'est aussi le cas pour les modèles du champ '*judgment and decision making*' qui intégrent les émotions anticipées comme le regret et le désappointement (Loomes et Sudgen, 1982 ; Mellers, 2000).

Dans ces modèles, également conséquentialistes, les émotions anticipées sont une composante des conséquences attendues des décisions au même titre que les gains espérés (Voir Figure 2.2). Ces émotions sont anticipées ('*anticipate emotions*'), autrement dit, elles résultent d'une projection supposée des émotions ressenties à l'horizon des conséquences. Ce ne sont donc pas des émotions ressenties au moment du choix.

Par contraste, la théorie '*Risk as feeling'* introduit un nouveau déterminant pour le choix des décideurs : les émotions ressenties au moment du choix ('*anticipatory emotions*'), réactions immédiates et viscérales telles que la peur, l'anxiété, la crainte etc. La Figure 2.3 décrit ce modèle.

Cette théorie se distingue des autres théories émotionnelles s'appuyant également sur les '*anticipatory emotions*' telles l'hypothèse '*affect-as-information*' (Clore *et al.*, 2001), l'heuristique d'affectivité (Slovic *et al.*, 2002) ou encore l'hypothèse des marqueurs somatiques (Bechara et Damasio, 2005) en ce sens que contrairement à ces dernières, les intuitions émotionnelles peuvent diverger avec le calcul cognitif et ne sont pas nécessairement une aide à la décision. Selon les auteurs, ce dernier point est attesté par un courant de littérature en psychologie clinique étudiant les phobies et l'anxiété. Il n'est cependant pas nécessaire d'être phobique pour que, par exemple, la peur liée au vol aérien altère le jugement sur les risques objectivement infinitésimaux d'un crash. La théorie '*risk-as-feeling*' présente donc la particularité de se focaliser sur la divergence entre réactions émotionnelles et évaluation cognitive. Autrement dit les systèmes 1 (instinctif et émotionnel) et 2 (réfléchi et logique) de Kahneman (2012) ne sont pas nécessairement complémentaires.

Aussi, cette théorie intègre deux champs de littérature, le premier décrit l''*anticipatory emotion*' comme une information qui assiste la décision, le second décrit la divergence entre'*anticipatory emotion*' et évaluation cognitive.

L'importance des réactions émotionnelles est également précisée, elle dépend d'abord de la vivacité d'imagination (en particulier des images mentales), de l'exposition ou de l'expérience personnelle avec les résultats, du conditionnement du décideur ainsi que de facteurs situationnels tels que l'horizon de réalisation des conséquences (Loewenstein, 1987).

En appui de sa théorie, Loewenstein *et al.* (2001) évoque la différence de prise de risque entre les genres, phénomène possiblement expliqué par la capacité supérieure des femmes sur les hommes à activer leur imagerie mentale mais aussi à éprouver, en moyenne, des émotions plus fortes.

Figure 2.1 : Modèles conséquentialistes, Loewenstein *et al.* (2001)

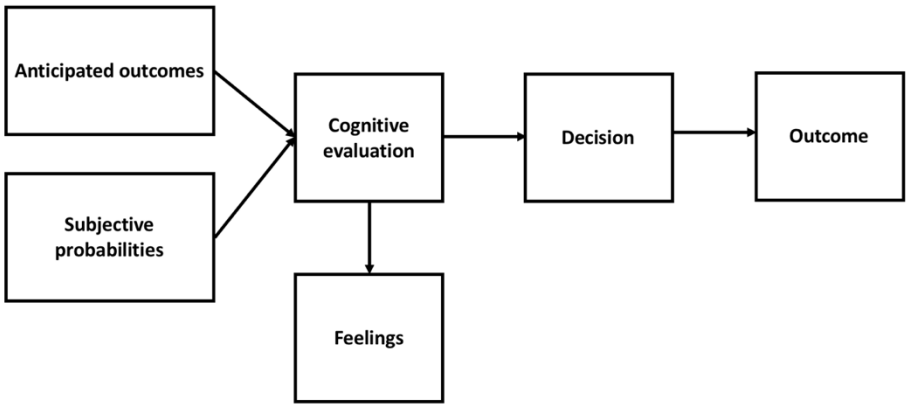


Figure 2.2 : Modèles conséquentialistes avec émotions anticipées, Loewenstein *et al.* (2001)

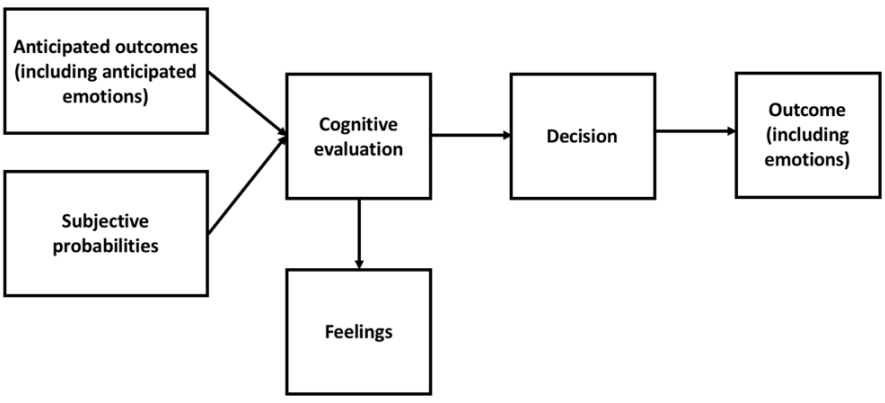
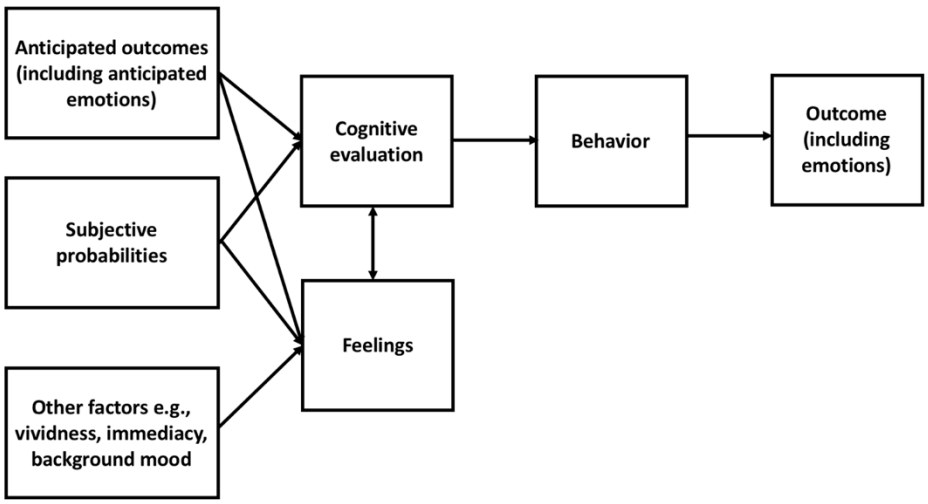


Figure 2.3: Théorie Risk-as-feelling, Loewenstein *et al.* (2001)



3.3.4 « *The feeling-is-for-doing approach* »

Zeelenberg *et al.* (2008) estiment que la théorie du choix rationnel n'a pas de pouvoir descriptif car d'une part, les individus ne disposent que d'une rationalité limitée (Simon, 1955; 1956), et d'autre part, les études montrent que l'individu en situation de choix fait appel à des heuristiques de jugement moins coûteuses qu'une analyse comparative extensive. En outre, la rationalité limitée est assistée par les émotions dont la fonction de focalisation de l'attention du décideur sur certaines options pertinentes aide à restreindre le champ de l'analyse. Au delà de cette fonction de focalisation, les émotions font partie du processus de décision que cela soit au moment d'un choix important, lorsque l'on s'engage dans une analyse méticuleuse des pondérations, source d'émotions négatives ou par l'anticipation du résultat futur, source de regret, désapointement, de joie et de surprise (Mellers, 2000).

Pour les auteurs, l'approche des émotions par la simple valence, dimension bipolaire de plaisir-déplaisir, généralement retenue par les théoriciens de la décision, n'est pas suffisamment précise pour rendre compte de la diversité des émotions et de leurs conséquences. Considérer par exemple que les émotions de regret et de désappointement sont équivalentes sur la simple base d'une égale valence négative relève d'une approximation fruste en désaccord avec les preuves empiriques. En effet, les recherches montrent que ces deux émotions disctinctes entrainent des comportements différenciés (Zeelenberg et Pieters, 1999).

Aussi, les auteurs s'appuient sur la théorie de l'évaluation cognitive (*appraisal*) de Lazarus (2001), théorie dominante dans le champ de la psychologie des émotions qui décrit les émotions spécifiques suscitées par des stimuli situationnels. Ces émotions spécifiques tiennent à la singularité de problèmes qui nécessitent également des comportements / réponses spécifiques, ce premier point est central dans cette approche.

Second point clé, l'approche *feeling-is-for-doing* met l'accent sur l'avenir et la dimension motivationnelle des émotions. Elle explique comment les émotions sont l'instrument de l'atteinte des buts que le sujet s'est fixé. Elle fournit au décideur des directives claires sur la façon d'atteindre ses objectifs (par exemple en cas de danger : *'je ferais mieux de grimper cet arbre !'*). De ce fait, cette théorie se différencie des approches informationnelles, orientées vers le passé qui font état du *feedback* envoyé par les émotions sur la progression d'un objectif (avec le même exemple : *'je ne suis pas encore en sécurité !'*). Les émotions sont générées lorsqu'un évènement ou un résultat est pertinent vis à vis des préférences d'un individu, elles priorisent les comportemets et les actions. Les émotions font office de programme pour une décision intuitive qui oriente le décideur vers les actions les plus adéquates dans une situation donnée pour réaliser ses buts.

En synthèse, l'approche *feeling-is-for-doing*, d'inspiration philosophique pragmatiste, se résume en 5 points :

1. Le système émotionnel est le principal système motivationnel pour les comportements orientés vers un but

2. Chaque émotion spécifique sert de fonction motivationnelle distincte dans la poursuite des objectifs

3. Ces fonctions motivationnelles ne peuvent être réduites à la valence globale des émotions spécifiques

4. Les fonctions de motivation distinctes sont enracinées dans la qualité expérientielle des émotions spécifiques

5. Les émotions peuvent être soit endogènes soit exogène au processus d'atteinte de

l'objectif, leur effet sur le comportement est contingent à leur pertinence perçue vis à vis de l'objectif

3.3.5 « *Affect heuristic* »

A l'origine, l''*affect heuristic*' ou heuristique d'affectivité est issue de travaux menés pour l'industrie nucléaire des USA. Celle-ci avait commandé une série de recherches visant à comprendre l'écart de perception du risque lié à cette activité entre le grand public et les experts. Tandis que le grand public jugeait le risque élevé, les experts l'évaluaient comme objectivement faible. Ces études mirent en évidence une relation entre la perception d'un niveau de risque élevé et tout danger évoquant une peur. Un second résultat surprenant indiquait que les jugements sur les risques et les bénéfices étaient négativement corrélés (Lichtenstein et al., 1978). Ainsi l'industrie du nucléaire évoque les armes nucléaires, ce qui entraine la peur et réduit la perception du bénéfice lié au nucléaire civil. A l'inverse, les activités liées aux technologies jugées utiles comme les rayons X voient la perception de leur risque sous-évaluée.

L'heuristique d'affectivité est d'abord une heuristique, soit une opération mentale rapide, essentiellement inconsciente, intuitive et indépendante de toute évaluation cognitive, qui sert de raccourci pour les jugements. Lorsque certaines conditions exposées ci-après sont satisfaites, les individus se basent sur leur ressenti émotionnel pour juger des bénéficies et des risques liés à un objet sans s'appuyer sur un raisonnement cognitif. Ainsi, cette heuristique est mobilisable pour les jugements visant à établir une balance bénéfice / risque.

Nous formulons une première proposition pour notre cadre théorique :

Proposition 1 : L'heuristique d'affectivité résulte d'un ressenti émotionnel, c'est à dire d'une réaction affective

Le principal effet de l'heuristique d'affectivité est de conditionner les préférences sans que les causes de la réaction affectives soient nécessairement déterminées ni conscientes.

Selon Slovic *et al.* (2002), cette heuristique peut s'expliquer par un système de représentations des évènements vécus. Les images mentales, sont étiquetées par la valence affective des événements, la somme de ces expériences de vie constitue une banque de données à laquelle peut recourir l'individu faisant face à une situation de jugement ou de décision. La récupération de l'étiquette affective associée à la représentation en lien avec la situation sert alors de signal informationnel et donne une orientation immédiate au jugement ou à la décision. Notons avec l'auteur que cette explication est très proche de l'hypothèse des marqueurs somatiques de Bechara et Damasio (2005) évoquée dans le prochain paragraphe.

L'heuristique d'affectivité est sensible aux conditions suivantes :

1. Le contexte de la décision est risqué : l'heuristique d'affectivité est pertinente pour rendre compte des situations de choix pouvant s'analyser sous l'angle bénéfice / risque.

2. Le contexte de décision intègre des images ou des vidéos : Slovic *et al.* (1991) recensent plusieurs études établissant une corrélation entre images, affect et prise de décision.

3. L'horizon temporel des conséquences de la décision est éloigné : Selon Slovic (2001), plus les conséquences sont éloignées, plus le niveau de risque perçu diminue.

4. Les conséquences sont chargées affectivement : Loewenstein *et al.* (2001) montrent que les évènements ayant une signification affective forte (gagner au loto, être averti d'une maladie grave…) modifient le jugement, les individus raisonnent davantage en termes de possibilités et surévaluent les probabilités subjectives d'évènements aux probabilités réelles minimes.

Notons d'emblée que l'investissement en equity crowdfunding satisfait ces conditions. En effet, il s'agit d'un investissement risqué puisque le capital n'est pas garanti, les pages de campagnes de collecte intègrent des images et une vidéo de *pitch* des entrepreneurs, l'horizon des conséquences est lointain (les délais de sortie sont dans l'intervalle 5 ans à 8 ans) et les conséquences sont chargées affectivement car, de façon analogue aux jeux de loterie, les gains sont potentiellement très élevés.

Comme nous l'avons mentionné, les études ont montré une forte relation entre les images, les réactions affectives et la prise de décision. Ainsi, Slovic *et al.* (1991) montrent que l'évaluation affective des images spontanées associées à plusieurs villes est un bon prédicteur de la préférence des sujets de l'expérimentation. Plus largement, certaines modalités de présentation

d'une information favorisent les réactions affectives et par voie de conséquence l'heuristique d'affectivité. Hendrickx *et al.* (1989) montrent expérimentalement que des avertissements sous forme de scénarios ou d'anecdotes chargées d'affect sont plus impactantes que des informations froides de type fréquence relative des dommages. Or les plateformes d'*equity crowdfunding* insèrent systématiquement des photos et des vidéos narratives dans les pages de campagnes, ce faisant, elles suscitent des réactions affectives chez l'investisseur.

Un autre effet de l'heuristique d'affectivité peut être transposé à l'investissement en *equity crowdfunding*. Lorsqu'en situation d'incertitude, les conséquences d'un choix véhiculent une charge affective importante, alors les probabilités associées ne sont plus déterminantes pour la prise de décision. Ainsi, Loewenstein *et al.* (2001) montrent que les joueurs du loto sont indifférents à une probabilité de gain de 1 chance sur 10 mille ou 1 chance sur 10 millions. En situation d'incertitude, les joueurs semblent raisonner en termes de possibilité binaire et non plus de probabilité. Avec l'*equity crowdfunding*, il est aussi possible de faire de gros gains si l'on mise sur la prochaine « Licorne ». Un investisseur qui aurait souscrit pour 10 000 $ dans la *startup* UBER en 2010 aurait vu ses titres valorisés à hauteur de 127 000 000 $ en octobre 2015[25]

Notons enfin avec Slovic que cette heuristique fait courir deux dangers :

Un danger de manipulation des attitudes : les travaux de Finucane *et al.* (2000) montrent que les publicités des cigarettiers améliorent l'image et l'appréciation affective associée au fait de fumer et diminuent la perception du risque associé. Ces publicités ont un effet de persuasion insidieux et supérieur aux avertissements rationnels des médecins. Il est intéressant de noter que le champ du marketing propose une heuristique de comportement voisine nommée '*affect-referral heuristic*' dont le mécanisme est le suivant : les souvenirs affectifs associés à un produit influencent les choix ultérieurs qui lui sont reliés (Wright, 1975 ; Pham, 1998).

Un second danger réside dans l'erreur inhérente à l'affect lui-même : le système expérientiel est sujet à des biais naturels en dehors de toute manipulation. C'est par exemple le cas lorsque

[25] http://www.crowdfundinsider.com/2015/10/76123-how-much-money-would-you-be-worth-if-you-had-invested-in-uber-on-angellist/

les conséquences de l'évaluation sont lointaines ou viscérales par nature comme le comportement irrationnel des fumeurs en fournit un example patent (Slovic, 2001).

3.3.6 L'hypothèse des marqueurs somatiques

Damasio (2006), neurobiologiste qui étudie les bases neuronales de la cognition et du comportement, défend l'idée que l'hypothèse des marqueurs somatiques remet en cause la théorie économique moderne car celle-ci ignore le rôle des émotions dans la prise de décision et le jugement. Les résultats de Damasio, Bechara et d'autres collaborateurs sont repris dans de nombreuses travaux, notamment en psychologie, comme fondement du lien entre émotions et comportements.

Les marqueurs somatiques sont synonymes d'émotions, ils sont définis comme des réactions physiologiques, soit une collection de modifications dans les états du corps et du cerveau, enclenchées par un système dédié du cerveau qui répond aux contenus de perceptions, réelles ou remémorées, relatives à un objet ou un événement particulier (Bechara et Damasio, 2005). Ainsi la mémoire et l'imagination génèrent des marqueurs somatiques dès lors que les évènements associés ont une forte valence émotionnelle tels qu'une rencontre passée avec un serpent ou encore une perte financière importante.

Selon cette hypothèse, en situation d'incertitude, les gens assoient souvent leurs jugements sur des intuitions, des ressentis viscéraux ainsi que sur des évaluations subjectives des conséquences qui engagent le circuit neuronal.

De plus, la connaissance et le raisonnement seuls ne sont généralement pas suffisants pour opérer des choix avantageux, l'émotion est bénéfique à la prise de décision quand elle fait partie intégrante de la tâche, mais peut être dommageable quand elle n'est pas liée à la tâche.

L'hypothèse des marqueurs somatiques démontre donc la complémentarité des émotions pour assister le processus de raisonnement cognitif.

Cette théorie provient de l'observation de patients ayant subi des dommages, à la région du cortex ventromédian du lobe frontal, qui ont laissé leur intelligence, leur mémoire et leur

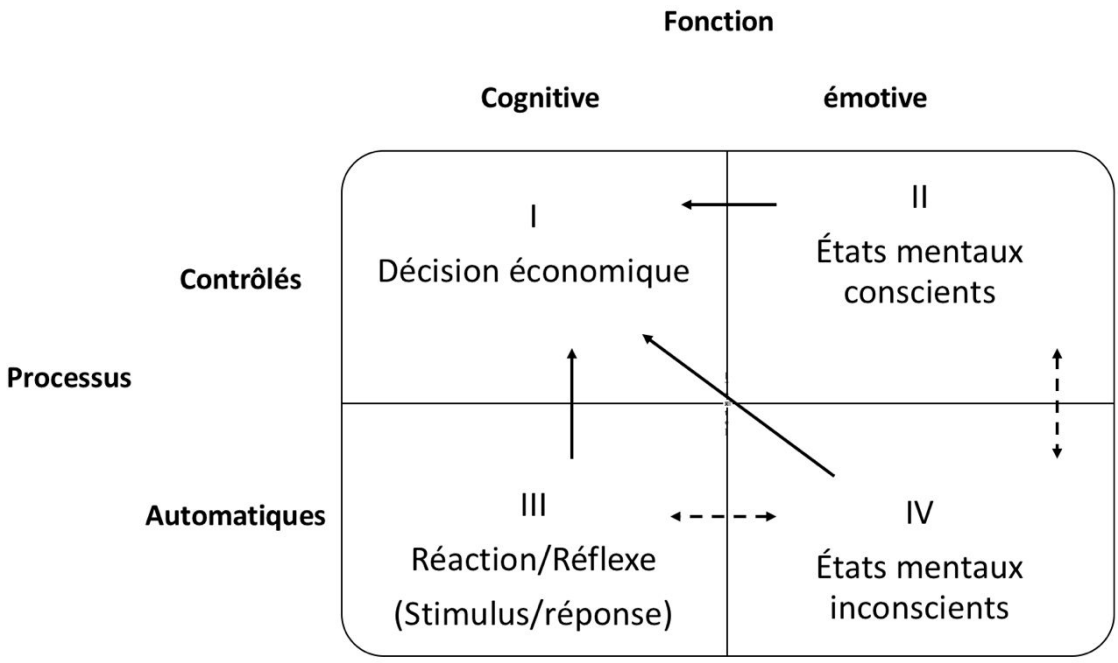
capacité de logique intacts, mais qui ont altéré leur capacité à associer les émotions et les sentiments affectifs aux conséquences anticipées de leurs actions. L'observation de ces patients a conduit Damasio *et al.* (1990) à associer ces lésions cérébrales à une forme de sociopathie qui, outre les conduites sociales anormales, empêche les malades de prendre des décisions rationnelles c'est à dire à leur avantage. L'hypothèse des marqueurs somatiques est alors posée, elle attribue cette incapacité à faire des choix avantageux dans la vie quotidienne au dysfonctionnement du mécanisme émotionnel dont le rôle est d'envoyer des signaux immédiats sur les conséquences anticipées des actions et d'assister la sélection des options avantageuses. Dépourvus de ce mécanisme, les patients s'en remettent à une analyse de type coût-bénéfice des options, ce qui ralentit la vitesse de délibération mais aussi dégrade la justesse des choix effectués.

Afin d'étayer ces observations Bechara *et al.* (1994 ; Bechara *et al.,* 1999) ont mené plusieurs études expérimentales de type 'jeu de casino' (baptisé depuis *Iowa Gambling Task*) consistant à tester les résultats de deux groupes de sujets (patients témoins normaux et patients handicapés au niveau de l'amydale ou du cortex ventromédian) devant sélectionner une série de cartes dans plusieurs tas aux probabilités de gains et de pertes variables, ces gains et ces pertes étant également de montant variable. La conductance cutanée (mesure physiologique) enregistrée au cours du jeu montre qu'au commencement de l'expérience, les réponses des patients des deux groupes sont semblables relativement aux gains (récompense) et aux pertes (punition). Par la suite, les résultats divergent. Après quelques essais, les patients témoins développent une réaction électrodermique d'anticipation avant même la sélection des cartes des différents paquets. Cette réaction est d'une plus grande amplitude pour les tas à risque que pour les tas plus sûrs. Elle n'est par contre pas perceptible chez les patients handicapés qui sont comme devenus myopes face à l'avenir et incapables d'apprentissage par l'expérience. En somme, le cortex aide à prendre des décisions rationnelles, la connaissance seule n'est pas suffisante, les signaux émotionnels d'anticipation inconscients activés et issus d'expériences antérieures de récompenses et de punition dissuadent le sujet normal d'effectuer des choix désavantageux.

Dans le prolongement de cette hypothèse, Camerer *et al.* (2005) estiment qu'après les apports de la psychologie à l'économie et l'émergence de la finance comportementale qui en résulte, les neurosciences peuvent aider la discipline à franchir un nouveau cap grâce aux possibilités d'observation de la 'boîte noire' qu'était jusqu'ici le cerveau humain. Ces apports devraient aider à comprendre les écarts entre la prédiction de la théorie du choix rationnel et les

comportement réels observés. Ils proposent une grille de lecture commune à l'économie comportementale et aux neurosciences. Ce tableau a deux entrées : la fonction (cognitive ou émotive) et les processus (contôlés ou automatiques). La figure 2.4 ci-dessous représente un quadrant dont le premier (quadrant I) correspond au champ d'application de la théorie du choix rationnel économique qui ne s'intéresse qu'aux décisions cognitives consciemment contrôlées. Pourtant les travaux en neurosciences donc ceux de Damasio et ses collaborateurs mettent en lumière l'intrication entre systèmes neuronaux conscients et automatiques pour des choix raisonnés inséparables du contenu affectif qui accompagne les anticipations du résultat associé au choix. Ainsi, une compréhension fine des mécanismes de la décision requiert l'étude de la totalité du quadrant par des programmes de recherche interdisciplinaires mêlant économistes et neuroscientifiques.

Figure 2.4: Les deux dimensions du fonctionnement neuronal, Schmidt (2010), d'après Camerer *et al.* (2005)



4. Les affects en finance

Bessière et Stéphany (2015) estiment qu'en *equity crowdfunding* :

« Compte tenu des informations mobilisées, l'évaluation du projet réalisée par la foule est de nature plutôt intuitive voire affective éventuellement renforcée par certaines connaissances ou croyances sur le secteur d'activité »

Attribuer un effet à l'affect dans la prise de décision financière des agents était encore impensable quelques décennies auparavant. En finance, principalement en finance de marché, la rationalité instrumentale de l'homo œconomicus, calculateur froid et omniscient issu de l'économie néoclassique s'imposait jusqu'à la fin du siècle dernier comme credo indépassable de toute modélisation. L'exclusion des affects de ce cadre théorique s'explique en partie par un souci de simplification nécessaire à la formalisation mais davantage encore parce qu'il s'agit de questions financières et non sentimentales. Pourtant, les résultats empiriques de chercheurs issus de la psychologie vont entamer les certitudes sur le pouvoir explicatif de la théorie de l'utilité espérée mais aussi ouvrir une nouvelle voie, celle de la finance comportementale. Historiquement, ce champ de recherche s'est d'abord attaché à mieux appréhender la dimension cognitive du raisonnement, des jugements et des décisions des individus en identifiant empiriquement biais et heuristiques (Mangot, 2013). Les travaux de psychologues s'attachant à modéliser le rôle de l'affect dans le jugement et la prise de décision ont progressivement diffusé, y compris en finance, plus particulièrement dans les approches explicatives que normatives. Tout récemment, un sous-champ de la finance comportementale a émergé, celui de la finance émotionnelle qui aborde les comportements et décisions des acteur de la finance sous le prisme des émotions en tâchant de mieux cerner l'articulation cognitif-affectif. Taffler (2014) ajoute que ce courant s'intéresse principalement à la dimension inconsciente des comportements en mobilisant notamment les concepts d'illusion ou de fantasme. Comme nous l'avons mentionné et justifié dans la délimitation du champ de cette recherche, nous avons décidé de ne pas nous appuyer sur les travaux mêlant finance et théorie psychanalytique, aussi, nous nous en tiendrons aux travaux issus de la psychologie.

4.1. Le choix d'investissement dans la finance entrepreneuriale

L'*equity crowdfunding* s'inscrit dans le champ de la finance entrepreneuriale dont l'un des thèmes porte sur le choix des investisseurs et plus spécifiquement sur les critères de sélection des dossiers par les business angels et les capitaux-risqueurs. Dans ce cadre, un concept, 'la prise de décision intuitive' nous intéresse particulièrement car il repose sur les affects. Nous évoquons ensuite deux autres concepts, la contagion émotionnelle et la persuasion, récemment proposés dans le cadre du *crowdfunding* pour expliquer les comportements des investisseurs.

4.1.1 La prise de décision intuitive des BAs et VCs

Les acteurs traditionnels du *seed capital* (BA, capital-risqueurs, fonds d'amorçage) ont vocation à financer des entreprises en phase d'amorçage qui n'ont pas trouvé leur point d'équilibre financier. Les *startups* en levée de fonds sont par définition jeunes et innovantes, elles présentent un trait commun pour l'investisseur : l'ampleur de l'incertitude qui porte sur leur rentabilité future, voire leur survie.

Notons avec Bessière et Stéphany (2015) que l'*equity crowdfunding*, nouveau venu dans l'univers du *seed capital* fait face au même problème : une information disponible limitée ne permet pas d'analyser le couple rentabilité / risque sur la base de probabilités objectives.

Les acteurs du *seed capital* s'attachent donc à réduire l'incertitude mais ne peuvent s'appuyer uniquement sur les outils d'analyse statistique du risque. L'étude du *business plan* offre une vision idéalisée du futur, mais peu d'éléments quantifiables sur l'historique de la trajectoire permettant une extrapolation et quand bien même, le futur n'est pas strictement définissable à partir du passé car la marche du monde n'est pas un processus stationnaire. La méthode analogique trouve donc ses limites avec des *startups* proposant des innovations de rupture pour lesquelles il n'y a pas de *benchmark*.

Mason et Stark (2004) s'intéressent aux critères de choix des financeurs du *seed capital*. Ils distinguent entre *capital risqueurs* et *business angels* dont les objectifs ne se recouvrent pas totalement. Les *capital risqueurs* sont exclusivement orientés vers un objectif de profit financier tandis que les *business angels* attendent aussi un retour psychique sous forme de prise de plaisir. De plus leur approche du risque est différente, les *capital risqueurs* étant plus sensible au risque

de marché alors que les *business angels* redoutent le risque d'agence. Ces différences se retrouvent dans leurs critères de sélection respectifs. En particulier, Les *business angels* mettent moins l'accent sur les projections financières et accordent de l'importance au lien d'affinité qu'ils peuvent tisser avec les dirigeants.

Malgré ces dissemblances, un point commun demeure, les informations financières disponibles pour des entreprises en phase d'amorçage ne sont pas un critère significatif de discrimination en phase initiale de *screening*. Elles prendront néanmoins de l'importance aux étapes ultérieures de la prise décision. Aussi, les études (Wright et Robbie, 1996 ; Mason et Stark, 2004 ; Murnieks et al., 2015) montrent l'importance du caractère subjectif de la sélection (degré d'implication des entrepreneurs, potentiel, personnalité…).

Dans le capital risque, Manigart *et al.* (1997) et Dubocage (2006) constatent que l'usage des options réelles par les professionnels reste limité. En pratique, l'évaluation est subjective, elle repose sur l'expérience de l'investisseur s'il est compétent, ou sur un comportement mimétique s'il manque d'expertise. L'avis subjectif s'appuie sur une logique interprétative de signaux (brevet, alliances…) qui témoignent de la qualité de l'entreprise. Notons que Les BA, moins intéressés que les capital-risqueurs par la rentabilité et les données financières semblent davantage asseoir leurs décisions sur un avis subjectif et leur l'intuition (Mason et Stark, 2004). Aussi, Ola (2016) montre que la décision d'investissement est le résultat d'un jugement intuitif. L'intuition serait le déterminant clé du jugement en situation d'incertitude.
Dane et Pratt (2007) définissent l'intuition comme *« un processus rapide et non conscient qui produit des jugements chargés affectivement sur la base d'associations holistiques »*. Elle se distingue du raisonnement qui est le moyen alternatif de résolution des problèmes (Kahneman, 2003).

Cette opposition entre approches analytique et intuitive dans les prises de décision connaîtra un débat contradictoire entre Henry Mintzberg et Herbert Simon. Le premier défendant l'idée d'une intuition dont la nature ne permet pas la programmation tandis que pour le second, l'essence même de ce concept repose sur l'organisation du savoir pour une identification rapide (Coget *et al.*, 2009).

Notons que le concept précis qui nous intéresse est la prise de décision intuitive (désormais PDI) plus que l'intuition en tant que telle. Bien que les débats autour de la PDI n'aient pas

encore débouché sur une théorie unifiée, il est possible d'en extaire les caractéristiques cardinales qui font concensus : la PDI 1) résulte d'une activité inconsciente quasi immédiate ; 2) s'appuie sur un processus holistique et procède par associations ; 3) fournit le sentiment de savoir sans savoir pourquoi ; 4) repose sur l'expérience passée et les données émotionnelles du sujet.

L'expérience passée comme déterminant de la PDI fait consensus chez les chercheurs (Hogarth, 2001 ; Burke et Miller, 1999). En *equity crowdfunding*, il n'est pas rare que l'investisseur possède une expérience du secteur d'activité de l'entreprise soutenue. Cette connaissance peut fournir une intuition susceptible d'orienter le jugement et la prise de décision.

En outre, lorsque par un long entrainement, l'expérience mène à une expertise (musicien virtuose, champion d'échec…), la PDI peut devenir un outil puissant et précis (Shapiro et Spence, 1997 ; Simon, 1987).

Kahneman (2003) fournit une explication à la PDI avec le concept d'accessibilité, qui peut se définir comme la facilité de récupération des informations mémorisées et résulterait de plusieurs mécanismes impliquant notamment la mémoire associative. Les stéréotypes et prototypes sont de bons exemples de recours à la mémoire associative car leurs attributs sont naturellement accessibles. On peut imaginer qu'un BA sollicité par une *Fintech* œuvrant dans le domaine de l'intelligence artificielle aura immédiatement à l'esprit des caractéristiques telles que : fort potentiel, brevet, recherche et développement… associées au prototype de cette catégorie de *startup*.

La dimension affective de la PDI est également soutenue par la communauté scientifique (Dane et Pratt, 2007 ; Sinclair et Ashkanasy, 2005 ; Sadler-Smith et Shefy, 2004 ; Kahneman, 2003). Ainsi, l'investisseur ECF peut se sentir concerné par un projet dont le produit est relié au souvenir d'évènements chargés émotionnellement.

4.1.2 Les phénomènes de contagion émotionnelle et de persuasion en *crowdfunding*

Hatfield *et al.* (1993) définissent la contagion émotionnelle comme une tendance automatique à imiter et synchroniser ses expressions, ses vocalisations, ses postures et ses mouvements avec

ceux d'autrui. Lorsque la synchronisation est effective, les individus sont capables de ressentir les émotions de l'autre.

L'article de Li *et al.* (2017) mobilise ce concept et l'associe au modèle ELM pour '*elaboration likelihood model*' de (Petty et Cacioppo, 1984 ; Petty et Cacioppo, 1986) afin d'expliquer le choix des investisseurs en *crowdfunding*.

Le modèle ELM postule que lorsqu'un individu est soumis à une action de persuasion, alors s'il est peu motivé ou peu capable d'évaluer les arguments du discours persuasif, il sera influencé par des signaux non pertinents tels que des affects positifs ou négatifs, une apparence, le ton et la voix de l'interlocuteur... A l'inverse si l'individu est motivé et compétent pour évaluer l'argumentation, alors il se concentrera sur l'information pertinente pour établir son jugement.

En articulant ELM et contagion émotionnelle, Li et son équipe montrent que la passion des entrepreneurs, perceptible dans les *pitch* vidéo, suscite l'enthousiasme des investisseurs potentiels. Ils établissent également un lien causal entre l'intensité de la passion émanant des vidéos et les montant collectés.

Ainsi, si Mollick (2013) avait déjà relevé l'importance des vidéos pour le succès des campagnes, Li *et al.* (2017) offrent des éléments de compréhension plus fins pour ce lien causal.

L'étude de Allison *et al.* (2017) mobilise également le modèle de persuasion ELM. Leurs résultats suggérent qu'une information pertinente telle que l'éducation des entrepreneurs compte plus lorsque les investisseurs disposent d'une bonne capacité d'évaluation ainsi que d'une motivation pour une sélection scrupuleuse. En revanche, des signaux non pertinents tels que l'influence d'une identité de groupe a une plus forte influence chez les investisseurs les plus inexpérimentés et pour les collectes de fond de faibles montants.

Enfin, la contagion émotionnelle par la narration et le ton émotionnel est étudiée par Wuillaume *et al.* (2017) dans le cadre du *crowdfunding* par don, *don reward*, prêt et prise de participation au capital. Leur recherche atteste d'une participation plus importante pour les campagnes dont la narration est chargée d'émotions. Ce phénomène est cependant moins notable pour le *crowdlending* et l'*equity crowdfunding*.

4.2. Les affects en finance de marché

La finance entrepreneuriale s'inscrit dans la famille du capital investissement, or cette forme d'investissement diffère par de nombreux aspects de la finance traditionnelle (Desbrières, 2001) : information comptable limitée, illiquidité, interventionnisme, objectifs de rentabilité... Malgré ces spécificités, l'investisseurs du *seed capital* fait face aux mêmes problèmes fondamentaux de la théorie financière que l'investisseur sur les marchés : l'asymétrie d'information et les problèmes d'agence. Il y est d'ailleurs confronté de façon plus aiguë (Pare et Rédis, 2011). En outre, la situation de l'investisseur en *equity crowdfunding* présente des similarités avec celle de l'investisseur individuel des marchés financier : Il opère via une plateforme digitale qui lui offre à un moment donné un choix de sélection entre plusieurs titres et peut généralement suivre le comportement des autres investisseurs. Pour cette raison, il nous semble pertinent de nous intéresser aux interactions des affects avec les choix d'investisseurs sur les marchés financiers car ces résultats sont potentiellement transposables à la problématique de notre recherche.

Nous choisissons de présenter les émotions comme déterminant du choix plutôt que les humeurs bien que l'effet de celles-ci soient avérées sur les marchés financiers (Mangot, 2008) car les humeurs ne sont pas spécifiques à une entreprise donnée (voir encadré 2.3). Si nous avons déjà évoqué l'heuristique d'affectivité dans le cadre général du jugement et de la prise de décision, nous revenons ici sur quelques études ayant testé cette hypothèse dans le contexte de la finance de marché.

Encadré 2.3 Prise en considération distincte des humeurs et des émotions pour la compréhension du choix d'investissement

Les humeurs sont des dispositions affectives d'intensité basse, ressenties de manière diffuse et qui constituent une toile de fond de tonalité positive ou négative. À la différence des émotions, elles ne sont pas orientées vers un objet spécifique (Derbaix et Filser, 2011). Une bonne humeur rend optimiste, biaise l'évaluation des évènements passés, vus plus positivement, et favorise la prise de risque. Une série d'études empiriques a ainsi montré le

rôle de la météorologie et du calendrier sur les rendements observés sur les marchés financiers (Broihanne *et al*., 2004).

L'humeur de l'investisseur s'apprêtant à sélectionner une société sur une plateforme d'*equity crowdfunding* n'est, par nature, pas dirigée vers un objet, elle préexiste et persiste pendant toute la durée d'évaluation des différents projets concurrents. Prenons le cas de l'investisseur de bonne humeur (BH), il conservera sa bonne humeur pendant la durée d'évaluation des sociétés A et B. À contrario, les émotions sont dirigées vers et déclenchées par un objet, ainsi, la société A peut déclencher l'émotion EMO(A) et la société B EMO(B). Aussi, cet investisseur ressentira successivement les états affectifs BH + EMO(A) lors de l'évaluation de la société A puis BH + EMO(B) lors de l'évaluation de la société B. BH la bonne humeur n'étant pas spécifique à l'objet d'attention, elle est commune aux deux évaluations, en ce sens, elle n'a pas de rôle discriminant dans le choix entre les sociétés A et B.

Pour autant, la bonne humeur peut influencer le comportement de l'investisseur, que celui-ci choisisse A ou B puisqu'il investira peut-être plus ce jour-là sur A ou B que s'il avait été de mauvaise humeur (MH), auquel cas son expérience d'états affectifs associés à l'évaluation des deux sociétés aurait été MH + EMO(A) puis MH +EMO(B).

Notre objet de recherche porte sur la compréhension du choix d'investissement c'est à dire sur la sélection et non sur la décision d'investir, quel que soit le projet choisi, voilà pourquoi nous ne retenons pas les humeurs comme déterminant du choix.

4.2.1 Les émotions des investisseurs

Selon Dantzer (2010), les émotions, réactions affectives fugaces et vives à un événement extérieur ou intérieur, sont accompagnées de modifications physiologiques et somatiques. Considérées comme utiles à la survie depuis Darwin (1972), elles influencent nos perceptions et déterminent en partie nos comportements.

Dans son best-seller, 'Irrational Exuberance', à la veille du *krach* boursier de 2001, Shiller (2000) met en garde contre le marché américan des actions, transformé selon lui en véritable

bulle boursière. Pour justifier la surévaluation de ce marché, Shiller invoque alors l'effet combiné de l'indifférence de millions de personnes qui ne s'intéressent pas aux valeurs de long terme des firmes mais sont davantage mues par leurs émotions, leur attention arbitraire et leur croyance en une certaine sagesse populaire.

Or, les émotions n'affectent pas seulement les investisseurs individuels mais aussi les professionnels. Les travaux de Lo et Repin (2002) démontrent le rôle des émotions dans le processus de prise de décision des *traders* professionnels. Dans leur étude, ils mettent en place un protocole de mesure des données physiologiques (activité électrodermale, volume sanguin, rythme cardiaque…) de *traders* en activité tout en collectant les données des prix des cours en temps réel afin de détecter les évènements de marché. Leurs résultats montrent que les réponses émotionnelles sont un facteur significatif des risques financiers évalués en temps réel car les variables physiologiques capturées changent significativement avec les évènements de marché.

En s'inspirant des travaux de Weiner et Graham (1989), Mangot (2008) élabore une matrice de correspondance entre événement, conséquences, émotion suscitée et réaction déclenchée dans le cadre des marchés boursiers. Par exemple, la fierté ressentie à la suite du résultat positif d'une stratégie d'investissement entrainera une réponse de type 'retour' traduite par l'action 'prise de risque' sur les marchés boursiers.

Le regret et son contraire la fierté sont mobilisés en finance de marché par Shefrin et Statman (1985) pour expliquer l'effet de disposition, c'est à dire la tendance des investisseurs à vendre trop tôt les titres dont la valeur a augmenté et à conserver trop longtemps ceux dont le cours a diminué. Les travaux de Khaneman, Tversky et Thaler démontrent une asymétrie entre fierté et regret (le regret est plus fort) qui explique la tendance à l'inaction des investisseurs.

Autre émotion, le plaisir, a fait l'objet de travaux de la part de Kumar (2009) dans le cadre du jeu, le chercheur a établi des corrélations entre les décisions des investisseurs individuels et leur propension au jeu, renforçant ainsi la comparaison de Statman (2002) entre *traders* et joueurs de loteries.

Cette dimension de plaisir ressentie pendant la phase de choix des investissements peut être rapprochée du thème de 'marketing expérientiel' que l'on peut définir comme l'étude de l'expérience du consommateur précédant l'acte d'achat. En effet, le marketing distingue les

bénéfices que l'individu retire des attributs objectifs d'un bien ou service des bénéfices imputables à l'expérience d'achat en elle-même (Filser, 2015). Précisons que si nous intégrons certains concepts marketing dans notre recherche, nous avons choisi de ne pas évoquer plus en détail le concept de marketing expérientiel pour la même raison que nous ne retenons pas les humeurs en finance : si le marketing expérientiel peut améliorer la compréhension du phénomène de temps passé sur les plateformes d'*equity crowdfunding*, voire sur la domination de telle ou telle plateforme sur le marché en vertu de son ergonomie, il n'éclaire pas sur la sélection des projets. Néanmoins nous reviendrons sur l'expérience affective, plus précisément la réaction affective, ressentie au moment du choix pour un projet donné.

4.2.2 L'heuristique d'affectivité

Si nous avons déjà présenté l'heuristique d'affectivité dans le contexte général du jugement et de la prise de décision, il nous semble utile de nous pencher sur les résultats des recherches spécifiques au domaine de la finance. En effet, l'heuristique d'affectivité est facilement transposable à la finance car, comme nous l'avons déjà mentionné, l'une de ses conséquences s'exprime quasiment en termes financiers. Il s'agit de l'inversion de la corrélation entre risque et bénéfices perçus (Lichtenstein *et al.*, 1978) : le risque est jugé faible et les bénéfices élevés pour un objet favorablement apprécié alors que la relation s'inverse pour un objet qui n'est pas apprécié. Ce résultat contredit la théorie normative financière qui corrèle positivement risque et bénéfices.

De plus, d'après (Bessière et Stéphany, 2014 ; Bessière et Stéphany, 2015), ce concept est manifestement adapté pour la compréhension des comportements en *equity crowdfunding* car les conditions nécessaires sont réunies pour une évaluation intuitive et affective : les investisseurs ne sont en majorité pas experts, ils évaluent le projet sur la base d'une information peu détaillée et orientée marché plus que données financières, leur décision est prise sous la pression du temps, ce qui favorise un jugement et une évaluation affective (Finucane *et al.*, 2000).

Au titre des résultats empiriques, deux études démontrent l'importance de la familiarité que l'on a avec un titre, c'est à dire du niveau de connaissance que l'on en a, pour son évaluation.

Ainsi, Wang *et al.* (2011) montrent que la perception d'un individu à l'égard du risque d'un actif financier dépend fortement de la connaissance qu'il a de cet actif et faiblement de mesures objectives du risque. Ce résultat se retrouve aussi chez les professionnels.

L'étude de Ganzach (2000) démontre que la familiarité des analystes financiers avec des actifs déforme leur perception du couple rentabilité / risque. Lorsque les titres leurs sont familiers, le risque est perçu comme faible et la rentabilité anticipée élevée, à l'inverse, les titres de sociétés inconnues voient leur risque surévalué et leur rentabilité sous-évaluée. Ces effets s'expliquent par l'heuristique d'affectivité et la médiation du lien étroit entre familiarité et affects, déjà évoqué et imputable à l'hypothèse de simple exposition de Zajonc (1968).

Ensuite, plusieurs études, centrées sur l'image que les investisseurs ont de certains actifs ou de certaines industries, démontrent que celle-ci peut influencer leur jugement et *in fine* leur choix d'allocation d'actifs. Rappelons que Slovic *et al.* (2002) relient étroitement images et heuristique d'affectivité : *"Several empirical studies have demonstrated a strong relationshjp between imagery, affect, and decision making."*.

Ackert et Church (2006) mènent trois expérimentations auprès d'investisseurs individuels pour évaluer l'influence d'informations ayant un effet positif ou négatif sur l'image de plusieurs sociétés sans que ces informations soient pertinentes pour leur valorisation. Les conclusions indiquent que les participants ont investi des montants sensiblement plus importants sur les sociétés ayant une meilleure image.

Dans des travaux analogues, MacGregor *et al.* (2000) mènent une expérimentation auprès d'étudiants inscrit dans un programme de finance bancaire et soumis à un protocole dans lequel ils devaient associer des images ou idées à plusieurs secteurs de l'industrie à évaluer affectivement par la suite. Dans un second temps, il était demandé aux sujets de quantifier la vraissemblance de leur choix d'investissement dans différentes sociétés appartenant à ces industries dans le contexte d'une introduction en bourse. Les résultats montrent une corrélation entre la valence des images, l'évaluation affective des secteurs industriels et la probabilité d'investir dans les sociétés appartenant à ces secteurs industriels.

Toujours en lien avec l'image, Fehle *et al.* (2005) apportent un soutien indirect à la pertinence du recours de l'heuristique d'affectivité en finance par des travaux reliant publicités et

rendements de titres cotés. Plus précisément, ils mettent au jour des rendements positifs anormaux pour les sociétés ayant promu leur image (et non celle de leurs produits) par au moins deux spots publicitaires à l'occasion de dix neuf occurrences du *Super Bowl*, ce résultat étant mesuré dans les jours qui suivirent les expositions publicitaires. L'influence des écrans publicitaires sur l'achat des titres concernait davantage les investisseurs individuels, plus sensibles à cette heuristique.

L'étude de Barber *et al.* (2003) vient aussi en support de ces travaux, en montrant que les investisseurs individuels concentrent 56 % de leurs achats d'actions dans les 30 % des entreprises les plus admirées.

Pour finir, plus récemment, Aspara et Tikkanen (2011) ont mené une étude sur l'effet de l'attitude affective de 400 investisseurs réels sur leur motivation à investir. Leur conclusion révèle que la plupart de ces investisseurs ont une propension à investir au delà de l'indication du couple rendement/risque, c'est à dire en acceptant consciemment un rendement inférieur ou un risque supérieur à ceux encourus avec d'autres titres plus efficients qui s'explique par l'affect. Plus l'attitude d'un individu vis-à-vis de l'entreprise est positive, plus sa motivation d'investissement, en excès des considérations financières traditionnelles, est forte.

5. L'affectif dans les comportements d'achat du consommateur

L'un des champs de recherche les plus prolifiques du marketing s'intéresse aux comportements d'achat des consommateurs. La grille d'analyse des comportements de consommation s'est considérablement enrichie depuis les travaux fondateurs de Zajonc (1980) avec l'intégration des états affectifs, en particulier des émotions, comme facteurs explicatifs, aux côtés des processus cognitifs de traitement de l'information qui prévalaient auparavant. Si une approche cognitiviste, positionnant le cognitif comme antécédent de l'affectif, a d'abord dominé les modélisations, un courant initié par les travaux de Derbaix sur les mécanismes d'action des messages publicitaires sur le comportent d'achat ont permis de libérer l'affectif du cognitif pour en faire l'inducteur autonome des intentions et comportements (Filser, 2015).

Pour ce qui concerne l'*equity crowdfunding*, précisons d'emblée que plusieurs recherches ont déjà mis en avant la dimension marketing du comportement de l'investisseur. Dans leurs travaux, Gerber et Hui (2013) évoquent la théorie du consommateur comme un référentiel

approprié pour l'analyse des motivations des acteurs du *crowdfunding*. Pour les auteurs, les motivations des investisseurs sont le résultat d'un processus de traitement affectif de l'information perçue, bien décrit par les recherches en psychologie et en marketing.

En appui de cette proposition, Bessière et E. Stéphany (2014) concluent à une définanciarisation du comportement d'une partie des investisseurs. Ces derniers seraient mus par une logique marketing orientée consommateur plutôt qu'actionnaire, induite par une base d'information publique limitée et un manque d'expertise financière.

Notons encore que l'*equity crowdfunding* semble satisfaire aux conditions identifiées par les travaux en marketing, définissant les préalables nécessaires pour que les comportements du consommateur soient basés sur les réactions affectives. Dans un travail de synthèse, Cohen *et al.* (2008) listent les quatre conditions suivantes :

a- la motivation des consommateurs à traiter l'information est faible : Les montant investis sont parfois modestes voire limités à quelques euros (Hornuf et Schwienbacher, 2015 b).

b- ils sont distraits, cognitivement contraints ou sous la pression du temps : La foule est généralement constituée d'investisseurs non professionnels qui disposent d'un temps limité pour analyser les dossiers des projets entrepreneuriaux (Bessière et Stéphany, 2014). Dans leur étude portant sur des investisseurs réels de la plateforme suédoise FundedByMe, Skoglund et Bengtsson (2013) révèlent que 72% des 390 investisseur en *equity crowdfunding* ont passé moins de 10 minutes à l'analyse pré-investissement.

c- d'autres bases d'évaluation sont ambigües : L'information disponible sur la plateforme est le plus souvent parcellaire et limitée à des documents descriptifs du business model (Bessière et Stéphany, 2015).

d- ils manquent d'expertise dans le domaine : La foule est essentiellement non experte (Bessière et Stéphany, 2014).

Nous introduisons ci-après trois concepts marketing retenus pour éclairer les choix des investisseurs en *equity crowdfunding* : la persuasion publicitaire, le halo affectif et les chaînages cognitifs.

5.1. La persuasion publicitaire : un effet *push*

Participer à une campagne d'*equity crowdfunding* requiert un travail conséquent de préparation en amont de la levée de fonds. Divers éléments doivent être conçus afin d'optimiser les chances de succès du plan de communication du projet. Une page de campagne inclut une description, un éventuel *story-board* et une vidéo du *pitch* des entrepreneurs.

Pour les porteurs de projets comme pour les plateformes, le recours à ces outils marketing de communication constitue le principal levier d'attractivité des investisseurs. Les professionnels du secteur en sont parfaitement conscients puisque les plateformes proposent le plus souvent un service d'accompagnement visant à parfaire les campagnes des entreprises. En outre, nombre d'agences de conseil en marketing et communication ont diversifié voire ont dédié leur activité à la réalisation ou à l'accompagnement de startups envisageant le recours à un financement par la foule.

O'Keefe (2002) définit la persuasion comme un effort intentionnel et couronné de succès, pour influencer les états cognitifs d'une personne libre au moyen de la communication.

A la lumière de cette définition, il est manifeste que l'industrie du *crowdfunding* est engagée dans une entreprise de persuasion active de la foule, c'est pourquoi nous qualifions cette démarche volontaire d'influence d'effet *push*, le prospect est 'poussé' à l'investissement au moyen d'une communication digitale persuasive.

Comme nous l'avons déjà mentionné ci-avant, plusieurs recherches récentes en *crowdfunding* s'appuient sur le modèle de persuasion '*elaboration likelihood model*' de (Petty et Cacioppo, 1984; Petty et Cacioppo, 1986) pour expliquer les choix des investisseurs. Bien qu'adapté à l'objet de notre recherche, nous choisissons plutôt de nous intéresser au modèle de 'persuasion publicitaire' issu du champ de l'affectif dans les comportements d'achat du consommateur. En effet, comme Mollick (2013) le note, les vidéos constituent un déterminant clé du succès des campagnes de levée. Or les vidéos de *pitch* des entrepreneurs constituent en soi de véritables publicités à l'argumentaire persuasif. Par ailleurs, le modèle de persuasion publicitaire correspond parfaitement à notre problématique puisqu'il distingue deux voies causales de persuasion, l'une cognitive, l'autre affective. D'ailleurs, Li *et al.* (2017) mêlent le modèle ELM au concept de contagion émotionnelle pour étudier l'effet de persuasion des *pitch* vidéo car la

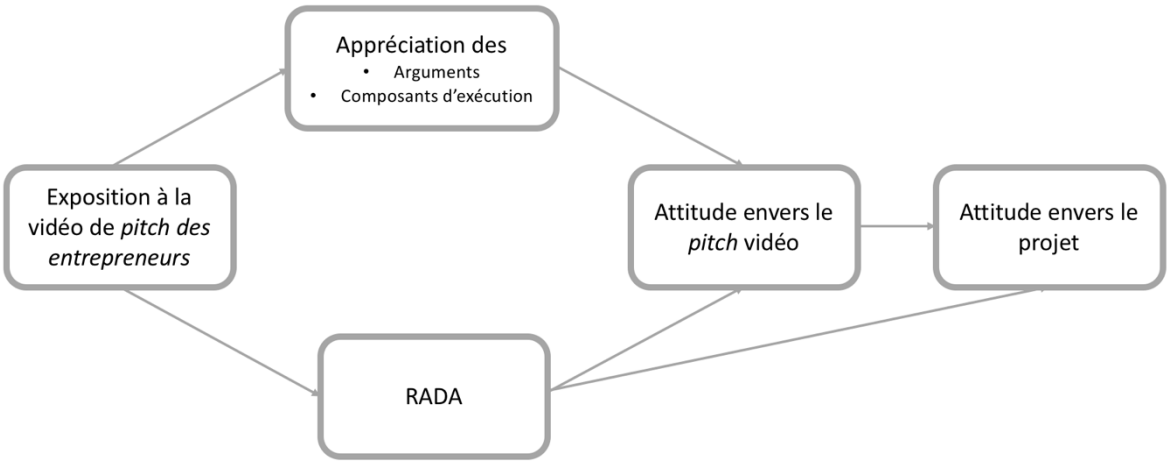
dimension affective n'est pas centrale dans le modèle ELM alors qu'à contrario, elle l'est dans les modèles de 'persuasion publicitaire'. Pour ces motifs, nous pensons que la 'persuasion publicitaire' constitue une grille de lecture de choix pour la compréhension du comportement des investisseurs en *equity crowdfunding*.

Au-delà du contexte spécifique des vidéos de *pitch* des pages de campagnes de *crowdfunding*, les séquences vidéo sont connues pour être de puissants inducteurs d'émotions (Gil, 2009). Leur influence sur les réactions affectives a été démontrée par des travaux en marketing, notamment ceux de Graillot (1996) qui mettent en lumière l'orientation favorable de consommateurs pour des destinations de voyage pour lesquelles ils avaient préalablement visionné une vidéo de présentation.

La persuasion publicitaire est le champ du marketing qui s'intéresse aux conséquences des écrans publicitaires sur les attitudes du consommateur à l'égard de la marque et de l'annonce.

Historiquement, les modèles de persuasion publicitaire dérivaient d'un modèle strictement cognitiviste dans lequel l'exposition à l'inducteur publicitaire déclenchait une réaction en chaîne sur les indicateurs de croyance puis d'attitude envers la marque. Ce modèle évoluera par l'adjonction d'un nouveau construit, l'attitude envers l'annonce, qui devient un antécédent de l'attitude envers la marque. Les chercheurs intègreront par la suite les Réactions Affectives Déclenchées par l'Annonce (RADA) et s'accorderont sur leur effet explicatif, à la fois de l'attitude envers l'annonce mais également de l'attitude envers la marque (Derbaix et Filser, 2011). Si de multiples développements ont vu le jour depuis lors, ajoutant construits et liens de causalité, nous choisissons d'en rester au modèle originel de la persuasion publicitaire (cf. Figure 2.5) qui nous semble adapté pour une transposition à l'*equity crowdfunding*.

Figure 2.5 : Adapation du modèle des persuasion publicitaire au contexte du *crowdfunding*



Source : Adapté de Derbaix et Filser (2011)

Les entreprises financées sont le plus souvent en phase d'amorçage, leur nom de marque n'est que rarement connu du grand public. Pour cette raison, nous avons remplacé le construit d'attitude envers la marque par celui de l'attitude envers le projet.

Dans ses travaux de psychosociologie, Mucchielli (2005) estime que les modèles de persuasion publicitaire accordent à juste titre un rôle important aux émotions pour la compréhension des conduites d'achat des consommateurs mais sans entrer dans les mécanismes qui déclenchent ces émotions. Selon l'auteur, le message communiqué a vocation à solliciter et activer les valeurs de l'individu récepteur pour susciter l'émotion. La publicité doit parler le langage des normes culturelles de l'époque pour être comprise, elle s'appuie sur les normes et valeurs sociales ambiantes. Notons que les travaux de Holbrook et O'Shaughnessy (1984), plus anciens, ne disent pas autre chose et relient valeurs et émotions suscitées par les publicités. Les auteurs mettent en avant le rôle des valeurs comme déclencheur des émotions induites par des messages publicitaires.

Mucchielli, comme Holbrook et O'Shaughnessy font donc de l'activation des valeurs par l'argumentaire, un antécédent de l'émotion.

Cette idée se retrouve dans les travaux des linguistes, spécialistes de l'argumentation des émotions. La réthorique classique considère depuis Aristote que l'un des trois piliers du discours a visée persuasive est le pathos c'est à dire l'émotion. Les deux autres pilliers étant l'ethos, c'est à dire l'intégrité couplée à la force de l'éloquence et le logos, l'argumentaire

logique et rationnel. Selon Sukiennik (2013), les travaux séparés de Christian Plantin et Raphaël Micheli sur l'argumentation des émotions en linguistique se rejoignent sur l'ancrage cognitif des émotions dans les croyances et les jugements, ce qui les rend accessibles à l'argumentation. D'ailleurs, les deux linguistes s'appuient sur les travaux de Raymon Boudon pour affirmer qu'un argumentaire des émotions n'est pas séparable d'une axiologie, point de référence du locuteur pour le valoriser ou le dévaloriser.

Boudon (1999) établit bien ce lien étroit entre valeurs et émotions lorsqu'il décrit un kibboutz israélien traditionnel, société égalitaire dans laquelle toute différence entre individus doit être éliminée car vécue comme incompatible avec le système de valeurs et ressentie comme une injustice. Il prend l'exemple d'un atelier dans lequel une employée bénéficierait d'un avantage mineur, un bureau mieux exposé au soleil que celui de ses collègues. Cette situation susciterait immanquablement un sentiment d'injustice inacceptable pour ses collèges, non pas en raison d'un intérêt réel mais en vertu d'une transgression des règles liées au système de valeur. Dans ce cas, la raison n'est pas instrumentale mais axiologique. Boudon ajoute que ces réactions affectives (ici le sentiment d'injustice) sont fondées sur un système de raisons, *« la réaction 'affective' est d'autant plus forte que les raisons apparaissent au sujet social comme plus solides ».*

Schwartz (2006), théoricien des valeurs sur lequel nous reviendrons plus loin, abonde dans le même sens si l'on considère la première des 6 caractéristiques principales des valeurs :

« Les valeurs sont des croyances associées de manière indissociable aux affects. Quand les valeurs sont 'activées', elles se combinent aux sentiments. Les personnes pour qui l'indépendance est une valeur importante sont en état d'alerte si leur indépendance est menacée, désespérées quand elles ne parviennent pas à la préserver, et heureuses quand elles peuvent l'exercer. ».

Cette digression sur l'activation des valeurs comme antécédents des émotions suscitées en persuasion publicitaire trouve un écho dans une thèse de doctorat récente. Lajante (2013) mobilise le cadre théorique de l'évaluation cognitive (que nous présenterons ci-après) et plus précisément le modèle plus général des processus composants de l'émotion (Sander et Scherer, 2014) pour comprendre les évènements pertinents pour l'individu soumis à une persuasion

publicitaire. Or l'un de ces critères d'évaluation est la pertinence de l'événement avec les convictions personnelles, les normes et valeurs sociales.

Ces développements nous conduisent à poser une deuxième proposition :

Proposition 2 : Les émotions suscitées en persuasion publicitaire s'adossent à l'activation des valeurs de l'individu ciblé.

5.2. Le Halo affectif

La littérature portant sur l'*equity crowdfunding* évoque le rôle probable de l'effet de halo (Bessière et Stéphany, 2014) dans l'évaluation des projets. Cet effet répercute par contagion le jugement d'une caractéristique d'un objet ou d'un individu sur les perceptions de toutes les autres caractéristiques. Ainsi, la perception positive d'une caractéristique formera une impression globale favorable. Cet effet est bien résumé par l'aphorisme : 'l'amour rend aveugle'.

On doit à Thorndike (1920) la naissance de ce concept. Ce professeur de psychologie constate des erreurs systématiques dans la notation des caractéristiques individuelles au sein des organisations, les évaluateurs ayant tendance à juger globalement une personne supérieure ou inférieure, ce sentiment général contaminant toutes les qualités de la personne évaluée. Thorndike est convaincu qu'aucune personne, aussi compétente soit-elle, contremaître, employeur, enseignant ou chef de département, ne peut s'extraire de l'influence de ce jugement affectif global pour évaluer objectivement les différentes qualités d'une même personne.

Nisbett et Wilson (1977) mènent une expérimentation visant à vérifier si l'effet de halo s'exerce même lorsque les caractéristiques de l'individu évalué sont sans ambiguité et sont documentées par une information suffisante et distincte. Dans cette expérience, une même personne, un instructeur parlant anglais avec un fort accent européen va se comporter différemment avec deux groupes d'étudiants. Il se montre amical et chaleureux avec le premier groupe, froid et distant avec le second. Après la phase d'exposition, les étudiants en contact avec l'instructeur

chaleureux ont jugé son apparence, ses manières et son accent agréables, tandis que ceux qui ont vu l'instructeur distant ont qualifié ces attributs d'irritants. Le résultat de cette étude démontre donc que l'évaluation séparée des caractéristiques est contaminée par l'appréciation affective globale même lorsque l'information est suffisante.

Dans le champ du management, Rosenzweig (2007) s'appuie sur l'analyse de cas réels tel celui emblématique de la société Dell Computer pour conclure que l'effet de halo est pregnant dans le monde des affaires et de la finance, menant à des jugements et analyses fallacieuses. Pour l'auteur, lorsqu'une société obtient de bons résultats, avec un profit élevé, une croissance des ventes, et du cours de bourse alors les observateurs (journalistes, analystes...) infèrent que sa stratégie est intelligente, son leader visionnaire, ses employés motivés, sa culture d'entreprise attractive etc. À contrario, si la même compagnie voit ses résultats financiers décliner, alors les mêmes observateurs concluront rapidement que la stratégie est aberrante, son leader sans inspiration, sa culture d'entreprise un frein…

En soutien à la proposition de Rosenzweig, l'article de Brown et Perry (1994) prend pour point de départ la liste des sociétés les plus admirées publiée annuellement par le magazine Fortune. Ces grandes sociétés sont classées selon 8 attributs qualitatifs (qualité du management, qualité des produits ou services, valeur d'investissement de long terme, innovation, attractivité etc.). Bien que cette étude repose sur un échantillon important de 8000 professionnels, directeurs et analystes de marché, chacun étant expert dans le secteur d'activité à évaluer, les résultats de l'étude sont très fortement influencés par la performance financière passée. Celle-ci explique entre 42 % et 53% de la variance et les 8 attributs sont très fortement corrélés puisqu'une analyse factorielle indique qu'un seul facteur explique 84% de la variance. Ces résultats montrent que les 8 attributs composent un construit sous-jacent de réputation et résultent du jugement évaluatif global des sociétés c'est à dire d'un effet de halo.

Si, comme nous venons de le voir, la caractéristique contaminante de l'effet de halo n'est pas nécessairement de nature affective, nous pensons qu'il en va différemment pour l'investissement en *equity crowdfunding*. En effet, nous avons vu auparavant que les conditions dans lesquelles le comportement du consommateur peut être dicté par des réactions affectives sont vraisemblablement satisfaites dans le cadre de l'*equity crowdfunding*. Aussi, le concept de 'halo affectif', soit le cas particulier d'un effet de halo induit par une réaction affective, à la

source de l'effet de contagion (Aurifeille, 1991), nous semble approprié pour rendre compte du comportement de l'investisseur.

En marketing, cet effet se produit lorsqu'un consommateur aime un produit et en surévalue alors toutes les caractéristiques (Wilkie, 1990).

Derbaix et Pham (1989) en donnent un exemple parlant…

« ' Quelle voiture sensationnelle ! ' (première réaction affective globale) et après ce pseudo-coup de foudre se produira ensuite l'évaluation sur les différentes dimensions (le confort est remarquable, le prix est correct, la tenue de route est extraordinaire, la consommation pour une telle voiture n'est pas excessive...). »

…dont voici une transposition possible à l'*equity crowdfunding* :

'Quelle projet sensationnel !' (première réaction affective globale) et après ce pseudo-coup de foudre se produira ensuite l'évaluation sur les différentes dimensions (l'équipe dirigeante est remarquable, le positionnement marché est correct, les prévisions financières sont extraordinaires, les risques ne sont pas excessifs...).

Nous posons une proposition qui découle directement de la définition de ce concept :

Proposition 3 : Le halo affectif est la conséquence de réactions affectives

5.3. Les chaînages cognitifs et le rôle des valeurs

Dans leur modèle de recherche conceptuel 'CPM' pour *Crowdfunding Participation Model*, Ryu et Kim (2014) relient les motivations des investisseurs aux caractéristiques du projet. Par exemple, une récompense financière attractive augmente la motivation extrinsèque de l'individu. Ce modèle se fonde sur le résultat des travaux de Millette et Gagné (2008) et de

Rousseau (1977) pour postuler que les attributs du projet sont un élément clé de la formation des motivations qui influencent directement l'intention de financement.

Si l'on considère les valeurs comme un modèle motivationnel (Fenouillet, 2016), le modèle CPM trouve une transposition naturelle dans le champ du marketing avec les chaînages cognitifs. Ce modèle, initialement développé aux États-Unis à la suite des travaux de Gutman (1982), permet de faire le lien entre la connaissance du produit et la connaissance de soi en remontant une chaîne logique partant des caractéristiques concrètes du produit jusqu'aux valeurs terminales du sujet (Valette-Florence, 1994). Ainsi, il est possible de comprendre les structures cognitives associées à l'achat d'un produit ou d'une marque. Cet outil conceptuel s'appuie sur les travaux de psychologie sociale mettant en avant l'importance des valeurs dans la conduite des comportements humains (Rokeach, 1973) et sur lesquels nous reviendrons dans la suite de ce chapitre.

Le modèle des chaînages cognitifs est également connu sous le nom de modèle des chaînes moyens-fins, les moyens (caractéristiques du produit) sont un instrument permettant de tendre vers une finalité (les valeurs terminales du consommateur).

Selon Salem Khalifa (2004), l'un des mérites de ce modèle pour le marketing est de fournir une explication sur les raisons que le consommateur a pour allouer différents poids aux bénéfices comparés entre produits (ou services) alternatifs.

Le modèle des chaînage cognitif repose sur trois niveaux : les attributs, les conséquences et les valeurs selon la structure causale centrale de la figure 2.6 suivante :

Figure 2.6 : Causalité des chaînes du modèle moyens-fins



Olson et Reynold (1983) font une distinction plus fine entre ces niveaux et les dédoublent : les attributs sont concrets ou abstraits, les conséquences sont fonctionnelles ou psychosociales et les valeurs sont instrumentales ou terminales. Cette subdivision n'est cependant pas nécessairement complète dans les chaînes évoquées par les consommateurs.

Les attributs sont le point d'entrée du modèle et correspondent aux caractéristiques du produit (les attributs concrets tel le prix, le lieu d'achat…), ou à une appréciation subjective, (attributs abstraits comme l'odeur d'un parfum jugée boisée ou fleurie…).

Le second niveau du modèle concerne les conséquences ou bénéfices. Elles peuvent être positives ou négatives en fonction de la perception de l'individu. Les conséquences fonctionnelles sont reliées à des attributs concrets et dérivent directement de l'usage du produit, tandis que les conséquences psychosociales dépendent des conséquences fonctionnelles. Les conséquences psychosociales répondent à des besoins psychologiques 'comme je le ressens ?' et sociaux 'comment les autres le ressentent ?' en lien avec l'usage du produit (Hadouni *et al*., 2009). Un deuxième axe de lecture des conséquences les regoupe en trois ensembles : 1) les conséquences utilitaires sont liées aux attributs de fonctionnalité du produit, 2) les conséquences hédoniques reposent sur les gratifications affectives retirées de l'usage ou de la consommation des produits et 3) les conséquences symboliques concernent la reconnaissance et l'appartenance à un groupe social.

A l'extrémité de la chaîne, les valeurs sont centrales pour la conduite des comportements de l'individu. Rokeach (973) définit les valeurs personnelles comme *« des croyances durables qu'un mode spécifique de conduite ou état de fin de l'existence est personnellement ou socialement préférable à un mode de conduite opposé ou état de fin de l'existence »*. Gutman (1982) pose que les valeurs sont à l'origine des choix du consommateur. De plus, les valeurs instrumentales relèvent de modes de comportement ou d'agir tandis que les valeurs terminales sont des objectifs existentiels individuels ou sociaux.

Le modèle des chaînages cognitifs repose donc sur une question centrale 'pourquoi est-ce important pour vous ?' qui permet la remontée des chaînages jusqu'aux valeurs terminales. Il ne faut cependant pas oublier que la causalité réelle est inverse, les valeurs déterminent les conséquences recherchées qui permettent à leur tour à l'individu (consommateur,

investisseur…) de discriminer entre des produits alternatifs en fonction de leurs attributs respectifs (Valette-Florence, 1994).

Précisons à nouveau que la mobilisation de ce modèle dans le cadre de l'*equity crowdfunding* nous semble légitime car l'évocation de l'adéquation des valeurs du projet avec celles de l'épargnant est récurrente comme justification de l'investissement. [26]

6. Attractivité organisationnelle et Fit-IO : un effet pull

6.1. L'attractivité organisationnelle…

L'attractivité organisationnelle peut se définir comme une attitude affective positive vis-à-vis d'une organisation considérée comme particulièrement désirable, associée à la motivation d'établir une relation contractuelle avec elle (Lis, 2012 ; Aiman-Smith, Bauer et Cable, 2001).

Remarquons d'abord que la dimension affective de désir, inhérente au concept d'attractivité organisationnelle, est aussi présente dans la relation liant investisseur en *equity crowdfunding* et *startup* (Bessière et Stéphany, 2015). Ensuite, nous qualifions logiquement cet effet d'attraction de 'pull' par opposition à l'effet 'push' déjà mentionné pour la persuasion publicitaire.

Le concept d'attractivité organisationnelle est mobilisé dans le domaine des ressources humaines pour mesurer l'attrait d'une organisation auprès de candidats à l'embauche. Nous considérons que l'investisseur en *equity crowdfunding* envisageant d'apporter un financement par fonds propres à un projet entrepreneurial se trouve dans une posture similaire à celle du candidat à l'embauche. L'analogie entre candidat à l'embauche et investisseur potentiel est également avancée par Aiman-Smith *et al.* (2001) qui estiment que leur appréhension respective de l'organisation convoitée est similaire. En effet, dans les deux cas, l'individu fait face au choix de se lier contractuellement avec une organisation et juge de l'opportunité de cet engagement à l'aune d'une évaluation subjective. La démarche est également comparable,

[26] L'analyse lexicométrique du corpus qualitatif (Cf. paragraphe 3.1.1) atteste de l'importance d'une thématique liée aux 'valeurs'

l'individu en recherche d'emploi souhaite réduire l'incertitude en collectant le plus de données possibles sur l'entreprise visée (Wanous, 1992), de la même façon que l'investisseur en *equity crowdfunding* faisant face à une forte asymétrie d'information (Agrawal, Catalini et Goldfarb, 2014). Aussi, tout comme le chercheur d'emploi collecte et analyse les attributs organisationnels (tels que la politique de rémunération, de conciliation travail / vie personnelle etc.) qui concourent à forger l'attractivité de la société qu'il envisage de rejoindre (Turban, Hendrickson et Forret, 1998), l'investisseur en *equity crowdfunding* use du même procédé cognitif en évaluant les caractéristiques de la *startup* en recherche de financements : qualité du positionnement produits / marchés, existence de brevets, expérience des fondateurs, prévisions financières, sortie de l'investissement programmée… (Ahlers, Cumming, Günther et Schweizer, 2015). Mais cette volonté d'analyse et d'évaluation rationnelle se heurte, pour les candidats à l'embauche, à la faible quantité d'informations disponibles. Au final, ceux-ci s'appuient sur une impression générale relative à l'attractivité de l'organisation (Rynes et Barber, 1990 ; Turban, Hendrickson et Forret, 1998). L'investisseur en *equity crowdfunding* doit également s'accommoder d'une information réduite et, faute de temps, procède par évaluation holistique (Bessière et Stéphany, 2014).

6.2. …trouve une explication dans le concept de *Fit* I-O…

D'après Capelli *et al.* (2015), plusieurs cadres théoriques sont mobilisables pour expliquer l'attractivité organisationnelle : la théorie de l'identité sociale (Ashforth et Mael, 1989), la théorie du signal (Spence, 1973), et celle du « *Fit* Individu-Organisation » (ou *Fit* I-O).

La théorie de l'identité sociale relie appartenance organisationnelle et identité sociale, elle nous semble hors de propos dans notre contexte, un simple investissement financier ne pouvant à lui seul influencer l'estime de soi d'un individu comme ce peut être le cas avec un contrat de travail le reliant à une société admirée.

La théorie du signal décrit une situation dans laquelle un agent fournit une information (le signal) pour aider un autre agent économique (le principal) à prendre une décision en situation d'asymétrie informationnelle. Cette théorie est non seulement transposable à l'investissement en *equity crowdfunding* mais de surcroît, elle est largement mobilisée comme nous le montrons dans le premier chapitre. Malgré la pertinence de la théorie du signal, nous choisissons à dessein

de ne pas en faire le socle de l'attractivité organisationnelle, notre objectif étant précisément d'identifier des théories alternatives et complémentaires.

La théorie du « *Fit* Individu-Organisation » (ou *Fit* I-O) retient notre attention, Chatman (1989) en donne la définition suivante :

« *Le fit entre l'individu et l'organisation est défini comme la congruence entre les normes et les valeurs de l'organisation et les valeurs de l'individu.* »

Nous formulons notre quatrième proposition reliant attractivité organisationnelle et *Fit* I-O :

Proposition 4 : L'attractivité organisationnelle s'explique par la théorie du *Fit* I-O.

La théorie du *Fit* I-O s'inscrit dans le courant interactionniste pour lequel l'individu se construit dans ses relations avec son environnement, le monde social est alors vu comme dépendant des interactions de ses composantes. Pour Chatman (1989), si la plupart des comportementalistes acceptent l'influence séparée des caractéristiques de l'individu et de la situation sur les comportements, l'interactionnisme considère que seule la conjonction de l'individu et de la situation permet de prédire les comportements. Les modèles associant personne et situation sont courants dans la recherche organisationnelle, citons par exemple le modèle reliant traits de personnalité et profession (Holland, 1985) ou encore traits de personnalité et caractéristiques d'emploi (Hackman et Oldham, 1980).

Le modèle Attraction-Sélection-Attrition (désormais ASA) de Schneider (1987) s'inscrit dans le courant interactionniste, il est considéré comme le précurseur de la théorie du *Fit* I-O. Ce modèle postule que l'attractivité découle d'une correspondance d'attributs entre l'individu et l'organisation.

L'attraction est étudiée dans la psychologie du travail et des organisations, elle concerne le fait que les gens aient des attirances variables pour différentes carrières, en fonction de leurs centres d'intérêts et de leur personnalité. La théorie explicative dominante de ce phénomène d'attraction est celle proposée par Holland (1985), lequel a montré que les personnes qui

constituent l'environnements de carrière que les gens rejoignent leur ressemblent. La littérature sur les choix organisationnels apporte des preuves du '*match*'entre personne et environnement social. Tom (1971) a montré que les environnements préférés des individus sont ceux ayant le même profil de 'personnalité' qu'eux. Par ailleurs, l'attraction, la sélection et la rétention de certains types de personnes engendre un environnements social homogène dans lesquel les individus se ressemblent et sont attirés les uns par les autres (Festinger, 1954).

Avec le modèle ASA, Schneider (1987) introduit encore l'idée que les individus sont attirés par la réalisation des objectifs de l'organisation à la condition qu'ils correspondent à leurs propres objectifs, ce qui rapproche encore ce modèle du *Fit* I-O. Cependant, ce dernier est plus spécifique que le modèle ASA, car les caratéristiques sur lesquelles portent la correspondance sont précisées, le *Fit* I-O décrit les individus comme étant attirés par les organisations dont les valeurs et normes sont congruentes à leurs valeurs et normes de comportement (Chapman, Uggerslev, Carroll, Piasentin et Jones, 2005 ; Kristof, 1996 ; Chatman, 1989). De plus, la force de l'attractivité est proportionnelle à l'intensité du *fit* perçu entre les valeurs de l'individu et celles de l'organisation.

Comme nous l'avons précédemment mentionné, le terrain privilégié d'application des théories d'attractivité organisationnelle et de *Fit* I-O est celui de la gestion des ressources humaines dans lequel des travaux ont établi l'effet positif d'une communication institutionnelle à propos de l'engagement RSE (responsabilité sociétale des entreprise) sur l'attractivité des organisations (Gond *et al.*, 2010). Complémentairement, Gully *et al.* (2013) établissent qu'une campagne de recrutement diffusant des messages publicitaires centrés sur des valeurs en lien avec l'engagement RSE d'une organisation favorise significativement son attractivité (Gully *et al.*, 2013). Aussi, Sharma *et al.* (2009) expliquent l'efficacité de ce type de communication par l'instauration d'une relation affective durable avec les parties prenantes grâce au partage des valeurs.

À nouveau, l'analogie entre une société communiquant sur ses valeurs RSE pour attirer des candidats à l'embauche ayant un bon *fit* et une statup en financement, communiquant également sur ses valeurs pour attirer des investisseurs nous semble raisonnable.

6.3. …qui s'appuie sur les valeurs et les théories de la consistance cognitive

La définition de la théorie du *Fit* I-O ainsi que son application à la problématique de gestion des ressources humaines du recrutement (Judge et Cable, 1997 ; Kristof, 1996) fait des valeurs son déterminant sous-jacent cardinal : Les candidats sont attirés par les organisations dont les caractéristiques présentent le meilleur *fit* avec leurs propres valeurs.

Ce point est intéressant pour notre recherche car : 1) des travaux reconnaissent aux valeurs une fonction motivationnelle dans le choix des investisseurs en *equity crowdfunding* (Gerber et Hui, 2013), nous présenterons l'importance du concept de valeurs pour la conduite des comportements dans la 7ième sous-section et 2) la dimension affective de l'attractivité organisationnelle peut se comprendre comme le résultat de l'évaluation de ce *fit* de valeurs si l'on invoque la théorie de l'évaluation cognitive que nous présenterons sans cette même 7ième sous-section.

L'attraction des personnes pour des organisations composées d'individus qui leur ressemblent peut s'expliquer par un désir de cohérence et une recherche de confort cognitif. Aussi, il nous semble naturel de connecter la théorie du *Fit* I-O avec la théorie de la consistance cognitive.

Cette théorie s'articule autour de l'idée centrale que les individus tentent de réduire l'inconfort induit par des dissonances, des incongruences ou des inconsistances nées de situations dans lesquelles deux cognitions (attitude, idée, croyance…) sont incompatibles. L'inconfort agit donc comme une force motivationnelle homéostatique qui régule et rétablit un état cognitif satisfaisant.

Les origines de la théorie de la consistence cognitive remontent aux travaux séminaux de Kurt Lewin (Sharma et al., 2009). Les trois formulations principales de cette théorie sont : la théorie de l'équilibre cognitif (Heider, 1958), la théorie de la congruence (Osgood et Tannenbaum, 1955) et la théorie de la dissonance cognitive (Festinger, 1957).

La théorie de l'équilibre cognitif de Heider (1958) s'applique aux relations entre les individus. Dans la théorie, trois entités (le sujet P, l'autre O et l'objet X) sont reliées entre elles par des relations affectives (attitude envers l'autre personne ou l'objet) ou d'union (similarité, proximité, causalité, association, appartenance). Les relations affectives et d'union peuvent être

de valence positive (+) ou négative (–). La triade est équilibrée si les trois relations sont positives ou négatives, autrement, le déséquilibre crée une motivation (*drive*) pour rétablir l'harmonie par un comportement ou une modification des représentations.

La théorie de la congruence d'Osgood et Tannenbaum (1955) s'applique à une source identifiable, par exemple une organisation, ayant énoncé une assertion favorable ou défavorable à l'égard d'un objet ou concept. Ainsi, une organisation peut se dire favorable aux valeurs éthiques (concept). Dans le même temps, considérons un individu ayant une attitude favorable ou défavorable à l'égard du même objet ou concept ainsi qu'envers la source. Si l'individu a une attitude favorable envers l'organisation (la source) et les valeurs éthiques (le concept) alors il n'y a pas d'incongruence. Avec les mêmes hypothèses, si l'organisation s'engage dans des activités perçues par l'individu comme non éthiques, alors l'état d'incongruence s'installe. Cette situation génère un inconfort cognitif ressenti comme une pression par l'employé, amené à changer d'attitude envers l'organisation ou le comportement non éthique. Ce changement d'attitude rétablit un état de congruence.

Enfin, la théorie de la dissonance cognitive de Festinger (1957) part du postulat que l'individu est en recherche d'harmonie et d'équilibre interne c'est à dire de consonance cognitive. Bien que l'état de consistance prédomine les comportements des individus, cette théorie se focalise sur les cas plus rares de déséquilibre appelés 'dissonance cognitive'. C'est pourquoi Vaidis et Halimi-Falkowicz (2007) estiment que cette théorie n'est pas une théorie de la consistance mais *« une théorie de l'évitement de l'inconsistance qui présente un processus motivationnel de retour à l'équilibre cognitif »*.

La dissonance cogitive est un sentiment d'inconfort psychologique (affect négatif) causé par deux éléments cognitifs discordants plongeant l'individu dans un état qui le motive à réduire ce sentiment inconfortable. La force motivationnelle produite par l'état d'inconfort est analoque à celle d'un *drive* tel que décrit par Hull (1943), elle est du même ordre que la faim ou la soif et pousse l'individu à réduire cette dissonance. Pour ce faire, il ajuste ses croyances, opinions et idéologies au comportement qu'il réalise, la relation (croyance implique comportement) est paradoxalement inversée.

Précisons qu'une condition est nécessaire à l'éveil de la dissonance : l'individu doit avoir un sentiment de liberté. En outre, Festinger énonce plusieurs contextes favorables à l'apparition de la dissonance :

- Un choix important ou difficile et fonction de multiples évaluation alternatives
- La réalisation d'un comportement contraire à ses opinions, croyances, attitudes ou convictions
- L'exposition à une information incompatible avec une ou des cognitions pré-existantes
- Le désaccord avec autrui
- L'invalidation factuelle d'une croyance

Nous notons que la condition d'un 'choix difficile et fonction de multiples évaluations alternatives' peut caractériser la situation de l'investiseur en *equity crowdfunding*.

Sur ces bases, nous formulons une nouvelle proposition reliant *Fit* I-O, valeurs et consistance cognitive :

Proposition 5 : Le *Fit* I-O repose sur une activation des valeurs de l'individu, induite par la consistance les reliant à celles de l'organisation visé.

7. Psychologie, émotions et valeurs

7.1. Système 1 / système 2

Les plateformes d'investissement en *equity crowdfunding* simplifient le processus d'investissement, un choix peut se décider en un temps très court et ne nécessiter que quelques clics. Aussi, cette modalité d'investissement favorise vraisemblablement une perception directe de l'information, s'appuyant sur des associations informelles voire affectives. Le choix

d'investissement serait plus intuitif qu'analytique, autrement dit, le système 1 l'emporterait sur le sytème 2 (Bessière et Stéphany, 2014).

Avant de définir ces deux systèmes cognitifs, rappelons que ce modèle dual est relié au champ de la finance. En effet, les premiers travaux de finance comportementale, situés dans le courant des années 1980-1990, s'intéressaient à la rationalité des investisseurs (biais comportementaux, heuristiques de jugement…) et à l'inefficience des marchés or, les nombreux résultats mettant en lumière l'écart entre les prévisions des modèles normatifs de rationalité économique et les modèles descriptifs se sont révélés cohérents avec l'approche des modèles duaux de prise de décision (Mangot, 2013).

Les modèles duaux de prise de décision postulent que les individus disposent de deux systèmes cognitifs, baptisés système 1 et système 2 par Stanovich et West (2000). Tandis que les opérations du système 1 sont typiquement rapides, automatiques, sans effort, associatives, inconscientes et souvent chargées émotionnellement, celles du système 2 sont plus lentes, demandent des efforts, sont conscientes, analytiques et régies par des règles (Kahneman, 2003). Avant de recevoir les labels de système 1 et 2, la littérature faisait référence à ces deux systèmes par une grande variété de termes (Stanovich et West, 2000):

System 1: *associative system, heuristic processing, tacit thought processes, implicit cognition, interactional intelligence, experiential system, quick and inflexible, intuitive cognition, recognition-primed decisions, implicit inferences, automatic processing, automatic activation*

System 2: *rule-based system, analytic processing, explicit thought processes, explicit learning, analytic intelligence, rational system, modules intellection, analytical cognition, rational choice strategy, explicit inferences, controlled processing, conscious processing system*

Dans la plupart de ces modèles, l'une des fonctions du système 2 est le contrôle à postériori des résultats des *outputs* du système 1 qui le précède. Cependant Kahneman et Frederick (2002) estiment que ce contrôle est généralement assez laxiste et permet à de nombreux jugements intuitifs de s'exprimer, y compris s'ils sont erronés. Plus précisément, la tâche corrective du sysème 2 est perturbée par certaines circonstances : la pression du temps, les activités 'multi-tâches', la bonne humeur, effectuer une activité le soir pour 'les personnes qui sont plutôt du matin' et le matin pour 'les personnes qui sont plutôt du soir'. A l'inverse, certains facteurs sont

positivement correlés avec un système 2 plus performant : l'intelligence, l'intérêt pour la connaissance et une exposition à la statistique mathématique.

Notons que le label 'intuition' s'applique à un jugement reflétant directement des impressions, sans que celles-ci n'aient été modifiées par le système 2 (Kahneman, 2003).

Le prisme de lecture de ce sytème cognitif dual permet à Kahneman d'établir un algorithme décrivant le processus dynamique s'appliquant aux jugements et aux choix :

1. Un jugement ou choix intuitif est initié, il est :

(a) Approuvé par le Système 2
(b) Ajusté (insuffisamment) avec d'autres caractéristiques pertinentes
(c) Corrigé (parfois avec excès) lorsqu'un biais est explicitement reconnu
(d) Identifié et bloqué car violant une règle subjective valide

2. Aucune intuition ne vient à l'esprit, le jugement est calculé par le Système 2.

Les résultats empiriques suggèrent que les cas 1.a et 1.b sont les plus fréquents tandis que le cas 1.d est très rare.

Cet algorithme en séquence reflète deux hypothèses majeures à propos de l'intuition et des jugements ou choix :

- La plupart des comportements sont intuitifs, non problématique et réussis
- Les comportements sont précédés par une intuition qui sert d'ancrage sans pour autant les déterminer totalement.

Dans leur revue de littérature à propos de l'heuristique d'affectivité, Slovic *et al.* (2002) évoquent le système 1 par le terme de 'système expérientiel', celui-ci repose sur une base affective, aussi, l'heuristique d'affectivité serait une forme d'expression de ce système, conformément à l'approche retenue par Epstein (1994a) :

"The experiential system is assumed to be intimately associated with the experience of

affect, ...which refer[s] to subtle feelings of which people are often unaware. When a person responds to an emotionally significant event, ...the experiential system automatically searches its memory banks for related events, including their emotional accompaniments. ...If the activated feelings are pleasant, they motivate actions and thoughts anticipated to reproduce the feelings. If the feelings are unpleasant, they motivate actions and thoughts anticipated to avoid the feelings"

Dans leur article de 2010, Glöckner et Witteman affinent la théorie et proposent une catégorisation des différentes modalités de fonctionnement du système intuitif (ou système 1) par regroupement des différents modèles théoriques actuels. Cette classification distingue entre :

(a) intuition associative basée sur un processus simple de type apprentissage-récupération
(b) intuition par correspondence et comparaison avec des prototypes et des exemples
(c) intuition par accumulation automatique de preuves
(d) intuition construite sur la base de représentations mentales

En accord avec Kahneman et Frederick (2002) pour lesquels le processus intuitif repose sur des stimuli affectifs, les deux auteurs reconnaissent un rôle à l'affect (comme *input* et *output* de l'intuition) pour ces quatre categories d'intuition.

L'intuition de type associative basée sur un mécanisme d'apprentissage-récupération (catégorie a) nous intéresse particulièrement. En effet, les auteurs énoncent deux formes d'expression de ce type d'intuition en lien avec des concepts vus précédemment :

(a-1) l'intuition comme simple sentiment d'aimer ou de ne pas aimer, influençant les choix. Cette modalité correspond exactement à l'heuristique d'affectivité.

(a-2) l'intuition d'éveil affectif, influençant les choix. Cette seconde modalité correspond exactement à l'hypothèse des marqueurs somatiques.

7.2. Le phénomène d'ancrage

L'ancrage (*anchoring-and-adjustment*) est une heuristique reposant sur les informations saillantes (accessibles) venant immédiatement à l'esprit (intuitives) et qui constituent une ancre, c'est à dire un point de départ, pour des ajustements ultérieurs (Tversky et Kahneman (1974). Le point de départ peut être implicite au contexte mais peut également être explicitement fourni, il peut résulter d'un calcul partiel, être pertinent (un taux de croissance économique ou un taux d'inflation…), ou être non pertinent et provenir d'un chiffre aléatoire dont le décideur n'a pas conscience. Cette heuristique, étudiée dans le cadre des évaluations numériques, est très commune et affecte les décisions de la vie courante des individus, particulièrement lorsque les décisions ont un caractère unique (Baker et Nofsinger (2010). Dans la perspective système 1 / système 2, le système 2 joue le rôle de contrôle et d'ajustement mais la correction n'est généralement pas suffisante ce qui aboutit à un résultat final dépendant du point de départ (Kahneman, 2003), cette insuffisance de correction pourrait s'expliquer par l'arrêt de la procédure dès l'atteinte d'une évaluation jugée comme possible (Mangot, 2008).

Testée dans différents domaines, l'heuristique d'ancrage est avérée chez les professionnels de l'immobilier : une expérimentation menée auprès d'étudiants et d'agents immobiliers à qui il était demandé d'estimer le prix d'un bien immobilier montre que les sujets ayant reçu une information (ancre donnée) incluant un prix de vente -demandé par le propriétaire- plus élevé ont estimé un prix de vente également plus élevé (Northcraft et Neale, 1987).

Dans le domaine de la finance, de multiples nombres peuvent faire office d'ancre, dans le cas des fusions et acquisitions, l'étude de Baker *et al.* (2009) montre que le prix des offres sont fortement influencés par le cours de la cible le plus élevé sur les 52 dernières semaines. Ce prix facilement accessible et saillant semble servir d'ancrage psychologique et de point de référence indépendamment de la valeur actuelle de la cible, de plus, la probabilité de réussite d'une opération augmente de façon sensible lorque l'offre faite à la cible est supérieure à ce seuil (Baker *et al.*, 2009).

7.3. Les déterminants des émotions : la théorie de l'évaluation cognitive

Les théories de l'évaluation cognitive ou '*appraisal*' postulent que les émotions ressenties par les individus sont le résultat d'un processus cognitif évaluatif s'appliquant à un événement ou à un stimulus. Aussi, ce processus cognitif déclenche une émotion différenciée en fonction du sens spécifique que l'individu attribue à l'événement ou au stimulus.

L'idée d'une émotion subjective produite par la cognition est au coeur de la théorie de l'appraisal :

« […] l'évaluation de l'événement est fonction des motivations et des valeurs d'un individu donné à un moment donné » (Sander et Scherer, 2014).

Bernard Rimé (cité par Piolat et Bannour, 2008) exprime aussi cette idée de subjectivité de l'émotion en affirmant que les émotions naissent toujours de la confrontation de l'univers rencontré (par exemple une situation, un objet…) à l'univers représenté par l'individu (ses besoins, désirs, aspirations, valeurs…).

Sur ce point, Pfister et Böhm (2008) sont explicites :

"Emotional construals are idiosyncratic, representing the event from a subjective point of view. Yet, there is one invariant feature: All emotional construals focus on the fundamental relationship between the self and the event, that is, on the relevance a particular event has on a person's vital concerns and interests."

Dans la littérature de neuropsychologie, le déclenchement des émotions est assujetti à plusieurs sous-processus. On distingue généralement les processus cognitifs générateurs d'émotion des processus non cognitifs. A ces deux sous-processus correspondent les catégories d'émotions primaires ou réflexes et les émotions secondaires ou cognitives (Damasio, 2006). Les émotions primaires permettent aux individus de répondre rapidement à un stimulus sans traitement préalable de l'information, dans un second temps, un traitement cognitif peut déclencher une émotion secondaire (Ledoux, 1998). Les émotions secondaires reposent sur la mémoire émotionnelle. Si une personne a été mordue par un chien par le passé, alors par la suite, cette personne ressentira la peur à chaque fois qu'elle rencontrera à nouveau un chien. La théorie des

marqueurs somatiques de Damasio (2006) présentée ci-dessus explique ce phénomène comme suit : Le stimulus déclencheur est associé à la sensation émotionnelle nommée ‘marqueur somatique’ (mémoire de la morsure passée), lorsque l’individu est confronté à un stimulus analogue (nouvelle rencontre d’un chien dans le présent), le marqueur somatique est alors activé. Cette réactivation permet l’évaluation du caractère désirable ou indésirable d’une décision et le choix d’un comportement approprié de fuite dans le cas de cet exemple (émotions négatives) ou d’approche pour d’autres situations (émotions positives).

Néanmoins, cette conceptualisation du déclenchement des émotions, séparant émotions purement affectives ou précédées par une évaluation cognitive ne fait pas l’unanimité chez les théoriciens des émotions. Comme nous l’avons mentionné ci-avant, la question de la primauté du cognitif sur l’affectif est une controverse ancienne, difficilement soluble en raison des différentes acceptions de la cognition. Selon Sander et Scherer (2014), il est raisonnable de considérer le système émotionnel comme un système cognitif à part entière au même titre que les systèmes mnésiques et attentionnels. Il suffit pour cela d’accepter que le processus d’*appraisal* s’effectue sur plusieurs niveaux de traitement incluant des processus automatiques non conscients et qualifiés de cognitifs.

On doit à Lazarus (1966) d’avoir posé les fondations de la théorie de l’évaluation cognitive. Dans cette contribution essentielle, il énonce l’existence d’un processus d’évaluation ou ‘*appraisal*’ de déclenchement des émotions mais aussi de réévaluation ou ‘*reappraisal* de modification éventuelle de l’impression initiale comme de l’émotion générée.

Cette première mouture de la théorie distingue entre évalutation primaire et secondaire. L’évaluation primaire est fonction de l’agrément (caractère agréable / désagréable) de l’évènement ainsi que de sa pertinence pour la réalisation des buts de l’individu. L’évaluation secondaire est fonction de la capacité de l’individu à faire face ‘*coping*’ aux conséquences d’un événement en fonction de ses buts et ressources. C’est l’interaction de ces deux types d’évaluation qui différentie l’émotion déclenchée.

Par la suite la théorie va s’affiner pour identifier les variables dites d’évaluation qui déclenchent et déterminent le type comme l’intensité des émotions ressenties (Scherer, 2000).
S’il n’existe pas de consensus dans la littérature en psychologie sur une liste précise de variables d’évaluation, certaines sont partagées par la plupart des théories (Ochs, 2007).

Au delà des variables, c'est la 'structure d'évaluation individuelle' qui détermine le type d'émotion suscitée. Cettre structure d'évaluation individuelle représente la subjectivité de l'individu car comme nous l'avons déjà souligné, c'est bien l'évaluation de l'événement par l'individu et non l'événement lui-même qui déclenche l'émotion (Roseman, 2001). Par exemple, le modèle 'OCC'[27] d'Ortony *et al.* (1988) définit une structure d'évaluation individuelle sur la base des buts de l'individu, de ses standards (i.e. des normes sociales et personnelles qu'il respecte) et de ses goûts ou préférences. Le modèle associe un groupe d'émotion à chacun de ces trois critères. Ainsi, les émotions fondées sur les buts, les émotions fondées sur les standards et les émotions fondées sur les préférences sont déclenchées respectivement par les critères relatifs aux buts, standards et préférences de la structure d'évaluation. Notons que Poggi et Germani (2003) ajoutent un groupe d'émotions déclenchées par l'évaluation des évènements se rapportant aux croyances de l'individu telles que l'intérêt, la curiosité et la confusion.

Ces éléments nous conduisent à formuler la proposition suivante :

Proposition 6 : L'évaluation cognitive est un processus qui a pour *input* diverses variables d'évaluations parmi lesquelles les buts (ou valeurs)

Le déclenchement des émotions fondées sur les buts est primordial dans ces modèles. Pour Lazarus, un évènement a un effet générateur d'émotion seulement s'il affecte l'un des buts de l'individu. C'est la relation entre l'évènement et le but, c'est à dire la conséquence de l'évènement sur le but, qui détermine l'émotion déclenchée. Une émotion positive sera générée lorsque l'évènement facilite la réalisation d'un but, elle sera négative dans le cas contraire. Partant, les modèles de l'appraisal sont conséquentialistes : l'évaluation des implications de l'évènement et de ses conséquences est centrale. Roseman (1991) choisit le concept de

[27] OCC est un accronyme concaténant les initiales des trois auteurs de la théorie : Ortony, Clore et Collins

motivation en lieu et place de but[28], un événement est consistant avec une motivation lorsqu'il favorise sa réalisation, il est inconsistant dans le cas contraire.

Pour en revenir aux variables d'évaluations, si l'on prend l'exemple du modèle OCC, sa principale variable d'évaluation est la désirabilité, l'évènement est désirable s'il permet de réaliser un but et indésirable autrement.

Un autre modèle d'évalutation majeur, proposé par Lazarus (2001) postule qu'un individu évalue continuellement, de façon séquentielle, l'ensemble des variables de son environnement. Dans sa version la plus récente (Sander et Scherer, 2014), ces variables, appelées critères d'évaluation de stimulus (CES) sont au nombre de quatre et se décomposent en sous critères :

- Critère N°1 : L'évaluation de la pertinence (à quel point cet événement est-il pertinent pour moi ? est-ce qu'il va m'affecter directement ou mon groupe de référence social ?)

Sous critères de nouveauté, d'agrément intrinsèque, de pertinence avec les buts et besoins

- Critère N°2 : L'évaluation des implications (quelles sont les implications ou les conséquences de cet évènement et à quel point affectera-t-il mon bien-être et mes buts immédiats ou à plus long terme ?)

Sous critère d'attribution causale, de probabilité des conséquences, de différence avec les conséquences, de facilitation / obstruction aux buts-besoins et d'urgence

- Critère N°3 : L'évaluation du potentiel de maîtrise (à quel point vais-je pouvoir m'adapter ou m'ajuster aux conséquences)

Sous critères de contrôle, de puissance et d'ajustement

[28] Les concepts de but et motivation sont indissociables car une motivation est un état psychologique qui pousse à agir dans le sens d'un but désiré (https://www.universalis.fr/encyclopedie/motivation-psychologie/1-motivation-et-atteinte-d-un-but/)

- Critère N°4 : L'évaluation de la significativité normative (quelle est la signification de cet événement en ce qui concerne mes standards internes -concept de soi-, mes valeurs et mes normes sociales ?)

Sous critères des standards internes et externes

Dans ce modèle, les émotions sont déclenchées en fonction d'une combinaison particulière de CES.

Plus précisément, la différenciation des émotions dépend du 'profil d'évaluation' d'une émotion qui combine les valeurs des variables d'évaluation génératrice de cette émotion. Par exemple, toujours dans le modèle OCC, le profil d'évaluation de la peur est défini par la combinaison des valeurs des variables indésirabilité et incertitude. L'émotion de peur est déclenchée lorsqu'un stimulus est évalué comme indésirable et incertain. L'association entre les émotions et les combinaisons des valeurs des variables d'évaluation dépend des théories (Ortony *et al.*, 1988 ; Roseman, 2001 ; Scherer *et al.*, 2001).

De la même façon, l'intensité des émotions suscitées est définie par les valeurs prises par des 'variables d'intensité' elles-même fonction de l'événement déclencheur.

Ajoutons que l'émotion, résultat de *l'appraisal* peut être appréhendée de deux façons : l'approche discrète ou l'approche continue. La première est la plus communément utilisée dans les modèles, les émotions sont alors explicitées et leur nombre est fini. Citons par exemple la joie, la colère, le désir… L'approche continue attribue trois dimensions à l'émotion : la valence, la capacité de contrôle et le niveau d'activation. La valence distingue les émotions positives des émissions négatives, le niveau d'activation en mesure l'intensité et le contrôle est celui de l'individu sur la situation. Le modèle PAD (pour *Pleasure, Arousal and Dominance*) de Mehrabian et Russel (1974) déjà évoqué fait référence pour cette représentation.

Comme on peut le constater, ces modèles se prêtent facilement à une implémentation informatique. Scherer (1993) a d'ailleurs développé un système expert permettant d'identifier à priori l'émotion ressentie par une personne à partir de réponses à des questions d'évaluation des CES. Dans cette expérimentation, la prédiction des termes émotionnels que les sujets allaient utiliser pour décrire leur ressenti était exact dans 70% des cas. Enfin, un courant dans

le champ de la recherche artificielle, l'informatique affective, mobilise ces théories pour concevoir des systèmes capables de reconnaître et exprimer des émotions artificielles.

7.4. Des valeurs aux émotions

7.4.1 La théorie des valeurs

Schwartz (1996) définit les valeurs comme *« des buts désirables, trans-situationnels, variant en importance, qui servent de principes guidant les vies des gens. L'aspect crucial du contenu qui distingue parmi les valeurs est le type de but motivationnel qu'elles expriment »*.

Nous pensons que ce concept est au cœur du comportement des investisseurs en *equity crowdfunding*. En effet, la littérature en finance entrepreneuriale rend compte du rôle des valeurs dans le contexte de l'*equity crowdfunding*. Pour Bessière et Stéphany (2017), la foule des investisseurs peut s'analyser sous l'angle de groupes constitués d'individus partageant des valeurs et des objectifs. Si au niveau agrégé, les valeurs sont un dénominateur commun pour les membres de la communauté, Gerber et Hui (2013) montrent qu'au niveau individuel, elles motivent l'action de l'investisseur. Celui-ci, en quête de projets entrant en résonnance avec ses croyances, mandate l'entrepreneur pour porter une cause et atteindre des objectifs qui leurs soient conformes.

La dimension motivationnelle des valeurs est établie par la littérature en psychologie sociale pour laquelle celles-ci constituent un déterminant des comportements, des jugements et des décisions des individus. Pour Rokeach (1973), les valeurs sont des croyances durables et prescriptives qui établissent une préférence sur les modes de comportement (ou conduites) ainsi que sur les états de fin (ou buts) de l'individu. Feather (1995) estime que les valeurs des individus, au même titre que leurs besoins, motivent leurs actions possibles. Selon Schwartz (2006), les valeurs ont une influence, souvent inconsciente sur l'attention, la perception et la lecture des situations. Elles rendent attractives les actions permettant d'atteindre des objectifs eux-mêmes valorisés. Pour Mucchielli (2011), les valeurs orientent les conduites et sont des croyances fortes façonnées par l'éducation et les expériences de la vie affective. Aussi, elles sont chargées affectivement et représentent un idéal estimable. Ces propositions sont soutenues

par des résultats empiriques établissant des causalités entre importance des valeurs et choix de comportements Feather (1995).

Actuellement, la théorie des valeurs dominante est celle des valeurs de base universelles de Schwartz (1992). Or, celle-ci n'est rien moins qu'une théorie motivationnelle (Fenouillet, 2016). Ce qui distingue une valeur d'une autre est le type d'objectif ou de motivation qu'elle exprime. Listant 19 valeurs organisées selon un *continuum* dans sa mouture la plus récente, Schwartz *et al.* (2012) définissent les valeurs par une série de 6 caractéristiques principales en s'appuyant sur les définitions de multiples auteurs. La première caractéristique les définit comme des croyances subjectives associées de manière indissociable aux affects. La troisième indique le caractère générique des valeurs, indépendantes des situations spécifiques. Les 4 autres caractéristiques explicitent la dimension motivationnelle des valeurs. Les caratéristiques N°2 et N°4 sont éloquente à cet égard :

« Caractéristique 2 : Les valeurs ont trait à des objectifs désirables qui motivent l'action. Les personnes pour qui l'ordre social, la justice et la bienfaisance sont des valeurs importantes sont motivées pour poursuivre ces objectifs.

[…]

Caractéristique 4 : Les valeurs servent d'étalon ou de critères. Les valeurs guident la sélection ou l'évaluation des actions, des politiques, des personnes et des événements. On décide de ce qui est bon ou mauvais, justifié ou illégitime, de ce qui vaut la peine d'être fait ou de ce qui doit être évité en fonction des conséquences possibles pour les valeurs que l'on affectionne. Mais l'impact des valeurs sur les décisions de tous les jours est rarement conscient. Les valeurs deviennent conscientes quand les actions ou les jugements que l'on envisage conduisent à des conflits entre différentes valeurs que l'on affectionne. »

Ainsi, leur effet est rarement conscient, il dépend de la combinaison des valeurs activées par une situation donnée ainsi que de leur ordre hiérarchique relatif (Caractéristique 5 et 6). Ce mécanisme détermine une évaluation affective et la sélection des actions désirables au regard d'un but, celui de l'expression des valeurs fondamentales par le comportement de l'individu.

Notons que le résultat de cette combinaison de règles définit les conditions et l'intensité de la congruence des valeurs d'un individu face à une situation, point de vue situationniste qui

correspond assez précisément à une implémentation possible de la théorie du *Fit* I-O que nous avons présentée ci-avant.

La recherche d'une congruence entre valeurs personnelles et comportements situationnels permet à l'individu de maintenir un état de cohérence cognitive stable, conformément à l'hypothèse fondamentale partagée par les différentes théories de la consistance cognitive et que nous avons également évoquées plus haut. La nécessité de se conduire conformément à des vérités fondamentales intégrées par le sujet (Mucchielli, 2011), ou dit autrement, le besoin d'une cohérence entre ses actes et ses valeurs (Rokeach, 1973), est l'explication avancée par Schwartz (2006) pour rendre compte de l'effet des valeurs sur les comportements. Notons que ce motif est de nature introspective et peut être mis en relation avec 'l'image de soi' :

« Les valeurs les plus importantes sont fondamentales pour l'image de soi. Si l'on sent qu'il y a une opportunité d'atteindre ces valeurs, on met en place une réponse automatique, positive et affective aux actions qui vont dans ce sens. Si l'on sent que l'atteinte de ces valeurs est menacée, on réagit négativement sur le plan affectif. »

Un second motif tourné vers les autres est le besoin d'estime par ses semblables (Mucchielli, 2011).

Appliqué à l'*equity crowdfunding*, la théorie motivationnelle par activation des valeurs permet d'expliquer le cas de l'investisseur, militant écologiste pour lequel la dimension « universalisme » prime et qui, percevant (consciemment ou non) cette valeur sur la page de campagne d'une *startup* de la mouvance *Green Tech*, est animé par le désir d'investir. Sa motivation s'explique par l'activation de sa valeur primordiale qui suscite émotion et attrait pour l'entreprise.

Précisons également que les valeurs universelles de cette théorie peuvent être morales ou amorales. Schwartz (2007) distingue cinq valeurs de base (sur les dix valeurs définies dans le modèle originel), considérées comme morales par les répondants. Les valeurs morales promeuvent une relation positive avec les autres, les valeurs amorales n'expriment pas de considération pour autrui ou sont l'expression d'une forme de compétition avec les autres. Aussi, il est possible de modéliser la motivation de désir de rentabilité, naturelle en finance, par

la valeur nommée « *Power-Ressources* » par Schwartz, représentant un but de pouvoir par enrichissement matériel et considérée comme amorale par les répondants.

7.4.2 Lien entre valeurs et émotions

La sous-section précédente a permis d'établir que les valeurs, morales ou amorales sont une source de motivation et sont intimement liées aux affects. La première caratéristique des valeurs est pour Schwartz (2006) :

« Caractéristique 1 : Les valeurs sont des croyances associées de manière indissociable aux affects. Quand les valeurs sont 'activées', elles se combinent aux sentiments. Les personnes pour qui l'indépendance est une valeur importante sont en état d'alerte si leur indépendance est menacée, désespérées quand elles ne parviennent pas à la préserver, et heureuses quand elles peuvent l'exercer. »

Comme nous l'avions mentionné précédemment, cette dépendance des affects aux valeurs se retrouve dans le champ de l'argumentation et de l'analyse du discours. Micheli, cité par Sukiennik (2013), fait des jugements de valeurs un antécédent cognitif de l'émotion. Les valeurs sont des raisons pour l'émotion, elles sont un outil de persuasion rhétorique. Cet argument nous permet de rejoindre les théories de l'évaluation cognitive (*appraisal theory*, cf. ci-dessus) pour lesquelles la significativité téléologique (le but) est une variable d'évaluation cardinale, c'est à dire un antécédent cognitif à l'émotion (Scherer *et al.*, 2001). Ce rapprochement nous semble cohérent avec la dénomination de « but » adoptée par Schwartz (1994) pour qualifier les valeurs. En outre, rappelons que pour Micheli, les raisons des émotions sont indissociables d'une axiologie individuelle, il s'appuie sur Boudon (1999) à propos de la nécessité logique d'un système de raisons comme fondement de la réaction affective, cette dernière étant d'autant plus forte que les raisons apparaissent comme solides.

Si nous avions précédemment évoqué le lien entre émotions et valeurs dans la présentation du modèle de persuasion publicitaire, notons que dans le champ du marketing, la mobilisation des valeurs fait consensus pour expliquer les changements d'état affectif et les réactions affectives des consommateurs (Lemoine et Plichon, 2000).

Afin d'expliquer le lien entre valeurs et émotions, il nous semble donc pertinent de mobiliser les modèles d'évaluation cognitive (ou *appraisal*). Dans les différents modèles d'évaluation cognitive, l'évaluation subjective repose fortement sur les buts de l'individu qui sont la principale variable d'évaluation au point que pour Lazarus (2001), une émotion ne peut être déclenchée que si l'évènement affecte l'un des buts de l'individu, il s'agit donc d'une condition nécessaire. L'émotion générée est positive lorsque la conséquence de l'événement facilite l'atteinte du but et négative dans le cas contraire.

Ainsi, la consistance entre l'évènement et les buts personnels de l'individu est le principal déterminant de l'émotion. Or, les valeurs sont précisément des buts désirables (Schwartz, 1994) décisifs pour la conduite des comportements. Nous retrouvons ainsi sous une forme plus générale les règles et mécanismes de sélection des actions désirables par l'activation des valeurs d'un sujet dans une situation donnée (Schwartz, 2006), activation elle-même source d'émotion positive lorsque la conséquence de l'événement facilite l'atteinte du but (Lazarus, 2001) ou comme l'écrivent Sander et Scherer (2014) :

« Nous allons juste ressentir une émotion dans les situations qui touchent nos propres valeurs ou besoins, autrement dit : qui sont personnellement importantes »

Ces développements nous permettent de poser la proposition suivante :

Proposition 7 : L'évaluation cognitive repose sur les valeurs de l'individu en jeu dans la situation considérée

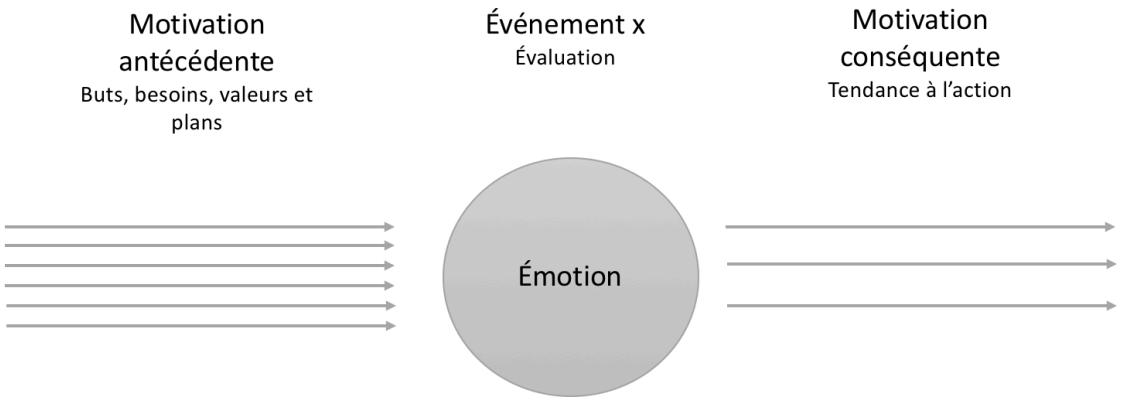
7.5. Émotions, motivations et tendance à l'action

Depuis une vingtaine d'années, une série de travaux ont commencé le rapprochement de deux champs distincts de la psychologie qui s'ignoraient jusque là : la psychologie des émotions et la psychologie de la motivation.

Les individus ont en permanence des buts, des valeurs, des plans et des besoins, lorsqu'un évènenement intervient, nous jugeons de la situation au regard de ces facteurs motivationnels. Si l'événement interfère avec l'un de ces facteurs motivationnels alors nos priorités peuvent être immédiatement modifiées, un processus émotionnel est déclenché qui produira subséquemment une tendance à l'action spécifique. Celle-ci est une préparation à des réactions comportementales appropriées ajustées au contexte. Plusieurs chercheurs considèrent que la fonction des émotions est de motiver les comportements afin d'atteindre les buts et satisfaire les besoins d l'individu. Cette perspective remonte à la théorie évolutionniste de Darwin (1872) pour laquelle la dimension fonctionnelle des émotions, caractérisées par les expressions du visage et du corps sont des comportements adaptatifs, utiles à la survie de l'espèce. En outre, cette expression corporelle traduit une tendance à l'action interprétable par les autres, ce qui les rend capables de s'adapter pour interagir de façon appropriée. Scherer (2000) donne l'illustration suivante : supposons que vous vous promeniez dans un parc désert, soudain, un homme surgit et vous barre la route, un couteau à la main. L'interaction qui s'ensuivra dépendra dans une large mesure des signaux émotionnels que vous enverrez, si vous êtes paralysé par la peur, l'homme pourra vous détrousser sans crainte tandis que si vous criez rageusement en faisant signe de vouloir en découdre physiquement, l'homme pourra se raviser en réévaluant la situation. Il est important de distinguer les tendances à l'action des actions résultantes car ces dernières dépendent pour une large part de l'évaluation des contraintes situationnelles des individus. Selon Ekman (cité par Sander et Scherer, 2014), dans un contexte social normatif, par exemple dans le monde du travail, il serait mal venu, en cas de colère, de manifester une tendance à l'action telle que l'attaque verbale ou physique à l'adresse de son employeur, l'action résultante est donc contrôlée et adaptée.

Rappelons que si la motivation suit l'émotion, elle la précéde également : selon Scherer, l'émotion possède une motivation antécédente et une motivation conséquente, ces deux motivations étant reliées logiquement (voir figure 2.7). Par exemple, dans le cas d'une visite chez un ami, si vous ressentez la faim à l'heure du déjeuner (motivation antécédente) et que votre hôte ne vous invite pas à manger, vous ressentirez probablement de la colère ou à tout le moins du mécontentement (émotion) ce qui vous amènera à quitter les lieux pour vous sustenter (motivation conséquente).

Figure 2.7 : Motivation comme antécédent et conséquent du processus émotionnel, adapté de Sander et Scherer (2014)



Le lien (motivation antécédente → émotion) est expliqué par les théories de l'*appraisal* déjà présentées alors que cette sous-section est centrée sur le lien (émotion → motivation conséquente). Plusieurs théories prennent l'émotion comme facteur motivationnel (Sander et Scherer, 2014 ; Fenouillet, 2016), sans prétendre à l'exhaustivité, nous évoquons ci-après une sélection de théories, intéressantes pour notre recherche.

Rappelons tout d'abord que le modèle des processus composants de Lazarus (2001) associe antécédent et conséquent de l'émotion. Ce modèle propose un cadre conceptuel expliquant la différenciation des émotions résultant d'un stimulus ou d'un événement (par le processus d'évaluation cognitive qui est intégré) et proposant des prédictions sur les patterns d'activation des différents sous-systèmes de l'organisme interconnectés : évaluation cognitive, physiologie périphérique, tendance à l'action, expression motrice et sentiment subjectif. Les motivations antécédentes sont décrites par les critères d'évaluation des stimuli du processus d'évaluation cognitive, les motivations conséquentes apparaissent dans la composante motivationnelle ayant une fonction de préparation à l'action.

Sur la base de ces éléments théoriques, nous formulons une nouvelle proposition :

Proposition 8 : Une tendance à l'action est associée à la réaction affective, elle-même générée par processus d'évalution cognitive.

et aversives (désagréables) entrainant des comportements d'approche, d'attachement ou de consommation, respectivement des comportements d'évitement, de fuite ou de défense. Ces deux systèmes sont activés en fonction de la valence et de l'excitation subjectivement ressentie (*arousal*) relativement à un événement.

Selon Davidson (1998), l'homme, comme d'autres être vivants possédant des systèmes nerveux moins complexes, a su s'adapter à son environnement grâce à deux tendances à l'action : l'approche et le retrait. Dans cette théorie, les émotions ont un rôle de coordination des perceptions, des cognitions et des tendances à l'action. Comme chez Lang, cette perspective intègre uniquement des facteurs émotionnels d'évitement et de retrait.

Dans une perspective évolutionniste s'inscrivant dans la lignée des travaux précurseurs de Darwin sur la sélection naturelle, Plutchik (1970) conceptualise l'émotion comme un construit hypothétique présent chez l'homme et l'animal, à plusieurs composants tels que le sentiment subjectif, les comportements expressifs et les réactions physiologiques. Plutchik dénombre huit émotions de base (la peur, la colère, la joie, la tristesse, l'acceptation, le dégoût, l'anticipation et la surprise) associées à des types d'évènements, des cognitions, des réactions physiologiques et des comportements adaptatifs particuliers.

Dans sa théorie différentielle des émotions fondamentales, Izard (1977) considère que l'une des principales fonctions des émotions est motivationnelle : *« Ten fundamental emotions […] constitute the principal motivational system for human beings.* » Izard s'appuie sur les travaux évolutionnistes de Darwin, il pense qu'une liste réduite d'émotions sont universellement partagées par tous les êtres humains ce qui signerait une explication d'ordre génétique. Cette théorie distingue les *drives*, basés sur un substrat biologique dont l'objectif est la survie, des émotions qui sont une expression sensationnelle (non limitée aux sens perceptifs) qui motive, organise, oriente les perceptions, les pensées et les comportements.

Dans sa théorie de l'élargissement constructif des émotions positives, Fredrickson (2001) se focalise sur les émotions positives (au nombre de cinq : la joie, l'intérêt, la satisfaction, la fierté et l'amour) qui motivent l'individu à interagir avec son environnement pour le maîtriser et l'explorer, elles agissent donc (ainsi que les émotions négatives) comme des tendances spécifiques à l'action (*specific action tendancies*). Cette approche est compatible avec la théorie évolutionniste et la perspective adaptative des émotions. Notons que pour cet auteur, l'émotion

d'intérêt encourage l'individu à explorer, rechercher de nouvelles informations, vivre de nouvelles expériences, et s'impliquer dans les activités, nous reparlerons de l'intérêt dans la seconde partie de ce travail.

Selon Frijda (1988 ; 2006), les émotions respectent des lois, leurs consequences sont claires, stables et prédictibles. Frijda propose une théorie 'de réalisation des intérêts' dans laquelle les émotions s'identifient à des tendances à l'action, autrement dit, émotions et tendances à l'action sont une seule et même chose. Dans cette théorie, l'intérêt est une disposition du sujet à préférer certains états de l'environnement ou de sa personne. Les émotions modifient la préparation de l'action pour la réalisation des intérêts de l'individu. Comme chez les précédents théoriciens des émotions, sa conception des émotions est discrète, c'est à dire que les émotions sont en nombre fini et distinctes les unes des autres, à chaque émotion correspond une tendance à l'action spécifique. Par exemple, l'émotion 'désir' est associée à la tendance à l'action 'approche' qui prédispose à la consommation ou dans notre cas à l'investissement tandis que la 'peur' est associée à l''évitement' et à la recherche de protection.

Il nous semble opportun de faire le lien entre ces théories associant émotion et motivation, particulièrement celle de Nico Frijda, avec les modèles psychologiques de prise de décision intégrant les émotions, vus plus haut. En effet, certains, parmi les auteurs de ces modèles s'appuient sur ces théories et notamment Zeelenberg *et al.* (2008) :

" […] we conceptualize emotions as motivational processes […].We propose that emotions commit decision makers to certain courses of action by providing control precedence (Frijda, 1986), which means that the experience of an emotion brings forward an associated goal that may overrule other goals. "

Ou encore Loewenstein *et al.* (2001) :

"The idea that emotions exert a direct and powerful influence on behavior receives ample support in the psychological literature on emotions. […] (Frijda, 1986) has been a major proponent of the idea that a change in action readiness is the central core of an emotion and has shown that qualitatively distinct emotional states can be distinguished, not only on the basis of the cognitive appraisals that give rise to them, but also in terms of the state of action readiness that they create"

Notons aussi que malgré leurs différences, les théories reliant émotions et motivations se rejoignent sur le regroupement des émotions dans les deux classes cardinales de ‘plaisir’ et ‘déplaisir’. Celles-ci orientent les comportements vers l’attraction ou la répulsion des objets, personnes, actions, idées… (Loewenstein, Weber, Hsee et Welch, 2001). Cette dichotomie des émotions correspond aux deux modalités de l’attribut valence des réactions affectives, classe générale précédemment définie et regroupant les émotions, les humeurs, les sentiments, les préférences… D’autres taxinomies plus fines sont proposées, telle celle proposée par Garcia-Prieto *et al.* (2005), regroupant quatre classes dont celle des émotions d’approche (soulagement, intérêt, espoir, surprise) et celle des émotions antagonistes (jalousie, envie, dégoût, mépris, colère…). Néanmoins, ces regroupements font généralement apparaître les deux classes fondamentales de ‘plaisir’ et ‘déplaisir’. La neurobiologie atteste d’ailleurs de l‘importance de ces deux classes d’émotion, pour Dantzer (2002) :

« Les émotions jouent également un rôle organisateur important dans l’évaluation du monde qui nous entoure. Parmi les catégorisations que nous formons du monde extérieur, il est difficile de trouver plus fondamental que la dichotomie agréable-désagréable ou bénéfique-nocif. Cette catégorisation motive et oriente l’action. »

CADRE CONCEPTUEL RETENU

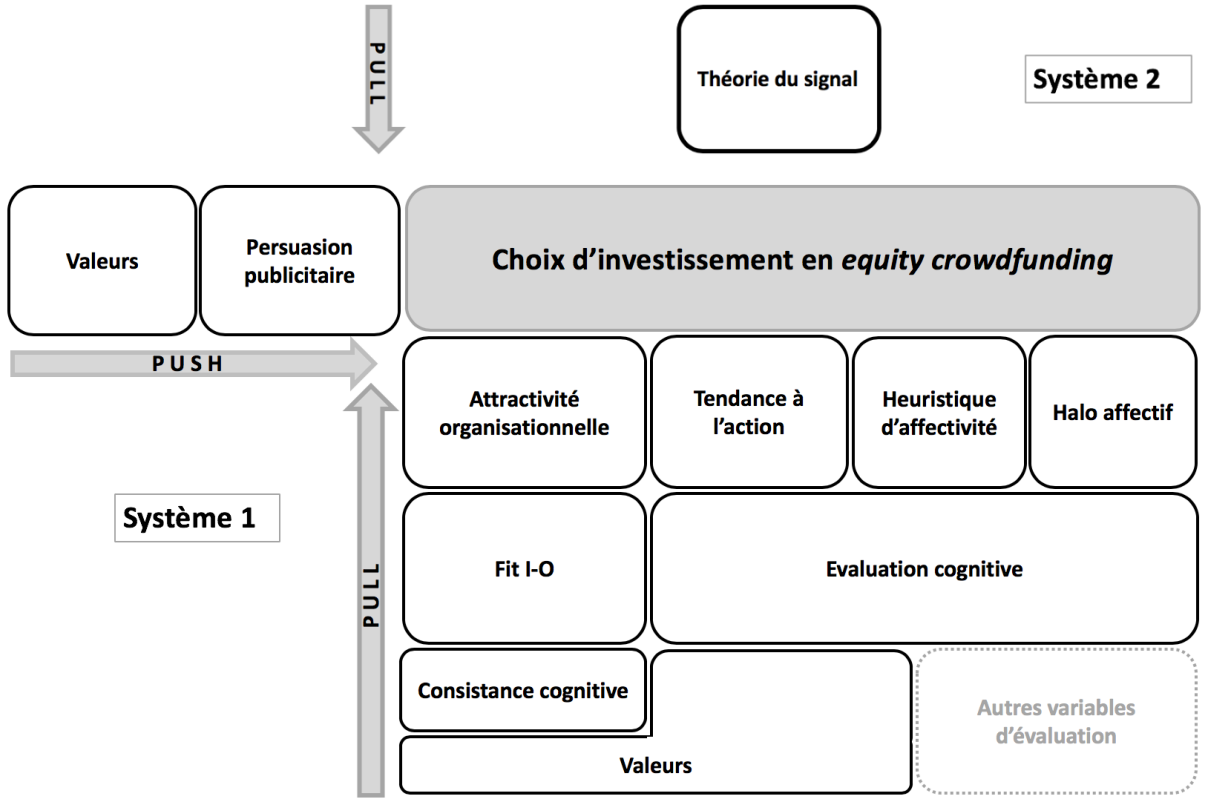
A l'issue de cette revue de littérature, complémentaire de celle sur l'*equity crowdfunding* dans le champ de la finance entrepreneuriale (chapitre 1), nous avons sélectionné les concepts et théories qui nous semblaient les plus adaptées à notre problématique. Nous présentons ci-dessous le cadre théorique retenu, l'articulation de ses composantes au moyen des propositions établies au fil de la revue de littérature puis une vue ensembliste regroupant les composantes théoriques par disciplinaire mères.

1. Le cadre théorique

L'objet de cette recherche est centré sur la compréhension du rôle des réactions affectives et des valeurs dans les choix des investisseurs en *equity crowdfunding.* Aussi, les théories et concepts retenus (Cf. figure 2.8) s'inscrivent majoritairement dans le champ de la psychologie. De plus, notre posture épistémologique post positiviste nous a conduit à exclure la théorie du choix rationnel et ses multiples développements. Nous ne retenons pas non plus les modèles psychologiques explicatifs intégrant les réactions affectives présentés pour deux raisons : soit ils dérivent de la théorie de l'utilité espérée, soit leur formulation n'est pas suffisamment précise pour envisager une opérationalisation. De plus, nous souhaitons proposer un modèle explicatif spécifique à la situation d'investissement en *equity crowdfunding.* Il est néanmoins certain que les modèles, théories et concepts écartés nous ont inspiré. De notre point de vue, la situation de l'investisseur en *equity crowdfunding* a des caractéristiques singulières puisque l'importance de l'image, de la vidéo et de la narration persuasive des plateformes et des dirigeants de startup rendent prégnants le rôle des réactions affectives, de leurs antécédents (valeurs et autres variables en entrée de l'évaluation cognitive) et conséquences (tendance à l'action, heuristique d'affectivité et halo affectif), ainsi que la dimension d'influence (*push*) marketing qui trouve une traduction dans le modèle de persuasion publicitaire. Nous avons également retenu la théorie du *Fit* I-O ainsi que les théories en amont (consistance cognitive) et en aval (attractivité organisationnelle) qui nous paraissent singulièrement pertinentes en raison de l'analogie situationnelle entre l'investisseur et le candidat à l'embauche mais aussi car elle prennnent appui sur les valeurs de l'individu. La théorie du signal est présente puisque nous souhaitons quantifier les poids relatifs de l'influence du cognitif (auquel est associée la théorie du signal) et de l'affectif (auquel sont associés par les autres théories et concepts). Ajoutons que l'objet même de notre recherche explique le déséquilibre entre le nombre de composantes du système

2 de la décision (système délibératif analytique) et celui du système 1 de la décision (système expérientiel affectif).

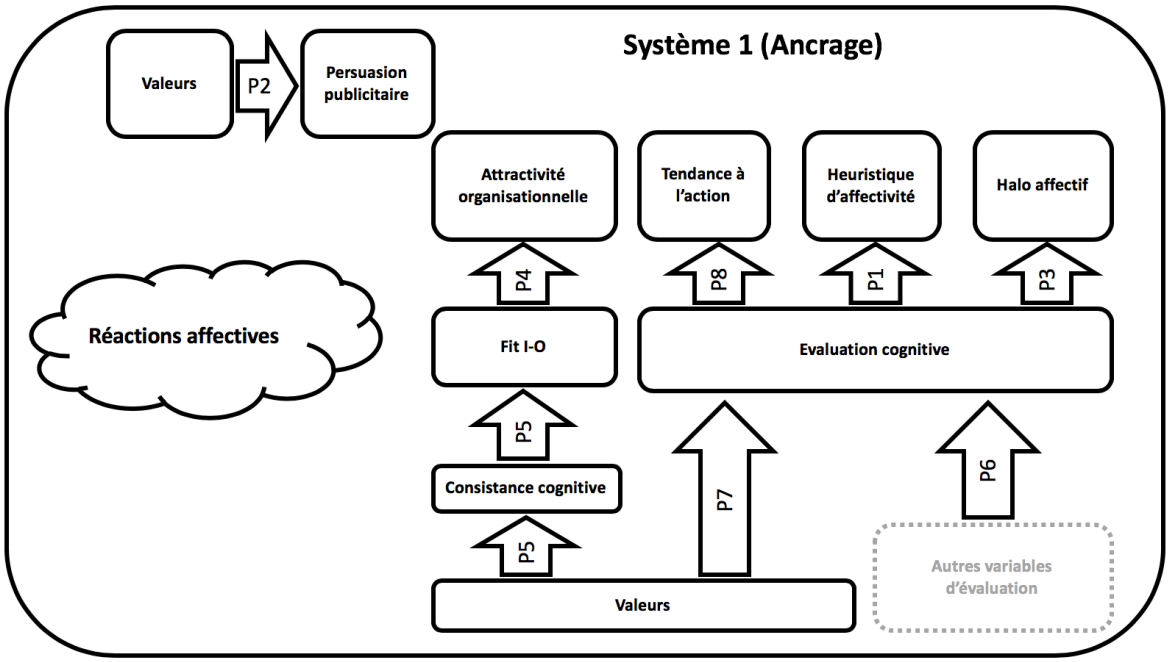
Figure 2.8 : Le cadre théorique



2. Articulation des concepts et théories

La figure 2.9 relie les théories, concepts et modèles composant le système 1, par huit propositions formulées dans le chapitre. La représentation des réactions affectives rappelle leur présence au cœur ou à la périphérie (en entrée / *input* ou sortie / *output*) de toutes les composantes du système expérientiel.

Figure 2.9 : Propositions reliant les composantes du cadre théorique



3. Ventilation discipinaire des concepts et théories retenues

Tandis que la figure 2.10 agence les disciplines mobilisées dans ce travail, le tableau 2.2 en est complémentaire en offrant une ventilation des théories et concepts du cadre théorique dans les différentes disciplines mobilisées.

Précisons que ce découpage disciplinaire est relativement artificiel dans la mesure où les disciplines des sciences de gestion s'adossent très souvent à d'autres sciences humaines et sociales, la finance comportementale étant par nature à la croisée entre finance d'une part et champs de la psychologie et de la sociologie d'autre part. Ainsi, si le halo affectif est associé au marketing car étudié dans cette discipline, le concept originel plonge ses racines dans la psychosociologie (Aurifeille, 1991).

Figure 2.10 : Champs disciplinaires d'ancrage des théories et concepts retenus

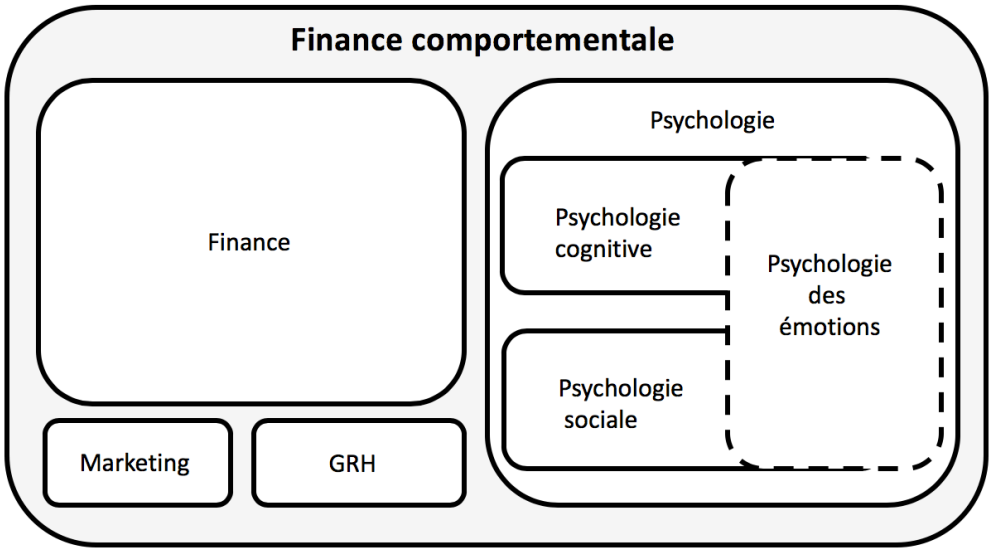


Tableau 2.2 : Ventilation disciplinaire des concepts et théories retenues

Finance	**Marketing**	**GRH**	**Psychologie des émotions**	**Psychologie cognitive**	**Psychologie sociale**
Théorie du signal	Persuasion publicitaire	Attractivité organisationnelle	Évaluation cognitive	Système 1 / système 2	Valeurs
	Halo affectif		Tendance à l'action	*Fit* I-O	Consistance cognitive
			Heuristique d'affectivité		

CONCLUSION DU CHAPITRE 2

Ce second chapitre ne comporte qu'une section, par conséquent cette conclusion est aussi celle de la sous-section.

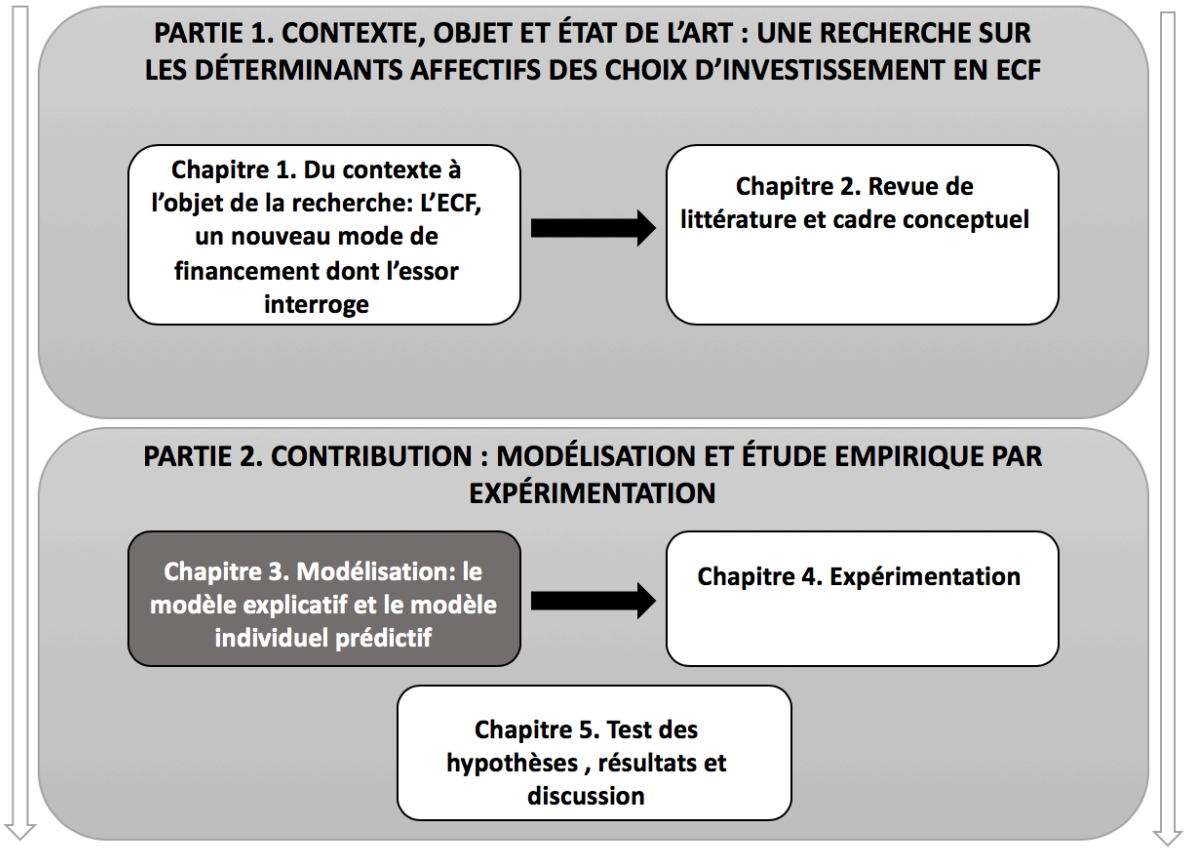
Dans le premier chapitre, une première phase de revue de littérature nous avait permis de prendre connaissance des recherches du champ de la finance entrepreneuriale centrées sur les décisions des investisseurs en *equity crowdfunding*. Grâce à cette première étape, nous avons affiné et justifié notre objet de recherche. Nous avons constaté que l'approche théorique principalement invoquée dans la littérature pour rendre compte du choix des projets par les investisseurs est la théorie du signal, c'est à dire une approche cognitiviste et utilitariste qui présuppose un individu animé par une rationalité instrumentale. La dimension affective du choix est ignorée dans une large mesure à l'exception de recherches récentes inscrites dans le champ de l'entrepreneuriat. Dans ce deuxième chapitre, l'objectif de cette seconde phase de revue de littérature est tout d'abord présenté, il s'agissait de construire un cadre théorique, par exploration des connaissances se rapportant aux décisions et à l'affectif selon une démarche d'éloignement progressif, partant de la finance pour rejoindre la psychologie en passant par les sciences de gestion, plus spécifiquement le marketing et la GRH. Cet état de l'art débute néanmoins par une présentation de la théorie de l'utilité espérée car celle-ci reste la référence incontournable dès lors que l'on s'intéresse aux décisions des agents économiques. Les modèles de décision normatifs qui en dérivent sont écartés pour l'élaboration de notre cadre théorique car ils ne sont pas adaptés à notre positionnement, essentiellement explicatif. Bien qu'inspirants, les modèles et théories psychologiques de prise de décision s'appuyant sur les affects ne sont pas retenus explicitement car, soit ils s'inscrivent dans un contexte de risque (la théorie des perspectives, risk as feeling) alors que l'*equity crowdfunding* relève d'un contexte d'incertitude (se référer au chapitre 3 pour des précisions à ce sujet), soit ils présentent une formulation trop imprécise pour une opérationalisation (choosing by liking, affect as information) ou encore, leur approche est strictement utilitariste (choices and relative pleasure of consequences). La théorie des marqueurs somatiques et l'hypothèse d'heuristique d'affectivité sont très proches et implémentent le système 1 ou système intuitif. Bien que sa formulation soit imprécise, nous retenons l'hypothèse d'heuristique d'affectivité car celle-ci a déjà montré sa pertinence pour l'explication des comportements des acteurs de la finance. Les principales expériences affectives sont ensuite précisées, nous retenons les réactions affectives, classe englobante définie essentiellement par la bipolarité plaisir / déplaisir que l'on retrouve

dans la majorité des théories et modèles de décision fondés sur les affects. La sous-section des affects en finance aborde des problématiques connexes avec la notre, en particulier avec les choix des BA (phase dite de *screening*) basés sur l'intuition. Le champ du marketing et plus précisément de l'affectif dans les comportements du consommateur propose un modèle de persuasion publicitaire qui nous semble particulièrement adapté à notre problématique puisqu'il distingue deux routes causales (affective et cognitive) pour expliquer les attitudes des consommateurs soumis à l'exposition d'inducteurs affectifs au premier titre desquels les vidéos à caractère publicitaire tout comme l'investisseur en *equity crowdfunding* peut l'être avec le *pitch* vidéo des projets. Le halo affectif est également retenu car ses effets sont liés à ceux de l'heuristique d'affectivité. Le concept d'attractivité organisationnelle emprunté à la GRH et les théories sur lesquelles il repose (*Fit* I-O et consistance cognitive) est aussi retenu en raison de l'analogie situationnelle que l'on peut logiquement établir entre l'investisseur en *equity crowdfunding* et le candidat à l'embauche, tous deux souhaitant nouer une relation contractuelle durable avec une organisation sur la base d'une information imprécise. Le modèle d'évaluation cognitive (appraisal) propose une explication pour le déclenchement des réactions affectives, il nous permet de relier les variables à la base de notre modélisation (chapitre 3) et les effets subséquents aux réactions affectives (heuristique d'affectivité, halo affectif, ancrage et tendance à l'action). Les valeurs sont à la base de plusieurs théories (évaluation cognitive, *Fit* I-O et persuasion publicitaire) et constituent en soi un antécédent motivationnel. De plus le recours aux valeurs pour justifier des comportements appelle une réflexion sur une autre forme de rationalité : la rationalité axiologique non conséquentialiste (se référer au chapitre 3 pour des précisions à ce sujet). La tendance à l'action constitue un autre antécédent motivationnel pertinent pour le choix, consécutif aux réactions affectives. Enfin, la première phase de revue de littérature avait fait émerger l'importance de la théorie du signal, nous la retenons puisque le modèle que nous proposons allie dimensions cognitives et affectives, cependant, les signaux seront circonscrits et ne résulteront pas d'interactions réelles ou virtuelles comme nous l'avons posé dans la délimitation de notre objet de recherche

En fin de chapitre, deux figures organisent les 'briques' théoriques retenues pour notre cadre et les relient deux à deux à l'aide des propositions formulées au fur et à mesure de cet état de l'art. Une troisième figure complémentaire propose un découpage disciplinaire des théories mobilisées.

PARTIE 2. CONTRIBUTION : MODELISATION ET ETUDE EMPIRIQUE PAR EXPERIMENTATION

CHAPITRE 3. MODELISATION : LE MODELE EXPLICATIF ET LE MODELE INDIVIDUEL PREDICTIF



Ce troisième chapitre commence par poser les postulats préalables à la modélisation d'un premier modèle explicatif (Section 1) puis d'un second modèle prédictif individuel qui en dérive (Section 2).

POSTULATS PREALABLES

Dans cette sous-partie, trois postulats sont énoncés, le premier se rapportant à la nature de l'incertitude, le second à la nature des conséquences et le dernier à la nature de la rationalité des investisseurs.

1. Nature de l'incertitude

La question centrale de notre problématique porte sur les déterminants du choix des projets par les investisseurs individuels. Or un choix entre plusieurs alternatives est une décision, par conséquent, cette recherche est bien centrée sur une 'décision'. Les conséquences de cette décision ne sont pas déterministes, elles sont incertaines et dépendent d'aléas. La question qui découle de ce constat est celle de la nature de l'incertitude en jeu, question analogue à celle posée par la théorie de la décision individuelle qui selon Kast (2002) vise à *« proposer un cadre d'étude du comportement rationnel face à l'incertitude. En distinguant différents types d'incertitudes »*

L'incertitude prise dans le sens commun qui nous concerne, *« le caractère imprévisible du résultat d'une action »*[29], est précisée par la littérature scientifique, notamment par la distinction souvent reprise, opérée par Knight (1921) entre risque et incertitude. Pour l'économiste, le risque caractérise des décisions pour lesquelles les conséquences sont probabilisables, soit par calcul à priori soit sur la base de statistiques. A l'inverse, l'incertitude caractérise des décisions non probabilisables en raison du caractère unique de la situation.

[29] Source : http://www.cnrtl.fr/definition/incertitude

Pour Le Heron (2012), dans les sciences humaines, l'incertitude n'est pas probabilisable car les décisions humaines ne relèvent pas de la loi des grands nombres. De plus, les décisions prises modifient l'état du monde de telle sorte que leur répétition n'est pas possible.

Au sein des sciences humaines, dans le champ de la finance entrepreneuriale, dans la sphère du capital risque, la question de la sélection des projets financés par le capital-risqueur (*screening*) n'est pas si éloignée de notre problématique. Les différences tiennent d'une part à la sophistication du capital-risqueur, véritable professionnel du financement et d'autre part au stade de développement, postérieur à l'amorçage, de la société en attente de fond.

Or, Dubocage (2006) note l'ampleur de l'incertitude à laquelle fait face le capital-risqueur. Celui-ci ne peut assoir ni son évaluation ni sa sélection sur des probabilités objectives. En effet, le *business plan* offre une vision du futur quantifiée limitée pour appréhender le futur et les méthodes analogiques se heurtent à la singularité des sociétés évaluées, généralement porteuses d'innovation de rupture. Aussi, l'auteur décide de recourir au cadre de l'incertitude proposé par Knight afin d'éclairer théoriquement le mode de jugement des investisseurs du capital risque.

Cette approche correspond à celle de Keynes (1936) pour qui les décisions relatives à des horizons futurs lointains ne peuvent pas, le plus souvent, s'appuyer sur des calculs mathématiques en raison du manque de données, rares voire inexistantes. Le décideur fait alors le choix qu'il peut :

« […] *choosing between the alternatives as best we are able, calculating when we can, but often falling back for our motive on whim or sentiment or chance »*

Pour ces raisons, Keynes développe le concept d'état de confiance, soit une évaluation subjective de la probabilité de survenue d'un événement futur qui constitue selon lui une base d'appréciation plus réaliste que celle du calcul mathématique pour décrire le mode de détermination des actions des entrepreneurs.

On peut rapprocher le concept d'état de confiance de Keynes des travaux successifs de Ramsey, De Finetti et Savage, tous trois critiques à l'endroit des probabilités fréquentistes et qui développeront le concept de probabilités subjectives. Celles-ci représentent un jugement sur la confiance accordée à la réalisation d'un évènement futur incertain (Kast, 2002).

Nous faisons le choix de nous situer dans l'incertain, il n'existe en effet pas de probabilités objectives associées aux conséquences des choix d'investissement cependant, des probabilités subjectives pourraient leur être associées. Mais de quelles conséquences parlons-nous ?
Le point suivant précise notre vision à ce sujet.

2. Conséquentialisme

Il est important de préciser que dans notre approche, **le décideur investisseur n'est pas exclusivement ni même nécessairement conséquentialiste, c'est à dire que si les conséquences peuvent entrer en ligne de compte dans son choix, celui-ci peut aussi reposer sur la valeur intrinsèque accordée aux actions (investissements dans notre cas) en elle-même, indépendamment de leurs conséquences** ce qui revient à dire que la rationalité de l'investisseur se situe entre deux pôle de rationalité : la rationalité instrumentale et la rationalité axiologique. Quant aux conséquences à considérer, nous estimons qu'elles sont multiples car elles dépendent des objectifs de l'individu. L'encadré 3.1 apporte un éclairage sur la nature de ces conséquences.

Encadré 3.1 Les conséquences qui comptent

Dans un premier temps, conformément à la préconisation de Kast (2002), il est indispensable de poser des hypothèses sur les objectifs que le décideur souhaite atteindre :

« La théorie économique est construite sur la description du comportement d'agents (consommateurs, producteurs) ; les modèles de la gestion doivent faire des hypothèses sur la représentation des objectifs à atteindre »

Dans l'exposé de la problématique du premier chapitre, nous avons indiqué que le choix de 1er ordre était déterminé par les objectifs de l'investisseur, eux-mêmes associés à ses motivations, qu'elles soient financières et / ou non financières, aussi, tout naturellement, nous faisons l'hypothèse d'objectifs financiers et / ou non financiers.

Dans un second temps, il nous semble naturel d'évaluer les conséquences des décisions à l'aune de ces objectifs. Quant à l'incertitude, elle se rapporte aux évènements futurs qui déterminent les conséquences des décisions.

Pour plus de clarté, illustrons ce propos :

Considérons un investisseur en *equity crowdfunding* d'abord motivé par un élan altruiste et secondairement par une motivation d'enrichissement. Il souhaite avant tout aider une cause importante pour lui et espère idéalement en retirer un bénéfice financier sans que cela soit son mobile d'investissement premier.

Nous avons :

Motivation 1 = altruisme
Motivation 2 = enrichissement

A ces deux motivations, nous associons respectivement deux objectifs :

Objectif 1 = défendre une cause via le projet financé
Objectif 2 = améliorer la rentabilité de son portefeuille d'actifs financiers

Le couple d'objectifs (Objectif 1, Objectif 2) a préalablement déterminé le choix d'investissement en *equity crowdfunding* plutôt que dans tout autre classe d'actif (choix de premier ordre).

Après avoir choisi un projet plutôt qu'un autre sur une plateforme, (choix d'ordre 2) l'investisseur évaluera les conséquences de son choix au regard des objectifs (Objectif 1, Objectif 2). Autrement dit, l'évaluation du choix porte sur les conséquences qui comptent pour l'investisseur, elle consiste à répondre aux questions suivantes :

- Est-ce que la société financée permettra d'obtenir des avancées pour la cause défendue ?
- Est-ce que la rentabilité obtenue sera satisfaisante ?

Ainsi, il existe une multitude de combinaisons d'objectifs possibles, et par suite de conséquences, pour chaque investisseur, ce dernier étant mû par des motivations spécifiques.

3. La rationalité de l'investisseur en *equity crowdfunding* : un triptique de rationalité

Pour Buttard et Gadreau (2008), dans le paradigme standard « *La rationalité instrumentale caractérise des agents guidés dans leurs choix par la recherche égoïste d'une utilité personnelle. Elle fait de la raison un outil permettant de sélectionner des actions génératrices d'utilité, de l'individu un être déterminé, normé et égoïste, et de l'organisation (firme, marché ou hybride), une entité réductible aux agents qui la composent.* »

Ainsi, l'agent doté d'une rationalité instrumentale est maximisateur de son utilité. Si ce postulat comportemental est simplifié à l'extrême, il présente un l'avantage de rendre possible la modélisation des décisions. Notre approche s'écarte de ce paradigme, mais nous conservons l'idée d'un agent en quête d'un optimum. Néanmoins, comme nous le définirons plus loi, l'optimum (local) de notre modèle individuel prédictif ne porte pas sur une utilité égoïste et n'est pas nécessairement déterminé par la raison.

Par ailleurs, on peut opposer la science économique et son modèle de l'*homo œconomicus*, donnant une unique explication téléologique des comportements, aux autres sciences humaines telles qur la psychologie ou la sociologie, qui s'intéressent aux multiples causes des comportements (Viviani, 1994). Notre approche est intermédiaire, comme chez les économistes, l'individu dispose de motivations orientées vers des objectifs ou buts mais ces derniers ne sont pas les seuls facteurs explicatifs de ses choix d'investissement. Les préférences de l'individu ainsi que le contexte situationnel singulier du choix sont également déterminants pour la formation de variables psychologiques antécédentes du choix. Autrement dit, l'explication téléologique fait partie d'une explication plus générale intégrant d'autres causes.

Aussi, la théorie du choix rationnel qui définit une rationalité instrumentale orientée vers un but de maximisation d'une utilité égoïste nous paraît trop restrictive pour expliquer à elle seule les

comportements des investisseurs en *equity crowdfunding.* La rationalité de ces derniers nous semble plus complexe et nécessite d'intégrer d'autres dimensions, le tout composant une rationalité plus générale.

Précisément, Allais (1953) donne une définition générale de la rationalité *« […] un homme est réputé rationnel lorsque (a) il poursuit des fins cohérentes avec elles-mêmes, (b) il emploie des moyens appropriés aux fins poursuivies ».* Cette définition peut être complétée par le postulat de rationalité de l'individualisme méthodologique de Boudon (2004) selon lequel l'individu adopte des comportements parce qu'il a des raisons fortes de le faire, ces raisons n'étant pas nécessairement liées à ses intérêts ni à un calcul coût-bénéfice.

Si nous adhérons à ces définitions, il nous semble utile de préciser notre pensée, pour ce faire nous empruntons à Weber, dont les travaux visent à élargir la portée de l'économie classique pour la compréhension des ressorts de la conduite humaine (Cuin, 2001).

Dans ses travaux parus en 1921, Weber (2003) définit les actions rationnelles comme celles pour lesquelles l'individu mobilise délibérément des moyens pour atteindre une fin. Ces actions rationnelles peuvent l'être par rapport aux buts, elles sont rationnelles en finalité, il s'agit de la forme instrumentale de la rationalité (c'est aussi d'éthique de responsabilité). Les actions peuvent également l'être par rapport aux valeurs, lorsque les moyens sont choisis en fonction de leur valeur intrinsèque, il s'agit de la forme axiologique de la rationalité (cette fois, c'est l'éthique de conviction)

Boudon (1999) rappelle que, la rationalité axiologique est bien une forme de rationalité complémentaire de la rationalité instrumentale, les individus ne se conforment pas simplement à des valeurs inexplicables mais adhèrent à un des croyances prescriptives ou normatives parce qu'ils ont des raisons fortes d'y croire. Or ces raisons peuvent être ou non être de caractère instrumental. Dans ce cas, les fins reposent sur un système de représentations et de croyances. Notons aussi que Boudon associe rationalité axiologique et émotions, notamment dans l'exemple déjà mentionné de l'employé bénéficiant d'un avantage mineur (son bureau était placé plus près de la fenêtre) au sein d'une société égalitaire (un kibboutz), la réaction des collègues étant alors déterminée par une violation du principe d'égalité, autrement dit la raison étant axiologique plus qu'instrumentale :

« *Les sentiments de justice ou d'injustice méritent bien leur nom de 'sentiments', car ils*

comportent une dimension affective essentielle : rien n'est plus difficile à supporter que l'injustice. Mais ils sont en même temps fondés sur des systèmes de raisons. Et la réaction ' affective' est d'autant plus forte que les raisons apparaissent au sujet social comme plus solides. »

Comme le souligne Cuin (2001), rationalité instrumentale et rationalité axiologique sont des types idéaux car les individus réels agissent plus ou moins en fonction des buts qu'ils se fixent mais aussi des valeurs qu'ils portent.

Ces deux formes complémentaires de rationalité ne sont néanmoins pas suffisantes pour expliquer toutes les actions des individus car, comme l'indique Boudon (1999), les causes de ces dernières ne sont pas toujours attribuables au sens que leur donne leur auteur. Ainsi, Weber ajoute les actions « affectuelles »[30] ou affectives, soit celles conduites sous l'effet des émotions ou de sentiments forts.

Cependant, à la différence de Weber pour qui les actions « affectuelles » ne sont pas rationnelles, nous choisissons de parler de 'rationalité affective'. Si de prime abord, accoler ces deux mots semble donner naissance à un oxymore, nous estimons que les développements présentés ci-avant en psychologie des émotions comme en neuroscience justifient ce choix.

Bien entendu, les réactions affectives ne sont pas intentionnelles et ne résultent pas d'une délibération consciente comme c'est le cas pour les actions rationnelles. Néanmoins, les théories de l'évaluation cognitive, comme leur nom l'indique, reposent sur l'idée que l'émotion subjective est le produit d'une cognition. D'ailleurs, comme nous l'avons déjà mentionné, Sander et Scherer (2014) estiment qu'il est raisonnable de considérer le système émotionnel comme un système cognitif à part entière si l'on accepte que les traitements multi-niveaux incluent des processus automatiques non conscients qualifiés de cognitifs.

De plus, les théories de l'évaluation cognitive font des buts la principale variable d'évaluation, une émotion n'étant déclenchée qu'à la condition que l'évènement affecte l'un des buts de

[30] Ainsi que les actions traditionnelles, routinières et conduites conformément à une coutume ou une tradition, nous ne développons pas cette modalité d'action qui ne nous semble pas pertinente pour rendre compte des comportements des investisseurs en *equity crowdfunding.*

l'individu. Dans le modèle de Lazarus (2001), le critère dit d''évaluation des implications' évalue les conséquences de l'évènement générateur sur les buts du sujet.
Cela signifie d'une part que le système de génération des réactions affectives est conséquentialiste et d'autre part que lien avec la rationalité axiologique est étroit si l'on considère les valeurs comme des buts désirables comme le fait Schwartz. Ce lien, que nous avons déjà évoqué avec l'exemple de l'employé favorisé d'un kibboutz de Boudon (1999) est cohérente avec la première caractéristique des valeurs est de Schwartz (2006) qui décrit les valeurs comme des croyances étroitement associées aux affects.

Or, non seulement la réaction affective dépend des conséquences de l'évènement sur les buts de l'individu, mais en plus, son rôle est de préparer l'action pour la réalisation des intérêts de l'individu, comme l'explique la théorie 'de réalisation des intérêts' de Frijda (1988 ; 2006) que nous mobilisons. Cette fois, il nous semble clair qu'avec ce cadre théorique, la réaction affective est l'instrument inconscient des fins de l'individu ce qui en fait une forme de rationalité instrumentale.
En outre, si l'on considère que les travaux sur les marqueurs somatiques de Damasio (2006) donnent une assise neuroscientifique à l'idée que l'émotions participe de la rationalité en lui étant nécessaire alors il nous semble raisonnable de proposer le concept de rationalité affective. C'est sans doute ce type de constat qui fait dire à Pfister et Böhm (2008) que :

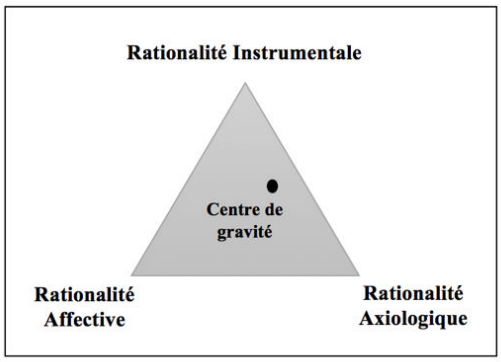
"*If our emotional appraisals are appropriate, that is, if we fear what objectively is to be feared, and if we hopefully anticipate what will actually make us happy, then these emotions might be called rational.*"

De plus, notons que Boudon (2011) pourrait manifestement accepter le label de 'rationalité affective' :

« *Quant aux actions affectives, elles ne sont pas nécessairement dépourvues d'une dimension rationnelle. Je ressens une forte émotion au spectacle de l'agression d'une vieille dame par un jeune homme vigoureux. Je comprends immédiatement que ma réaction est une réaction d'indignation et non par exemple de peur. Je la conceptualise aussitôt. D'autre part, je pourrais sans difficulté énoncer les raisons sur lesquelles se fonde ma réaction.* »

Finalement, nous postulons que l'investisseur en *equity crowdfunding* est mû par un triptyque de rationalité : instrumentale, axiologique et affective. Notre représentation de sa rationalité (présentée dans la figure 3.1 ci-dessous) est la suivante : un individu placé dans une situation donnée se comportera en fonction d'une rationalité tridimensionnelle dont le centre de gravité se situe à l'intérieur d'un triangle défini par les trois sommets suivants : la rationalité instrumentale, la rationalité axiologique et la rationalité affective.

Figure 3.1 : Rationalité contextuelle de l'investisseur



Nous avons posé les postulats de notre modélisation au regard de la nature de l'incertitude, de la nature des conséquences et de la rationalité des investisseurs. Nous nous situons donc dans un *framework* où les conséquences déterminant le choix d'investissement sont multiples, financières et non financières et sont associées aux objectifs spécifiques de l'investisseur. Ces conséquences n'ont pas de probabilités objectives associées, nous sommes dans l'incertain. Par ailleurs, nous estimons que le choix d'investissement ne repose que partiellement sur ses conséquences car l'investissement peut avoir en soi une valeur déterminante pour l'investisseur. Enfin, le triptyque de rationalité considéré nécessite d'enrichir le *framework* par un autre déterminant de la décision : les réactions affectives ressenties au moment du choix (ou *anticipatory emotions*).

A l'évidence, la complexité de ce *framework* comme l'objectif explicatif de cette recherche ne sont pas compatibles avec les modèles normatifs dérivés de l'utilité espérée. Rappelons que si ces modèles opèrent dans l'incertain, la rationalité de l'agent économique est exclusivement conséquentialiste, y compris lorsqu'ils intègrent des émotions anticipées comme composantes des conséquences.

Notre approche est empirique et vise à identifier les mécanismes psychologiques qui sous-tendent les choix des investisseurs dans le contexte singulier de l'investissement en *equity crowdfunding*, ce qui justifie l'élaboration d'un modèle explicatif *ad hoc* et original, ce qui est l'objet de la section suivante.

SECTION 1. LE MODELE EXPLICATIF

Cette première section est consacrée à la conception d'un modèle explicatif du choix d'investissement des investisseurs individuels en *equity crowdfunding*. Nous commençons par identifier les variables et construits du modèle (1), l'analyse du matériau qualitatif nous permet ensuite de confirmer ces variables et construits mais aussi d'explorer les dimensions des construits (2), dans un troisième temps, nous opérationnalisons les construits (3) avant de les relier causalement par des hypothèses (4), enfin nous proposons plusieurs grilles de lecture du modèle explicatif obtenu en invoquant plusieurs théories de notre cadre conceptuel (5).

1. Choix des variables du modèle par approche combinée hypothético-déductive et inductive / abductive

Comme nous l'avons précisé dans l'exposition de la méthodologie adoptée pour ce travail, les variables du modèle explicatif (ici, variables doit être pris au sens large, signifiant indifféremment variable observables ou construits) résultent d'une démarche mêlant raisonnements abductif, inductif et déductif et cela en raison de deux processus concomitants : la première phase de revue de littérature et l'analyse d'un corpus de données qualitatives.

Dans cette première sous partie de la section, nous précisons tout d'abord le cas de deux variables d'abord identifiées par induction (pure ou associée à une abduction préalable) par lecture puis analyse du corpus de données (1.1) avant d'apporter une justification théorique à l'ensemble des variables du modèle quel que soit le mode de raisonnement ayant conduit à leur identification (1.2).

1.1. Variables issues d'inférence inductive / abductive par lecture flottante associée à une analyse de contenu manuelle

Avant de présenter les deux variables identifiées par inférence inductive et / ou abductive, rappelons que le corpus qualitatif est constitué de 3020 *verbatim* d'investisseurs justifiant *ex post* leur choix d'investissement en *equity crowdfunding.*
Ces témoignages publics ont été collectés manuellement (par copier / coller) sur le site internet de Wiseed.com en deux étapes antérieures au 31 juillet 2017.

L'extrait du corpus qualitatif fourni à la fin de ce document expose les témoignages des investisseurs de la société Algo Paint, l'une des 43 startups du corpus.

Concernant l'étude de ce corpus, nous avons successivement procédé à une lecture flottante, puis à une analyse thématique manuelle (en recourant au tableur Excel pour des comptages d'occurrences).

Notre démarche d'analyse de contenu était essentiellement exploratoire et visait à faire émerger des thèmes (les variables déterminantes des choix des investisseurs) qui ne se seraient pas ressortis de la première revue de littérature sur le *crowdfunding*. Une pré-analyse par lecture flottante a permis l'identification d'un thème récurrent, l''Intérêt' pour le projet (plus spécialement pour son domaine d'activité ou son concept). Un second thème, centré sur les 'valeurs' était ressorti de discussions antérieures à l'analyse des données, nous avons donc cherché une confirmation empirique de son importance. L'analyse d'un échantillon de *verbatim* de ces deux thèmes a fait émerger des codages qui ne reposent pas sur des à priori théoriques selon l'approche de la théorie ancrée dans les données ou '*grounded theory'* (Glaser et Strauss, 1967). Précisons également que si nous n'avons pas confronté ces codages à ceux d'un second chercheur (dans l'optique de garantir la qualité et la validité de l'analyse effectuée), nous avons triangulé le thème obtenu par une revue de littérature complémentaire offrant un support théorique aux deux variables concernées.

1.1.1 Deux variables identifiées par induction et/ou abduction : la ‘Congruence aux valeurs’ et l’’Intérêt’

Pour ces deux variables, nous présentons successivement une série de *verbatim* illustrant leur pertinence puis donnons une mesure de leur intensité dans le texte (par une mesure analogue à l’intensité lexicale) calculée manuellement par analyse thématique sous Excel.

Précisons que l’intensité lexicale est une mesure du poids d’un thème dans un texte, elle se calcule comme le pourcentage d’occurrences de mots du texte associés au thème. L’intensité lexicale est un outil de la lexicométrie que l’on peut définir comme une approche d’analyse statistique du lexique d’un texte et s’inscrit dans les courants d’analyse du discours. Il s’agit donc d’une approche quantitative du texte fondée sur un postulat de pertinence des phénomènes récurrents. Ainsi, les outils de la lexicométrie reposent sur le dénombrement et le calcul de la fréquence de mots, le plus souvent lemmatisés, la lemmatisation consistant à regrouper les variations d’un mot sous une même ‘forme’, par exemple en associant les différentes occurrences d’un même verbe conjugué à leur infinitif à l’aide d’un dictionnaire (Lejeune, 2010).

Dans notre cas, la mesure de l’intensité des deux variables est le résultat du rapport entre le nombre d’occurrences des formes associées aux variables (ou thèmes) sur le nombre de *verbatim* du corpus et non pas sur le nombre total de mots du texte. Cette mesure d’intensité et l’intensité lexicale traditionnelle sont proportionnelles, le passage de l’une à l’autre se faisant par le produit du nombre moyen de mots par verbatim (ou de son inverse). Cette mesure nous semble plus significative dans le cas particulier de notre corpus car celui-ci agrège un grand nombre (3020) de témoignages courts (19 mots par témoignage en moyenne). Ainsi une intensité de 10% signifie que la variable (plus précisément les mots associés) apparaît dans 10% des témoignages, soit chez au plus 10% des investisseurs (car certains investisseurs ont pu investir successivement plusieurs fois au cours d’une même levée, ce phénomène n’est cependant pas fréquent).

1.1.2.1 Une première variable en lien avec la ‘Congruence aux valeurs’ des investisseurs

Le thème des ‘valeurs’ ne découle pas directement de l’état de l’art sur le *crowdfunding* mais est issu d’une inférence abductive de mon directeur de thèse à propos des travaux du sociologue

Raymond Boudon. Pratiquement dans le même temps, une première analyse de contenu du corpus qualitatif confortait l'importance des valeurs pour le choix des investisseurs de la plateforme wiseed.com. Aussi dans le cas de cette variable, l'analyse lexicale visait à confirmer l'importance relative du thème des valeurs dans le corpus.

1.1.2.1.1 Lecture flottantes et verbatim sur la 'Congruence aux valeurs'

Nous présentons ci-après une sélection de témoignages représentatifs d'investisseurs mettant en avant l'adéquation des valeurs du projet financé avec leurs propres valeurs comme raison déterminante de leur choix d'investissement.

" J'ai investi dans GLOWEE car c'est un projet auquel je crois, correspondant aux valeurs que je défends. Je crois en la croissance de son activité. "

" J'ai investi dans POIETIS car cette société me paraît alignée avec mes valeurs et je pense que le secteur du bioprinting est très porteur. POIETIS présente un potentiel adéquat pour assoir sa crédibilité sur ce marché et prendre des parts nécessaires à son succès. "

" J'ai investi dans STAYHOME car le projet présenté m'a paru conforme à mes valeurs de solidarité, de soutien à l'initiative et d'une grande créativité. "

" J'ai investi dans ALTERN MOBIL car je suis salarié de cette entreprise et je crois qu'elle s'inscrit dans la durée. Elle est porteuse de valeurs auxquelles j'adhère. "

" J'ai investi dans FORESTERA car le projet me semble solide et en accord avec mes valeurs."

" J'ai investi dans MAMIE & COMPAGNIE car j'adhère aux valeurs de cette société (production locale, et respectueuse de l'environnement). "

" J'ai investi dans PUMPART SYSTEM car le sérieux du dossier, l'aboutissement du produit et les valeurs écologiques correspondent à mes critères. "

" J'ai investi dans GIFTS FOR CHANGE / TREEZ car c'est une entreprise prometteuse qui porte des valeurs importantes pour notre société. "

1.1.2.1.2 Analyse thématique manuelle sur la 'Congruence aux valeurs'

Pour cette analyse thématique, nous avons identifié une liste de mots qui émergeaient de l'étape de pré-analyse par la lecture flottante des témoignages évoquant les valeurs et plus précisément une congruence entre les valeurs de l'investisseurs et celles mises en avant implicitement ou explicitement par le projet ou son équipe dirigeante. Les mots associés aux valeurs sont :

{Valeur, sens, durable, responsable, humain, proximité, social, progrès, respectueux, écologique, honnête, éthique}.

L'intensité lexicale calculée est de 18%.

Il est certain que ce chiffre est grossier dans le sens où valeur peut être employé contextuellement de différentes façons (exemple : valeur ajoutée). Néanmoins, un contrôle par concordancier[31] met en lumière qu'une majorité des occurrences du mot valeur sont employés avec le sens attendu.

1.1.2.2 Une seconde variable en lien avec l''Intérêt' des investisseurs

Tout comme le thème de la 'Congruence des valeurs', celui de l''Intérêt' ne provient pas de l'état de l'art sur le *crowdfunding* mais résulte d'une inférence inductive par lecture flottante, ensuite confirmée par l'analyse des données.

1.1.2.2.1 Lecture flottantes et verbatim sur l''Intérêt'

Nous présentons ci-après une sélection de témoignages représentatifs d'investisseurs mettant en avant l'intérêt qu'ils portent à l'une des dimensions du projet financé, essentiellement le domaine ou le concept, comme raison déterminante de leur choix d'investissement.

---

[31] « *Les concordanciers sont des outils de recherche d'expressions dont les résultats sont présentés de manière singulière : tous les segments de textes sont affichés les uns en dessous des autres, verticalement centrés sur le mot ou l'expression recherché.* » Lejeune (2010)

" J'ai investi dans PEARL car le domaine de l'écologie m'intéresse fortement. "

" J'ai investi dans POIETIS car le domaine d'intervention m'intéresse. La présentation du projet est très claire et fascinante. "

" J'ai investi dans ADVANSOLAR par intérêt personnel pour les startups cleantech et en liaison avec mes activités professionnelles dans le monde de l'énergie.

" J'ai investi dans FIB & CO car je m'intéresse à la finance verte. "

" J'ai investi dans LEKO car la domotique et l'écologie m'intéressent. "

" J'ai investi dans SAVE INNOVATIONS car cette technologie, française, porte sur un secteur d'avenir qui m'intéresse beaucoup (les EnR) et semble être en bonne voie de développement. "

" J'ai investi dans ONCOMEDICS car ce sujet de recherche médicale m'intéresse. "

" J'ai investi dans NAÏO TECHNOLOGIES, j'ai décidé d'investir dans Naïo Technologies car je m'intéresse, entre autres, à toute innovation réduisant la pénibilité des tâches, notamment dans le domaine agricole et celui du BTP. "

" J'ai investi dans FRANCE BARTER car le concept m'intéresse énormément. "

1.1.2.2.2 Analyse thématique manuelle sur l''Intérêt'

Concernant cette analyse thématique, nous avons procédé de la même façon que pour la variable de 'Congruence aux valeurs'. Les mots associés aux valeurs sont :
{Intéressant, intérêt, passion, adore, plaît, curiosité}

L'intensité lexicale calculée est de 16%.

À nouveau, la remarque sur le sens contextuel du mot 'Intérêt' est valable (exemple : intérêt économique). Une analyse par concordancier montre cependant que le mot intérêt est surtout utilisé avec l'acception souhaitée.

1.2. Support théorique des variables et construits, et premières hypothèses de modélisation (hypothèses H1 à H5)

Cette seconde sous-partie de la section procède par approche hypothético-déductive pour donner une justification théorique aux variables du modèle explicatif proposé. Le principe étant qu'une variable (ou construit) est retenue si elle peut expliquer le choix d'investissement c'est à dire la variable expliquée du modèle. Autrement dit, nous donnons un socle théorique à l'effet direct de la variable concernée sur la variable 'Intensité du choix d'investissement', ce faisant nous posons nos premières hypothèses de modélisation.

1.2.1 La variable 'Intensité du choix d'investissement'

La variable 'Intensité du choix d'investissement' est la variable expliquée du modèle. Elle mesure l'intensité du comportement d'investissement dans un actif A donné et se calcule comme le rapport[32] du montant investi dans l'actif A sur le montant total à investir en *equity crowdfunding*. Nous avons choisi de mesurer une intensité d'investissement plutôt qu'un choix ou non choix d'investissement car l'information apportée est plus fine et fournit davantage d'informations pour l'analyse. Naturellement, nous n'associons pas d'hypothèse à cette variable puisqu'il s'agit de la variable expliquée.

1.2.2 La variable 'Qualité perçue du signal'

Dans la sphère du capital investissement, l'investisseur essaie de surmonter l'asymétrie d'information en réduisant les risques d'agence par la collecte d'indicateurs (Manigart et al., 1997). En particulier les *business angels* sont davantage concernés par les risques d'agence que le capital-risque, ces derniers étant plus en prise avec le risque de marché Mason et Stark (2004).

Tous comme les *business angels*, les investisseurs en *equity crowdfunding* sont confrontés au risque d'agence mais avec une intensité supérieure notamment parce qu'ils s'appuient en

[32] Dans le cadre de l'expérimentation décrite dans le chapitre 4, les valeurs possibles pour cette variable sont 0%, 25%, 50%, 75% et 100%

grande partie sur les investigations et due diligences menées pour leur compte par la plateforme d'intermédiation.

Néanmoins, les travaux de Ahlers *et al.* (2015) sur l'*equity crowdfunding* révèlent que certains signaux communiqués par les entrepreneurs (composition du conseil d'administration, niveau d'éducation des dirigeants, qualité du réseau, intention de sortie par introduction en bourse ou rachat...) ont un impact positif en termes d'attraction sur les investisseurs ainsi que sur leur nombre et la somme levée. Ce résultat conforte l'idée d'investisseurs individuels cherchant à évaluer les caractéristiques inobservables des startups par l'interprétation de signaux communiqués par les entrepreneurs (Connelly *et al.*, 2011).

Au-delà de cette étude, nous renvoyons le lecteur au point 2.1 de la seconde section du premier chapitre sur 'le traitement du choix des investisseurs en *equity crowdfunding* par la littérature' et dans lequel nous montrons que les références bibliographiques sur ce sujet adoptent essentiellement le prisme théorique de l'asymétrie d'information. Les articles se répartissent en deux groupes, le premier rassemble les études visant à l'identification des signaux sur lesquels les investisseurs fondent leur prise de décision, le second réunit les recherches sur les facteurs de succès des campagnes de levée dont les résultats peuvent également révéler des signaux importants pour les investisseurs.

Si la 'Qualité perçue du signal a un effet sur le choix d'investissement, nous avons choisi de le modéliser en tant qu'effet indirect, c'est pourquoi nous ne posons pas, à ce stade, d'hypothèse sur cette variable.

1.2.3 La variable 'Confiance'

Pour les théoriciens de la personnalité, la confiance est une croyance ou une attente enracinée dans la personnalité, plongeant ses racines dans le développement psychologique du sujet tandis que pour les psychosociologues, la confiance repose sur l'espérance et le consentement d'un tiers s'engageant dans une transaction risquée face à laquelle l'individu est vulnérable (Simon, 2007). Joel Brockner et Phyllis Siegel (cités par Bonnet (2005)) décrivent la confiance comme la présomption d'une partie (A) vis-à-vis du comportement futur d'une partie (B), le niveau de confiance de (A) envers (B) étant proportionnel à la croyance de (A) dans la capacité et la détermination de (B) à tenir ses engagements à son égard.

Les travaux sur le capital-investissement soulignent l'importance et la nécessité d'établir une relation de confiance entre investisseurs et entrepreneurs, ces derniers devant se montrer digne de confiance en révélant une information exacte et sincère sur les perspectives de l'activité future. Pour Bonnet (2005), « *Une opération de capital-investissement n'a pas lieu si un certain niveau de confiance réciproque n'a pas été atteint au préalable, au cours de la période d'études et de négociations qui précède l'investissement.* »

L'enjeu pour les dirigeants est de réduire l'asymétrie d'information pour gagner la confiance des investisseurs, condition *sine qua non* du financement (Scarbrough *et al.*, 2013 ; Bammens et Collewaert, 2014; Ola, 2016).

Ainsi, la confiance prend naturellement place dans les contextes de relations d'agence. Selon Simon (2007) *: « [...] lorsque l'on évoque la confiance entre deux partenaires, il existe une relation d'agence dans laquelle le principal, appelé trustor, fait confiance à un agent ou trustee. En principe, le trustor accorde sa confiance au trustee pour que ce dernier réalise le mandat dans le respect des attentes du premier »* La confiance agit donc comme un mécanisme de gouvernance naturel associé aux transactions et aux coopérations en accompagnant et complétant les mécanismes économiques traditionnels que sont le marché et la hiérarchie (Charreaux, 1998).

Ensuite, d'après Taffler (2014), la finance émotionnelle, la branche de la finance comportementale centrée sur le rôle des émotions conscientes mais surtout inconscientes[33] dans les comportements des acteurs de la finance, voit la confiance comme tenant un rôle clé permettant aux individus de d'apaiser l'anxiété qui résulte d'investissements dont le futur est inconnaissable, pour cet auteur, « *To trust is to invest !* »

Dans le secteur du e-commerce, Gefen (2000) montre que la confiance et la familiarité, qu'il modélise comme son antécédent directe (tandis que dans notre spécification, il s'agit d'un

[33] Selon Taffler, le cadre théorique de la finance émotionnelle s'adosse à la théorie psychanalytique ce qui explique que notre travail s'insère dans le champ de la finance comportementale mais pas dans celui de la finance émotionnelle

facteur causal indirect), ont un fort effet sur l'intention d'achat, conformément à la théorie de Luhmann (voir par exemple Luhmann (2001)).

La confiance est donc un ingrédient déterminant pour la bonne marche de l'économie, Arrow (1974) met en exergue son importance et la qualifie 'd'institution invisible' tandis que pour Dasgupta (2000), la confiance est centrale dans toute transaction. Selon Le Heron (2012), il est possible de remonter aux travaux séminaux de Keynes pour trouver des traces de ce concept. Keynes (1936) intègre dans sa théorie générale le concept d'état de confiance qui représente la solution sur laquelle s'appuient les individus en proie à des décision dans l'incertitude radicale pour y faire face. Ainsi, ce concept développé depuis ses premiers travaux de thèse sur les probabilités nous dit que les individus s'appuient principalement sur la confiance qu'ils ont de leurs propres prévisions pour prendre des décisions, Keynes place ce concept au cœur du capitalisme.

Naturellement, la confiance apparaît dans la littérature sur le *crowdfunding*. Agrawal *et al.* (2014) affirment qu'en matière d'*equity crowdfunding* les dirigeants des sociétés en demande de financement dévoilent le plus d'informations possibles afin d'asseoir un ethos du type 'ayez confiance'. Aussi, ils estiment inéluctable le développement de mécanismes de garantie de la réputation des entreprises en demande de financement pour assurer la confiance des investisseurs. Ces mécanismes seront des substituts à ceux (due diligences et interactions interpersonnelles) qui prévalent dans les marchés traditionnels de financement des entreprises au stade de l'amorçage. Dans leur étude exploratoire qualitative sur le *crowdfunding*, Gerber et Hui (2013) identifient la confiance envers les entrepreneurs comme motivation à l'investissement. Ryu et Kim (2014) font de la confiance envers le créateur, le critère vital nécessaire au financeur pour développer une attitude favorable au projet, l'hypothèse associée se révèle néanmoins non significative dans leur étude. Enfin, l'étude empirique de Cholakova et Clarysse (2015) confirme la relation causale entre confiance et décision de souscription en *equity crowdfunding*, pour ces auteurs, « *Trust is the only nonfinancial motivation that plays a role in the decision to pledge* »

H1 : La 'Confiance' dans le projet a une influence positive sur l''Intensité du choix d'investissement'

1.2.4 La variable 'Congruence aux valeurs de base'

Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre 2 (sous-section 7.4 .1) les théoriciens des valeurs décrivent ce concept comme une force motivationnelle qui oriente les comportements (Rokeach, 1973 ; Feather, 1995 ; Schwartz, 2006 ; Mucchielli, 2011). Ainsi, des actions sont subjectivement attirantes dès lors qu'elles permettent l'expression de valeurs importantes pour l'individu et assimilables à des buts (Schwartz, 1994). Comme l'intérêt, Les valeurs sont classées parmi les motivations secondaires (Fenouillet, 2016).

Rappelons toutefois deux caractéristiques des valeurs selon Schwartz (2006)[34], qui illustrent la dimension motivationnelle des valeurs et leur rôle dans les questions de choix :

Caractéristique 2 : « *Les valeurs ont trait à des objectifs désirables qui motivent l'action* »
Caractéristique 4 : « *Les valeurs servent d'étalon ou de critères. Les valeurs guident la sélection ou l'évaluation des actions* »

De plus, selon Schwartz (2006), toutes les études empiriques confirment un lien de corrélation, parfois substantiel, entre valeurs déclarées et comportement tandis que Feather (1995) met en exergue une relation causale entre valeurs de Schwartz et décision par une étude expérimentale. Dans cette étude, le choix effectif des sujets était influencé par leurs valeurs personnelles et par les valeurs attribuées à chaque alternative du choix.

La littérature sur l'*equity crowdfunding* fait implicitement état du rôle de certaines valeurs comme déterminant motivationnel, en particulier les valeurs de stimulation, pouvoir, bienveillance et universalisme de la typologie des valeurs de Schwartz (1992). L'évocation est implicite car si les auteurs font référence à des motivations et non des valeurs, ces motivations expriment la volonté d'atteindre des buts identifiables à des valeurs répertoriées.

Par exemple, Gerber et Hui (2013) et Bretschneider *et al.* (2014) identifient la motivation d'altruisme d'investisseurs mus par le désir d'aider les entrepreneurs avec lesquels ils partagent

[34] La théorie des valeurs de base de Schwartz est celle que nous prendrons comme référence pour l'opérationnalisation de ce concept, nous revenons sur ce point plus loin.

l'objectif du projet : « *crowdfunding supporters are motivated to support causes analogous with their personal beliefs* » (Gerber et Hui, 2013). De façon analogue, Ryu et Kim (2014) évoquent la philanthropie et la volonté d'assistance aux créateurs. Ces motivations peuvent être associées à la valeur de bienveillance. Symétriquement[35], les travaux de Cholakova et Clarysse (2015) mettent en avant une motivation d'abord utilitaire et financière des investisseurs or celle-ci correspond à une valeur, celle de pouvoir par le contrôle de ressources financières. Par ailleurs, la motivation « *Fun to make investments* » de Bretschneider *et al.* (2014) peut être associée à la valeur stimulation tandis que la motivation « *Support A Cause* » des travaux de Gerber et Hui (2013) peut être associée à la valeur universalisme.

Dans ses travaux, Schwartz (2007) montre que les valeurs sont considérées comme morales ou amorales par les personnes interrogées. Elles sont considérées comme morales (en particulier les valeurs de bienveillance et d'universalisme) lorsqu'elles promeuvent des relations positives et de protection avec les autres et sont considérées comme amorales (en particulier les valeurs de stimulation et pouvoir) lorsqu'elles sont sans considération pour les autres. Aussi, dans cette théorie, un individu valorisant le pouvoir par l'accumulation de richesse est mû par une valeur, même si celle-ci peut être considérée comme amorale. Cette théorie permet donc de capter à la fois des motivations intrinsèques (j'investis dans ce projet parce que sa vision et ses objectifs sont conformes à ma propre vision du monde) comme des motivations extrinsèques (j'investis non pas pour le projet lui-même mais pour le rendement que j'espère en retirer) qui perdurent au-delà du choix d'ordre 1, celui qui consiste à choisir d'investir en *equity crowdfunding* plutôt que dans tout autre produit financier.

Précisons enfin que la rationalité axiologique est la forme de rationalité qui correspond aux comportements induits par des valeurs personnelles ou raisons fortes ou perçues comme telles par les individus (Boudon, 2011).

H2 : La 'Congruence aux valeurs de base' a une influence positive sur l''Intensité du choix d'investissement'

[35] Les valeurs de bienveillance et de pouvoir sont quasiment symétriques dans le circumplex des valeurs de Schwartz.

1.2.5 La variable 'Réaction affective'

Les réactions affectives trouvent naturellement leur place dans notre modèle car 1) elles sont intimement liées aux motivations et 2) elles participent aux décisions des individus et donc à leurs choix.

1) Elles sont intimement liées aux motivations, cette assertion est affirmée par de nombreux chercheurs (Darwin, 1872 ; Sander et Scherer, 2014 ; Fenouillet, 2016 ; Lang, 1994 ; Davidson, 1998 ; Plutchik, 1970 ; Izard, 1977 ; Fredrickson, 2001 ; Frijda,1988,2006), pour lesquels la fonction des émotions est de motiver les comportements pour atteindre les buts et satisfaire les besoins des individus. Ainsi, Dantzer (2010) déclare que *« Les émotions jouent également un rôle organisateur important dans l'évaluation du monde qui nous entoure. Parmi les catégorisations que nous formons du monde extérieur, il est difficile de trouver plus fondamental que la dichotomie agréable-désagréable ou bénéfique-nocif. Cette catégorisation motive et oriente l'action ».*

Pour Fenouillet (2016), de nombreuses théories motivationnelles intègrent une certaine vision des émotions, ce qui résulte du rapprochement des champs de la psychologie des émotions et de la psychologie de la motivation. En particulier, la théorie de réalisation des intérêts de Frijda (1988 ; 2006) présentée ci-avant, identifie émotion et tendance à l'action. Loewenstein *et al.* (2001), d'accord avec Frijda, expliquent le rôle motivationnel de l'émotion comme suit : *« Les émotions servent à nous situer vis-à-vis de notre environnement, nous attirant vers certaines personnes, certains objets, actions et idées, nous éloignant d'autres. ».*

2) Les réactions affectives participent aux décisions des individus, nous avons précédemment présenté (point 3 du chapitre 2) plusieurs théories et modèles décisionnelles intégrant les affects et qui justifient cette affirmation. Nous retenons plus spécialement l'hypothèse d'heuristique d'affectivité (3.3.5) adaptée à un contexte décisionnel de risque / bénéfice tel qu'une situation d'investissement financier et étroitement reliée à l'hypothèse des marqueurs somatiques (3.3.6). Rappelons que cette dernière hypothèse relie la capacité des individus à faire des choix favorables à un mécanisme émotionnel dont le rôle est d'envoyer des signaux immédiats sur les conséquences anticipées des actions pour assister la sélection des options avantageuses.

Ensuite, comme nous l'avons indiqué dans le point 2.2 du premier chapitre, le contexte de persuasion publicitaire (concept étudié en marketing et présenté dans le point 5.1 du chapitre 2) qui prévaut dans l'investissement en *equity crowdfunding* est propice à la génération de

réactions affectives. Les techniques de narration, le recours aux médias riches, en particulier le rôle déterminant de la vidéo de *pitch* des entrepreneurs, provoquent un état affectif susceptible de modifier l'orientation favorable ou défavorable de l'investisseur à l'égard du projet évalué.

Enfin, nous avons également déjà mentionné un courant émergent de littérature sur le *crowdfunding* qui introduit les réactions affectives comme l'un des déterminants du choix de l'investisseur (Bretschneider *et al.*, 2014 ; Bessière et Stéphany, 2015 ; Milovac *et al.*, 2015 ; Wuillaume *et al.*, 2016 ; Davis *et al.*, 2017).

H3 : La 'Réaction affective' a une influence positive sur l''Intensité du choix d'investissement'

1.2.6 La variable 'Familiarité'

Dans notre revue de littérature, nous avons présenté l'effet de simple exposition de Zajonc (1968). Rappelons que la simple exposition d'un objet est capable de créer une attitude positive et une préférence pour l'objet. Les études typiques sur l'effet de simple exposition consistent à présenter des phrases, des visages, des images à des sujets, avec des fréquences variées puis à demander aux participants un jugement sur leurs préférences à l'égard de ces stimuli. Plus la fréquence de l'exposition est élevée, plus les préférences sont marquées. Aussi, l'effet de simple exposition démontre le lien entre familiarité et attitude affective positive, cette dernière prédisposant à un comportement d'approche.

La familiarité est également liée à un biais cognitif éponyme : le biais de familiarité. Celui-ci survient lorsqu'un individu préfère une option à une autre simplement parce qu'elle lui est plus familière. Heath et Tversky (1991) démontrent qu'entre deux paris de même probabilité, les individus préfèrent celui qu'ils connaissent le plus, cette préférence pouvant même persister pour un pari familier ayant une moindre probabilité de succès. Ce biais est attesté dans les marchés financiers, par exemple, Frieder et Subrahmanyam (2005) montrent que les investisseurs individuels choisissent davantage les sociétés dont la marque est plus connue,

c'est à dire plus familière. Grullon *et al.* (2004) démontrent que le nombre d'investisseurs individuels d'une société augmente avec le montant des dépenses publicitaires tandis qu'Huberman (2001) montre l'existence d'un biais de familiarité géographiques poussant les investisseurs à investir dans les sociétés implantées dans leur région.

La littérature sur le *crowdfunding* fait de familiarité un déterminant du succès des campagnes de levée de fonds, mais généralement sans la nommer explicitement. Gerber et Hui (2013) notent que les *crowdfunders* expriment un désir fort d'aider les projets avec lesquels ils ont un lien personnel direct ou indirect, Agrawal *et al.*, (2011) montrent que les *friends and family* jouent un rôle clé d'amorçage au début de la levée en des projets *reward-based*. Mollick (2013) et Wechsler (2013) montrent l'importance de la taille du réseau social de l'entrepreneur pour le succès des campagnes. Bessière et E. Stéphany (2014) estiment que la familiarité joue un rôle important en equity crowdfunding et Bretschneider *et al.* (2014) posent une hypothèse d'identification directe avec les dirigeants faisant partie des *friends and family* de l'investisseur.

Au-delà de la familiarité directe ou indirecte avec les entrepreneurs, la familiarité géographique pourrait jouer un rôle dans le *crowdfunding*, quoi que ce point reste controversé. En revanche, le biais géographique est attesté en finance de marché, les investisseurs étant enclins à détenir des portefeuilles d'actions domestiques, nationales et même locales (Mangot, 2008). Il l'est aussi dans le *private equity* dont la décision d'investissement repose sur les interactions personnelles et les due-diligences en face à face nécessaires pour réduire l'asymétrie d'information en situation de risque élevé (Agrawal *et al.*, 2014). Toutefois, dans le cadre du *crowdfunding*, Mollick (2013) constate une diminution du poids des contraintes géographiques sur les choix de financement. De plus, Agrawal *et al.* (2011) montrent que la distance géographique n'a que peu d'effet sur l'investissement si l'on contrôle les relations sociales. Pour les auteurs, la familiarité géographique résulterait de la situation géographique des *friends and family*. A l'opposé, Bretschneider *et al.* (2014) posent une hypothèse d'identification régionale en supposant que les investisseurs établissent des liens avec les startups régionales en s'appuyant sur l'étude de Lin et Viswanathan (2015), ces derniers montrent que le biais de familiarité géographique est un phénomène robuste, y compris dans le *crowdfunding*.

H4 : La 'Familiarité' a une influence positive sur l''Intensité du choix d'investissement'

1.2.7 La variable 'Intérêt'

Comme nous l'avons mentionné précédemment, cette variable est initialement issue d'une lecture flottante du corpus qualitatif mettant en exergue les témoignages d'investisseurs justifiant leur choix par l'intérêt qu'ils portent au projet, à son concept ou au domaine d'activité qui lui est associé. Or, le champ de la psychologie cognitive atteste de la dimension motivationnelle de l'intérêt. L'intérêt se classe parmi les motivations secondaires, c'est à dire, celles qui ne donnent pas une origine psychologique absolue (comme l'instinct ou les besoins) mais plutôt contextuelle à la motivation (Fenouillet, 2016). L'intérêt résulte d'une interaction entre un contenu particulier et un individu, il engage ou prédispose vers différent objets, idées ou évènements.

La littérature sur l'*equity crowdfunding* met en avant l'intérêt comme déterminant motivationnel de l'investissement. Schwienbacher et Larralde (2010) estiment que dans ce segment, les investisseurs ne sont pas seulement guidés par la rentabilité, ils ont aussi besoin de s'intéresser au projet, l'innovation est alors un catalyseur de l'intérêt. Dans l'élaboration de leur modèle empirique, Ryu et Kim (2014) retiennent l'intérêt comme variable motivationnelle explicative du choix d'investissement. Pour les auteurs, l'intérêt suscite l'attention sur les projets qui correspondent aux préférences des investisseurs. Comme Schwienbacher et Larralde, Ryu et Kim font de l'innovation, l'antécédent de l'intérêt et de la curiosité. Bretschneider *et al.* (2014) choisissent la théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (1985) comme cadre théorique de leur modèle explicatif et, selon la théorie, identifient notamment l'intérêt et la curiosité comme déterminants de la motivation intrinsèque des investisseurs. Comme nous l'avons indiqué, la curiosité et l'intérêt sont deux concepts interdépendants puisqu'il est possible, c'est ce que nous ferons, de conceptualiser la curiosité comme une dimension de l'intérêt situationnel. Or la capacité de la curiosité à engager les consommateurs dans le développement de nouveaux produits, ce à quoi participent les investisseurs en *equity crowdfunding*, est démontrée par les travaux de Füller (2006). Enfin, Ordanini *et al.* (2011) considèrent que l'intérêt dans le fonctionnement du *crowdfunding* constitue une raison de la participation des investisseurs.

H5 : L''Intérêt' a une influence positive sur l''Intensité du choix d'investissement'

2. Étude confirmatoire des variables du modèle sur matériau qualitatif

A ce stade, nous avons identifié les variables du modèle explicatif à la fois par abduction, induction et raisonnement hypothético déductif. Nous revenons maintenant aux données avec l'objectif de confirmer la pertinence des variables choisies en croisant les apports de deux logiciels libres TXM (version 0.7.7) IRaMuTeQ (version 0.7 alpha 2).

Rappelons que la profondeur de notre corpus qualitatif de 3020 témoignages se prête à l'analyse du discours par l'usage d'outils d'analyse textuels.
Dans un premier temps (2.1) nous calculons les intensités lexicales (selon la méthode précédemment exposée) des variables grâce au logiciel TXM. L'approche est donc de type 'à priori' puisque nous partons d'une liste de variables connues et supportées par la théorie. L'objectif est de contrôler que les intensités lexicales des variables ne soient pas marginales, c'est à dire que les codes qui leur sont associés apparaissent dans le discours d'un nombre non raisonnable d'investisseurs. Dans un second temps, nous recourons au logiciel IRaMuTeQ pour établir une analyse hiérarchique suivie d'une analyse factorielle des correspondances ou AFC (2. 2). Cette typologie est une structure sous-jacente aux données normalement utilisée dans le cadre d'une exploration, elle ne procède pas par 'à priori' mais selon une logique que nous rappellerons brièvement. Mais c'est justement pour cette raison, que, dans une optique de triangulation à des fins de de validité interne (Gavard-Perret *et al.*, 2013), il nous semble pertinent de confronter l'information contenue dans cette classification à la liste de variables que nous avons précédemment obtenue. La question étant, est-ce que cette structure de données qui émerge spontanément par classification hiérarchique corrobore nos variables ?

2.1. Confirmation des variables et analyse de contenu thématique par codage à priori

Cette fois, nous abandonnons le tableur Excel pour le comptage d'occurrences que nous effectuons avec l'outil TXM, par le biais de requêtes en CQL, le langage associé à cet outil. CQL est l'acronyme de Corpus Query Language, il s'agit d'un « *langage formel, avec un lexique*

et une syntaxe d'opérateurs, qui forment un métalangage permettant de combiner des éléments pour la recherche de motifs structurés »[36]

Notre méthode est la suivante. Pour chaque variable, nous avons procédé à un codage en définissant une liste de formes simples ou composées, parfois génériques et avons occasionnellement exclu certains mots. La liste de formes choisie résulte de notre connaissance du corpus, de la définition de la variable et de ses synonymes ou encore de la théorie. Les formes exclues le sont en raison d'une acception différente de celle qui nous intéresse.

Nous présentons ci-dessous la requête CQL d'interrogation du corpus, une table résultat affichant le comptage des occurrences de chaque forme, le total des occurrences de la variable et indiquons l'intensité lexicale calculée comme le rapport entre le total (chiffre somme) et le nombre de verbatim : 3020.

L'analyse indique que la variable 'Intérêt' se détache nettement par l'importance de son score deux à trois fois supérieur au score des autres variables. Aucune variable n'obtient de score marginal dans la mesure où nous considérons que, rapporté à la taille de notre corpus, une centaine d'investisseurs évoquant un même thème est significatif.

Variable Intérêt

Nous avons recherché tous les mots préfixés par 'intér' grâce à la forme générique intér.* et avons exclu le mot 'intérieur'. Cette famille de mots suffit à elle seule à regrouper un pourcentage significatif de témoignages.

Requête CQL: [frlemma="**intér**.*" & frlemma!="intérieur"]

[36] Voir le manuel de TXM à l'adresse internet suivante : http://textometrie.ens-lyon.fr/files/documentation/Manuel%20de%20TXM%200.7%20FR.pdf

intéressant	126
intéressante	39
intérêt	35
intéressé	29
intéresse	27
intéressants	8
intéressantes	7
intéresser	5
intéressent	4
intéressée	2
intérêts	2
intéressais	1
intéréssant	1
intéréssante	1
Intéressé	1
intéressés	1
intéressons	1
Somme	**290**

L'intensité lexicale de la variable Intérêt est de 10%, autrement dit, 10% des investisseurs du corpus évoquent l'intérêt comme raison de leur choix.

Variable Familiarité

Cette fois, nous nous sommes basés sur notre connaissance du corpus et sur la théorie car les investisseurs ne se déclarent pas explicitement 'familier' avec le projet, nous avons donc recherché des indicateurs de la familiarité. Les formes retenues évoquent le fait d'être familier avec l'un des attributs du projet parce que l'on 'connait' (un fondateur, le produit, l'entreprise...), que l'on travail (dans le domaine d'activité de l'entreprise), que l'on 'habite' dans la 'ville' ou la 'région' de l'entreprise ou encore parce que l'on a 'déjà investi' dans le projet.

Requête CQL:[word="connais"]|[word="travail.*"]|[word="habite"]|[word="ville"]|[word="région"]|[word="déjà"][word="investi"]

connais	57
région	25
travail	19
travaille	14
déjà investi	12
travailler	8
travaillé	7
ville	7
habite	4
travaillant	2
travaillons	1
Somme	**156**

L'intensité lexicale de la variable Familiarité est de 5%, autrement dit, 5% des investisseurs du corpus évoquent la familiarité comme raison de leur choix.

Variable Confiance

Concernant la variable confiance, sachant que la théorie précise que la confiance se rattache aux dirigeants, nous avons recherché à la fois les formes issues de la forme générique confian.* mais aussi les formes qualifiant les dirigeants de nature à susciter la confiance. Un investisseur peut avoir confiance dans les dirigeants d'une startup parce que ces derniers sont 'crédibles', semblent 'sincères' ou encore 'honnêtes'.
Requête CQL: [confian.*|crédib.*|sincèr.*|honnêt.*]

confiance	75
crédible	14
crédibilité	3
crédibles	3
sincère	3
sincèrement	3
confiant	1
crédibiliser	1
honnêtes	1
sincères	1
Somme	**105**

L'intensité lexicale de la variable Confiance est de 3,5%, autrement dit, 3,5% des investisseurs du corpus évoquent la familiarité comme raison de leur choix.

Variable Congruence aux Valeurs de base

Nous avons recherché toutes les formes composées dont la première est le mot valeur à l'exclusion de la forme composée 'valeur ajoutée'.
Requête CQL: [frlemma="valeur"][word!="ajouté.*"]

valeurs de	12
valeurs et	7
valeurs .	5
valeurs écologiques	4
valeur .	3
valeur de	3
valeurs auxquelles	3
valeurs environnementales	3
valeur d'	2
valeur et	2
valeurs ,	2
valeurs défendus	2
valeurs éthiques	2
valeurs importantes	2
valeurs je	2
valeurs que	2
valeur ;	1
valeur à	1
valeur basée	1
valeur en	1
valeur énergétique	1
valeur la	1
valeur m'	1
valeur partagée	1
valeur pour	1
valeur qui	1
valeurs ;	1
valeurs !	1
valeurs (	1
valeurs agriculture	1
valeurs au	1
valeurs bénéfiques	1
valeurs défendues	1
valeurs économiques	1
valeurs étiques	1
valeurs humaines	1
valeurs incarnées	1
valeurs ont	1
valeurs portées	1
valeurs qui	1
valeurs sur	1
valeurs universelles	1
valeur sûre	1
valeurs véhiculées	1
valeur testée	1
valeur un	1
Somme	**86**

L'intensité lexicale de la variable Congruence aux Valeurs de base est de 3%, autrement dit, 3% des investisseurs du corpus évoquent les valeurs comme raison de leur choix.

Ce pourcentage est relativement modeste car uniquement relatif à l'expression explicite du mot valeur. Dans le l'analyse thématique manuelle du 1.1.2.1.2, nous avions eu recours à une liste d'indicateurs évoquant les valeurs de base d'universalisme et de bienveillance, particulièrement présentes dans la communauté des investisseurs de la plateforme Wiseed avec la liste de forme

suivante {Valeur, sens, durable, responsable, humain, proximité, social, progrès, respectueux, écologique, honnête, éthique}, ce qui donnait score significatif de 18%.

Variable Qualité perçue du signal

Concernant la variable Qualité perçue du signal, sachant que la théorie précise qu'elle est le fruit de l'appréciation du profil des dirigeants et de la qualité du business plan, nous avons recherché à la fois la forme composée 'business plan' mais aussi les mots dérivant de la forme générique 'dirigeant.*' et 'fondateur.*'.

Requête CQL: [word="business"] [word="plan"] | [word="dirigeant.*"]| [word="fondateur.*"]

dirigeants	34
dirigeante	28
fondateurs	20
business plan	18
dirigeant	11
fondateur	9
dirigeantes	1
Somme	**121**

L'intensité lexicale de la variable Qualité perçue du signal est de 4%, autrement dit, 4% des investisseurs du corpus évoquent l'une des dimensions de la variable Qualité perçue du signal comme raison de leur choix. Précisons que ce score est surévalué car les mots dérivant des formes 'dirigeant.*' et 'fondateur.*' peuvent aussi se rapporter à la confiance.

Variable Réaction affective

L'identification de formes servant d'indicateur aux réactions affectives résulte de notre connaissance du corpus, la requête CQL suivante agrège une liste de formes qui expriment manifestement le rôle de l'affectif dans le témoignage de l'investisseur.

Requête CQL: [word="séduit.*"|word="sensib.*" |word="appréci.*" | word="passion.*" | word="ador.*"| word="plaît"| word="séduisant.*" | word="touch.*"| word="cœur"| word="sentiment.*"]

séduit	28
sensible	26
apprécie	24
plaît	15
adore	13
séduisant	12
touche	9
apprécié	6
cœur	6
passionnant	5
passionné	4
séduite	4
sensibilisé	4
sensibilité	3
apprécier	2
passionnés	2
séduisante	2
sentiment	2
touché	2
toucher	2
touchés	2
appréciés	1
passion	1
passion'	1
passioné	1
passionnée	1
passionnent	1
sensibilisant	1
sensibilisatio	1
touchent	1
touches	1
Somme	**183**

L'intensité lexicale de la variable Réaction affective est de 6%, autrement dit, 6% des investisseurs du corpus emploient un vocabulaire qui évoque le rôle de l'affectif comme raison de leur choix.

2.2. Confirmation des variables et typologie des investisseurs

Dans cette sous-section, nous procédons à une classification hiérarchique descendante selon la méthode de Reinert (1983). Cette classification permet de regrouper les formes dans des classes en fonction de leur indépendance, mesurée par un test du Chi2.

Le principe est le suivant : l'algorithme opère sur un tableau lexical (ou de contingence) initial dont les lignes sont les formes du corpus (les mots) et les colonnes sont les segments de texte c'est à dire des extraits de phrases de taille fixe. Une cellules (i,j) de ce tableau, située à l'intersection de la $i^{ème}$ ligne et de la $j^{ième}$ colonne indique la présence (par le chiffe 1) ou

l'absence (par le chiffre 0) de la forme i dans le segment j. Les segments présentant le même profil, c'est à dire une suite de 0 et de 1 'proche' sont regroupés dans une même classe. A l 'issue du cycle d'itérations, l'algorithme de classification produit un dendrogramme c'est à dire un arbre de classes.

Dans notre cas, en utilisant le paramétrage par défaut, le nombre de segments de texte classés (3191) est proche du nombre de témoignage d'investisseurs (3020), de plus le découpage obtenu en 4 classes permet de classer 87,90 % des segments.

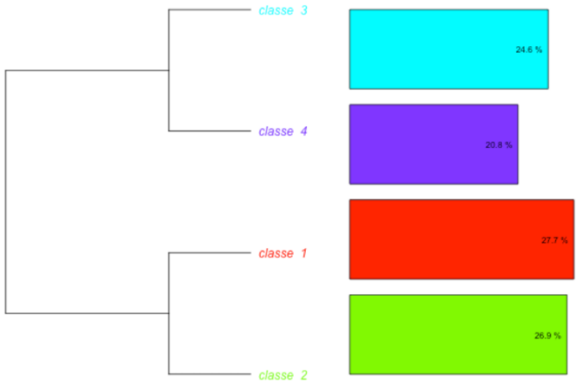
```
-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|i|R|a|M|u|T|e|Q| - Mon Sep 11 18:27:40 2017
-+-+-+-+-+-+-+-+-+


Nombre de textes: 3020
Nombre de segments de texte: 3191
Nombre de formes: 5458
Nombre d'occurrences: 60634
Nombre de lemmes: 3816
Nombre de formes actives: 3521
Nombre de formes supplémentaires: 294
Nombre de formes actives avec une fréquence >= 3: 1415
Moyenne de formes par segment: 19.001567
Nombre de classes: 4
2805 segments classés sur 3191 (87.90%)

##########################
temps : 0h 0m 17s
##########################
```

La figure 3.2 ci-dessous présente le dendrogramme obtenu, les pourcentages représentent la quantité d'information résumée pour chaque classe. La classe 1 regroupe 27,7% des données (sans considérer les classes non retenues). La somme de ces pourcentages est naturellement égale à 100%.

Figure 3.2 : Dendrogramme du corpus qualitatif par classification de Reinert



Nous notons que les classes 1 et 2, respectivement, 3 et 4 sont associées et forment deux ensembles distincts. Afin de donner une interprétation aux classes, nous avons besoin de connaître les formes qui les composent. Le tableau 3.1 ci-après liste les 20 premières formes associées aux 4 classes ordonnées de façon décroissante par la force de leur association. La p-value est une probabilité, il s'agit du risque que le test de dépendance du Chi2 soit faux, plus p est faible, plus le risque d'erreur du test de dépendance est faible.

Tableau 3.1 : Liste des formes associées à chaque classe, ordonnées par la force de l'association

	Classe 1			Classe 2			Classe 3			Classe 4		
	Chi2	Forme	p-value	Chi2	Forme	p-value	Chi2	Forme	p-value	Chi2	Forme	p-value
1	347.91	projet	1.209521e-77	231.83	équipe	2.383778e-52	150.93	environnement	1.083871e-34	540.18	énergie	1.723815e-119
2	163.68	trouver	1.781098e-37	142.73	dirigeant	6.724077e-33	101.07	agriculture	8.862846e-24	163.52	avenir	1.930367e-37
3	128.82	intéressant	7.420532e-30	106.92	confiance	4.645626e-25	90.18	économie	2.179245e-21	127.90	énergétique	1.182090e-29
4	109.82	concept	1.072170e-25	83.51	entreprise	6.349684e-20	73.15	respectueux	1.199670e-17	112.70	renouvelables	2.507979e-26
5	97.33	innovant	5.861760e-23	72.41	aventure	1.747954e-17	71.30	local	3.062859e-17	85.19	électricité	2.710884e-20
6	71.00	novateur	3.567219e-17	69.65	wiseed	7.077201e-17	67.00	circuit	2.710562e-16	80.42	renouvelable	3.026586e-19
7	45.71	piscine	1.373977e-11	66.25	marché	3.962785e-16	62.44	soutenir	2.749972e-15	78.94	solaire	6.410804e-19
8	39.37	écologique	3.512150e-10	63.55	potentiel	1.566189e-15	61.86	équitable	3.681202e-15	78.94	source	6.410804e-19
9	30.88	idée	2.742667e-08	59.89	stratégie	1.001100e-14	59.29	produit	1.360472e-14	73.06	alternative	1.257591e-17
10	29.77	dimension	4.865276e-08	58.00	business	2.623223e-14	50.73	durable	1.061511e-12	68.07	utilisation	1.580756e-16
11	29.32	plait	6.148797e-08	52.90	long	3.508549e-13	50.60	sain	1.130282e-12	65.74	ressource	5.138006e-16
12	28.11	utile	1.144440e-07	49.51	porteur	1.977391e-12	49.42	chocolat	2.066519e-12	59.57	géothermie	1.181061e-14
13	26.77	social	2.288058e-07	43.35	solide	4.572226e-11	47.86	planète	4.570721e-12	57.38	propre	3.584533e-14
14	26.13	design	3.192570e-07	42.58	compétent	6.775459e-11	44.74	emploi	2.248105e-11	57.35	électrique	3.642198e-14
15	23.18	séduire	1.472211e-06	40.87	plan	1.630882e-10	44.65	court	2.350143e-11	50.33	transition	1.298329e-12
16	21.16	apprécier	4.232763e-06	39.34	risque	3.560547e-10	43.21	population	4.913565e-11	47.26	eau	6.232624e-12
17	21.08	propriétaire	4.401724e-06	38.13	capacité	6.612398e-10	42.70	filière	6.383439e-11	46.63	fossile	8.576826e-12
18	18.28	interessant	1.903571e-05	38.11	diversifier	6.702685e-10	41.81	bois	1.008394e-10	41.64	nombreux	1.099869e-10
19	17.95	utilisateur	2.265729e-05	37.39	technologie	9.654613e-10	41.66	maison	1.084173e-10	35.14	utiliser	3.070409e-09
20	16.12	écolo	5.960225e-05	36.61	expérimenté	1.443610e-09	39.99	contribuer	2.555084e-10	32.94	production	9.495898e-09

<u>Interprétation des classes</u>

La classe 1 regroupe les formes qualifiant le projet, le concept ou l'idée. Les adjectifs principaux sont : intéressant, innovant et novateur, utile, social. Plusieurs verbes (plaire, séduire, apprécier) donnent le sentiment de l'investisseur vis à vis du projet financé.

- Cette classe fait apparaître la variable 'Intérêt' et la variable 'Réaction affective' dans la mesure où les verbes plaire et séduire et apprécier sont des jugements de valence positive avec une connotation affective.

La classe 2 regroupe les formes qualifiant l'équipe dirigeante et le business plan. Les formes confiance, compétence, capacité et expérimenté peuvent être rattachés à l'équipe dirigeante.

Les formes marché, potentiel, stratégie, business, porteur, solide, plan, risque et technologie peuvent être rattachés au business plan.

- Cette seconde classe fait apparaître en filigrane les variables ‘Qualité perçue du signal’ et ‘Confiance’.

La classe 3 regroupe un univers lexical lié à l’écologie : environnement, agriculture, respectueux, local, équitable, durable, sain...

La classe 4 regroupe un univers lexical lié aux énergies : énergie, renouvelable, électricité, solaire, source, alternative, géothermie...

Les classes 3 et 4 se réfèrent au secteur d’activité des startups

- Ces deux classes marquent l’attachement au thème du développement durable, important pour les investisseurs ce qui fait écho à la valeur d’altruisme et à la variable ‘Congruence aux valeurs de base’.

Afin de nous assurer de la bonne interprétation des classes, nous revenons maintenant au texte initial en identifiant pour chaque classe une sélection de témoignages associés à plusieurs entreprises, elles-mêmes associées à la classe concernée. Pour ce faire, nous exécutons une analyse factorielle des correspondances (ou AFC) sur les variables définies dans le fichier texte importé. Précisons que dans ce dernier, nous avons défini trois variables (le nom de l’entreprise, sont type d’activité et sa localisation géographiques) pour chaque témoignage.

L’analyse factorielle des correspondances synthétise l’information et facilite son interprétation elle est réalisée après une classification de Reinert. L’AFC sous IRaMuTeQ génère un graphique avec les deux dimensions qui résument le plus de données. Les formes sont colorées selon les classes issues de la classification de Reinert.

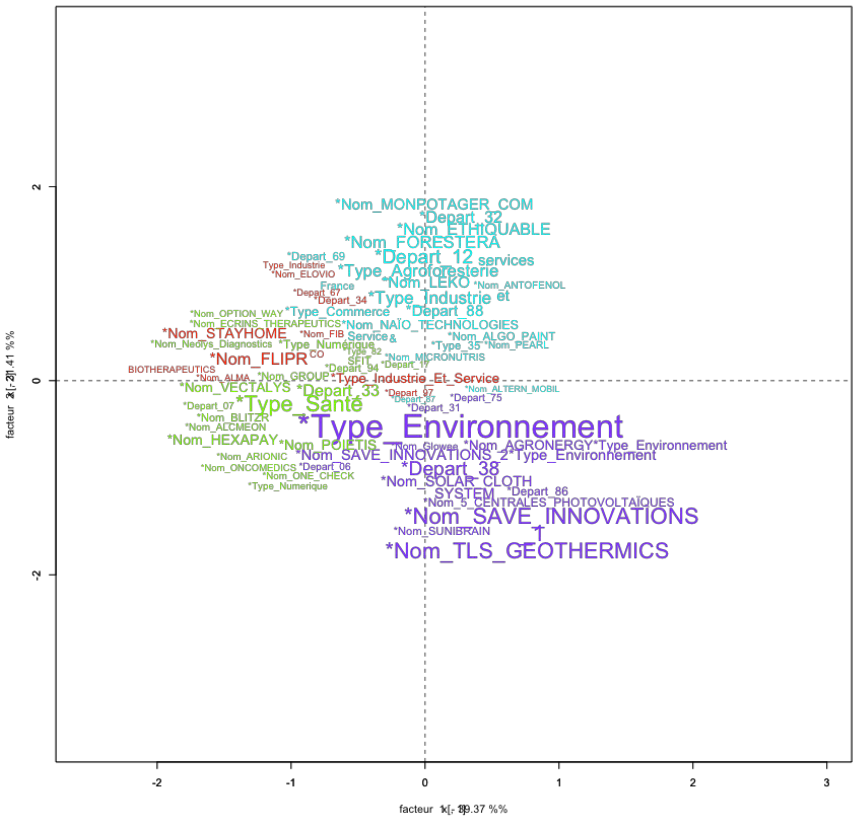
Dans notre cas, comme l’indique le tableau 3.2, les deux premiers facteurs résument 70, 77% de l’information ce qui est satisfaisant (avec 39,26% pour le facteur 1et 31,40% pour le facteur 2).

Tableau 3.2 : Valeurs propres, Pourcentage d'inertie extraite et Pourcentage cumulé des facteurs

	Valeurs propres	Pourcentages	Pourcentage cumules
Facteur 1	0,301502698011881	39,3651630786116	39,3651630786116
Facteur 2	0,240556802276859	31,4078706881911	70,7730337668027

La figure 3.3 ci-dessous affiche le résultat graphique de l'AFC. Notre objectif n'est pas ici d'interpréter les axes mais simplement de collecter aléatoirement plusieurs noms de projets rattachés à chaque classe afin de valider notre interprétation par un retour au texte, c'est à dire aux verbatim relatifs aux projets des classes 1 et 2 et complémentairement en vérifiant le secteur d'activité des projets associés aux classes 3 et 4.

Figure 3.3 : Graphique d'AFC réalisé sur les variables



Classe 1

Les verbatim issus de projets choisis aléatoirement dans la classe 1 (de couleur rouge) confirment notre interprétation et mettent en exergue le projet, l'idée ou le concept :

Projet Stay home :

'J'ai investi dans Stay home car le projet est novateur et je pense promis à un beau succès.'
'J'ai investi dans Stay home car le projet parait très séduisant et novateur.'

Projet Flipr :

'J'ai investi dans Flipr car il est innovant et répond à un besoin grandissant…'
'J'ai investi dans Flipr car c'est un projet dans lequel je crois de par son utilité et son efficacité quant à l'entretien d'une piscine.'
'J'ai investi dans Flipr car j'ai été séduit par le design du produit et sa simplicité d'utilisation.'

Classe 2

Certains verbatim issus de projets choisis aléatoirement dans la classe 2 (de couleur verte) confirment notre interprétation en faisant ressortie l'équipe dirigeante et le business plan

Projet *Hexapay :*

'J'ai investi dans Hexapay car une équipe expérimentée et visionnaire au service d'une offre originale (...)'
'J'ai investi dans Hexapay car (...) la bonne disponibilité des équipes pour répondre aux interrogations des Wiseeders a fini par me convaincre d'investir !'
'J'ai investi dans Hexapay car le domaine est porteur. Business plan sérieux et crédible'

Projet *Vectalys :*

'J'ai investi dans Vectalys car je pense que l'équipe est très compétente et que la validation de leur procédé est bien avancé'

'J'ai investi dans Vectalys car voici les raisons qui m'ont poussé à investir dans Vectalys : 1. Déjà de l'historique et déjà de la capacité à faire du CA 2. Bien positionné sur un secteur en forte croissance'
'J'ai investi dans Vectalys car c'est une biotech prometteuse et qui (fait rare !) a déjà trouvé son marché (CA conséquent). Le management a l'air de grande qualité.'
'J'ai investi dans Vectalys car le marché est prometteur et Vectalys semble bien positionnée pour s'y attaquer.'

Classe 3

Concernant la classe 3 (de couleur bleue), plusieurs startups choisies aléatoirement correspondent effectivement à un univers lexical lié à l'écologie.

Projet Forestera :'*Société d'exploitation forestière pour le développement d'un projet agroforestier basé sur la cacaoculture au Pérou*'

Projet Ethiquable : '*Commerce équitable exigeant et soutenons l'agriculture paysanne avec 49 coopératives de petits producteurs partenaires*'

Projet Leko : '*Quand domotique, écologie et design ne font plus qu'un*'

Classe 4

De la même façon, plusieurs startups choisies aléatoirement dans la classe 4 (de couleur violette) opèrent bien dans le secteur des énergies

Projet Save Innovations : '*Pico-turbines de production électrique révolutionnaires à partir de courants d'eau ou d'air basse vitesse non exploités à ce jour*'

Projet Solar cloth system : '*Textiles photovoltaïque fins et enroulables permettant une autonomie énergétique en situation nomade ou hors maillage*'

Projet TLS Geothermics : '*Développeur de centrales géothermiques profondes. La géothermie est une énergie renouvelable propre, locale et disponible*'

Finalement, les interprétations que nous avons données aux classes issues de la classification de Reinert se trouvent validées par ce retour au texte. En outre, nous avons montré que ces classes émergentes étaient liées avec les variables que nous avons identifiées pour notre modèle explicatif ce qui apporte un élément supplémentaire de validation interne.

3. Opérationnalisation : développement du modèle de mesure, choix, adaptation des échelles et retour aux données

Cette sous-section passe en revue les variables et construits du modèle explicatif et décrit les choix d'échelle de mesure pour chacune d'entre elle. Les sources théoriques, les éventuelles adaptations ainsi qu'un ancrage empirique dans notre corpus qualitatif sont précisés. Les mesures des 6 variables explicatives (3.1 à 3.6) sont suivies par celles des variables modératrices (3.7) puis par celles des variables de contrôle (3.8).

3.1. La variable 'Qualité perçue du signal'

Les travaux sur le financement de la firme entrepreneuriale innovante mettent l'accent sur les mécanismes spécifiques d'évaluation des projets qui précédent l'investissement. Cet axe de recherche a abondamment emprunté aux travaux sur la décision du capital-risqueur, notamment aux études pionnières de Tyebjee et Bruno (1984), de Hall et Hofer (1993) et de Fried et Hisrich (1994). Ces auteurs s'accordent pour définir les critères d'évaluation suivants : l'attractivité du marché, l'originalité de l'idée, les capacités managériales des dirigeants, la résistance aux menaces de l'environnement et les potentielles voies de sortie de l'investissement. En particulier, Fried et Hisrich (1994) définissent trois construits clé pour l'évaluation des projets : le concept, le management et la sortie financière. Le 'concept' regroupe le potentiel de croissance, l'originalité de l'idée et l'exigence en capital du projet. Le 'management' se réfère aux qualités du dirigeant : intégrité, réalisme, humilité, ténacité, flexibilité, maîtrise du projet, leadership et expérience. Quant à la 'sortie financière', elle correspond à l'espérance de rentabilité du projet. Ces approches essentiellement descriptives des déterminants de l'évaluation hiérarchisent également les variables clé. Ainsi, Macmillan *et al.* (1985) montrent que la source d'information cardinale est le dossier d'affaire ou *business plan*, celui-ci regroupe les projections des entrepreneurs, le montage juridique, les prévisions financières, la

structuration technique... Le degré d'expérience et d'expertise des entrepreneurs est également un facteur très important pour la sélection (Macmillan *et al.*, 1989) qui supplante le positionnement marché et le produit. Dans leurs travaux sur le processus de sélection et d'évaluation des projets d'investissement, Desbrières et Broye (2000) considèrent aussi que le *business plan* est la première source d'information, suivie par le *background* des dirigeants, le produit, les prévisions, les informations sur les ventes et le marketing, les capacités techniques et de production ainsi que les échanges avec entre entrepreneurs et investisseurs.

Les recherches centrées sur les *business angels* aboutissent sensiblement aux mêmes variables. Par exemple, Maxwell *et al.* (2011) listent trois grandes catégories de critères : le produit (son attractivité, son marché cible potentiel, les risque technologiques et financiers associés et les barrières à la concurrence), le marché (la qualité de l'étude de marché, la chaine logistique vers le marché, la profondeur du marché ou son potentiel) et l'entrepreneur (notamment son expérience). Par la suite, les études se sont focalisées sur l'entrepreneur ou l'équipe entrepreneuriale comme critère de choix décisif. Ainsi, Zaleski (2011) montre que les entrepreneurs disposant d'une expérience dans l'industrie dans laquelle ils créent ont plus facilement accès aux financements si des brevets existent comme barrière à l'entrée.

Dans l'*equity crowdfunding*, Agrawal *et al.* (2016) jugent que pour contrer le risque d'asymétrie d'information encourue par la foule des investisseurs, les entrepreneurs doivent créer les conditions de la confiance en émettant autant de signaux crédibles de qualité que possible. Les auteurs listent les brevets, les certifications, les garanties, les diplômes (MBA, PhD) ou encore le fait d'afficher les succès entrepreneuriaux précédents.

Ahlers *et al.* (2015) réalisent une étude empirique dans l'*equity crowdfunding* visant à identifier les signaux de qualité scrutés par les investisseurs individuels. Les auteurs rappellent que les recherches sur les signaux de startups adressés aux investisseurs individuels sont rares. Or leur profil est singulier et diffère sensiblement de celui des *business angels*. Le champ de la finance d'entreprise définit les investisseurs individuels par la faiblesse des montants investis et de la participation actionnariale obtenue en retour. Au-delà des montants investis, les investisseurs individuels n'ont ni la sophistication ni l'expérience des *business angels* ou du *venture capital,* experts dans l'évaluation des startups comme de leurs dirigeants.

Les résultats de leur étude montrent que les critères principaux sont la feuille de route financière (la planification d'une introduction en bourse ou d'une stratégie de sortie par acquisition), les facteurs de risque (les prévisions financières et le montant de titres offerts) ainsi que caractéristiques des dirigeants, leur nombre et leur expérience (le niveau d'éducation mesuré par le pourcentage de diplômes MBA). Leur étude montre également que les certifications externes n'ont pas d'effet sur la décision d'investissement.

En synthèse, la littérature sur les critères de sélection fait apparaître deux dimensions principales : le 'plan d'affaire' (dans lequel nous incluons le concept, le positionnement de l'offre, l'étude du marché et de la concurrence, les perspectives financières etc.) et l''équipe dirigeante', ces deux dimensions étant supportées par nos données comme en témoigne la sélection de verbatim du tableau 3.3 ci-dessous :

Tableau 3.3 : Sélection de verbatim illustrant les dimension 'Business plan' et Équipe dirigeante'

Dimension 'Business plan'
'Pour la pertinence de leur projet et de leur business plan.'
'Le business plan semble réalisable à partir du moment où les ressources pourront être recrutées pour atteindre ces objectifs.'
'Par ailleurs, le business plan du projet est convaincant.'
'Le business plan me semble cohérent.'
'Le business plan est très bien construit : Il y a un vrai besoin et ils ont développé une technologie "breakthrough" pour cette application qui va adresser 2 besoins en 1.'
' […] une bonne dose de marketing et un business plan bien structuré, réussite assurée.'

'Je trouve rafraîchissante cette nouvelle aventure. Le business plan est réaliste et c'est un beau challenge réglementaire.' *'De plus l'équipe semble avoir une bonne maîtrise tant technique que commerciale, en témoigne le business plan bien ficelé.'* *'Le business plan détaillé et la présentation m'ont convaincu de la motivation des dirigeants'* *'Je crois en leur business plan'*
Dimension 'Équipe dirigeante'
'Je crois en l'équipe dirigeante, pour soutenir les entrepreneurs dans un pays de fonctionnaires !' *'Pour avoir eu la chance de rencontrer l'équipe dirigeante qui m'a fait excellente impression '* *'En raison de l'expérience de l'équipe dirigeante et pour l'aspect éthique - responsable.'* *' [...] je connais des membres de l'équipe dirigeante et leur fait confiance pour réussir dans cette belle aventure.'* *'Je crois en son équipe dirigeante et son projet'* *'J'ai confiance en l'équipe dirigeante, et crois en la solution Option Way.'* *'Il est porté également par une excellente équipe dirigeante à soutenir absolument.'*

'J'ai été séduit par le caractère unique de sa technologie et par les compétences éprouvées de son équipe dirigeante.'

'L'équipe dirigeante semble très compétente et cela se voit dans le business plan.'

'J'ai confiance en l'équipe dirigeante, pour les résultats passés et pour les partenariats.'

Concernant la dimension 'Business plan', nous sommes d'accord avec Bessière et Stéphany (2014) pour dire que sur le segment de l'*equity crowdfunding,* l'approche produit / marché domine l'approche financière. Ainsi, un retour sur notre corpus qualitatif nous indique que les investisseurs ne justifient que marginalement leur investissement par les perspectives de sortie : l'introduction en bourse n'est mentionnée que 2 fois et le rachat 5 fois, le montant des titres offerts n'est pas non plus évoqué. En revanche, les occurrences de témoignages évoquant l'innovation du produit ou du service, la dynamique du marché, la concurrence et les perspectives financières sont abondantes. Les mots 'solution' (175 occurrences), 'prometteur' (69 occurrences), 'novateur' (54 occurrences), 'marché' (203 occurrences), 'porteur' (86 occurrences), 'croissance' (41 occurrences), 'perspectives' (46 occurrences) sont surreprésentés dans le corpus. C'est pourquoi nous associons les quatre items suivants à la dimension *business plan* : l'innovation du produit / service, la croissance du marché, l'intensité de la concurrence et les perspectives financières.

Concernant la dimension 'équipe dirigeante', nous synthétisons les recherches précitées par quatre items relatifs au nombre de dirigeants, à leur complémentarité, à leur expérience et à l'adéquation de leur niveau de diplôme. Si le nombre de dirigeants n'apparaît pas explicitement dans notre base de témoignages, nous estimons que l'évocation de la complémentarité des dirigeants présuppose qu'ils soient en nombre suffisant pour couvrir le spectre des compétences requises pour le développement de l'affaire. De la même façon, nous faisons l'hypothèse que les investisseurs estiment le niveau de diplôme satisfaisant dès lors qu'ils considèrent l'équipe dirigeante compétente.

Finalement, étant donné le peu de recherches sur les critères de sélection des investisseurs en *equity crowdfunding*, nous choisissons de définir un construit *ad hoc*, en nous basant sur les critères traditionnels du capital investissement et l'étude de Ahlers *et al.* (2015) mais en ne conservant que les items supportés par notre corpus qualitatif.

Aussi, nous définissons la variable latente 'Qualité perçue du signal' comme un construit formatif (voir figure 3.4 ci-après) ou index reposant sur l'évaluation subjective de la qualité perçue du plan d'affaire (index composé de quatre items) et l'évaluation subjective de la qualité perçue de l'équipe dirigeante (index composé de quatre items). Le tableau 3.4 explicite les 8 items de ce construit. Le construit est formatif et non réflectif car ses 8 items forment littéralement le construit, ils ne sont pas interchangeables, ne covarient pas nécessairement, ne partagent pas de thème commun et sont des antécédents de la qualité perçue par l'investisseurs (Jarvis *et al.*, 2003).
Précisons enfin qu'il ne s'agit pas d'un 'signal' au sens de la théorie de signal (Spence, 1973) car chaque investisseur procède à une évaluation subjective qui débouche sur une appréciation personnelle.

Figure 3.4 Le construit formatif 'Qualité perçue du signal'

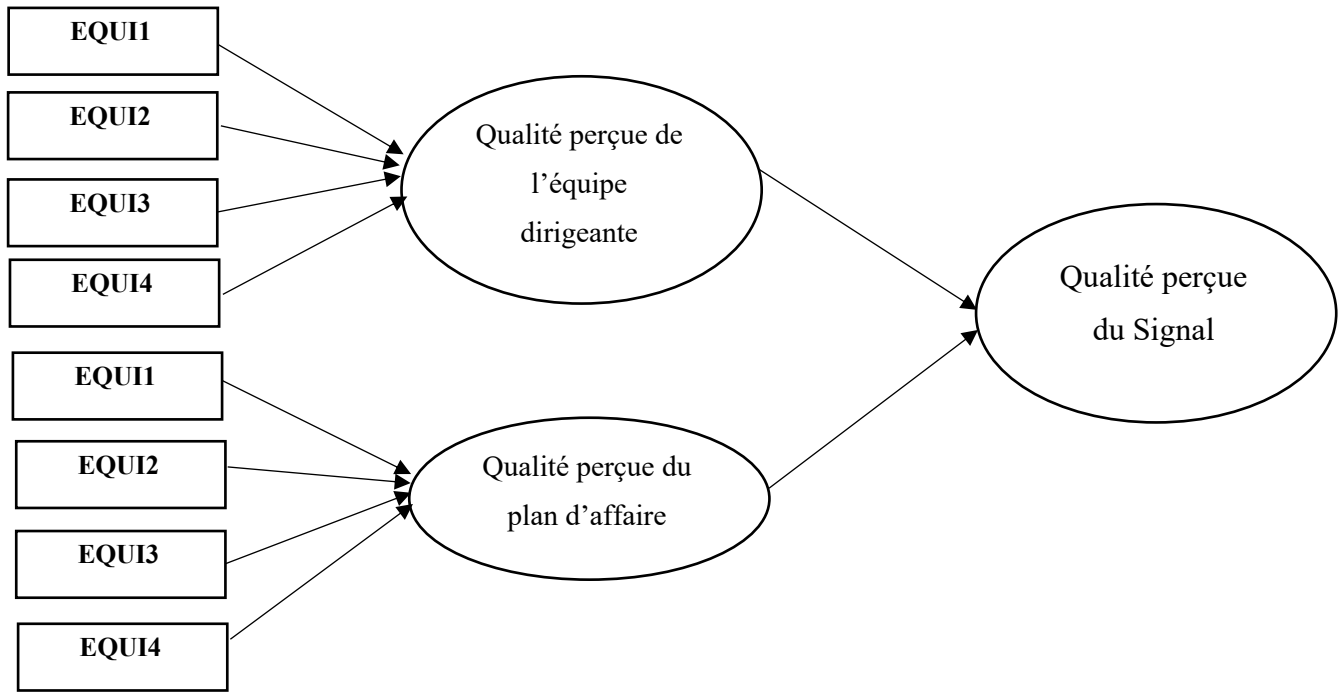


Tableau 3.4 : Indicateurs du construit formatif 'Qualité perçue du signal'

EQUI1	La taille de l'équipe dirigeante est appropriée à ce projet
EQUI2	Les dirigeants ont des profils complémentaires
EQUI3	Les diplômes des dirigeants sont appropriés à ce projet
EQUI4	L'expérience des dirigeants est appropriée à ce projet
PLAN1	Je trouve ce produit/service innovant
PLAN2	Je pense que ce marché est en croissance
PLAN3	Je pense que la concurrence n'empêche pas l'entrée d'un nouveau venu sur le marché
PLAN4	Les perspectives financières semblent bonnes

Les données de la variable 'Qualité perçue du signal' sont collectées grâce à 8 items mesurés sur une échelle de Likert en 5 points allant de 'pas du tout d'accord' à 'tout à fait d'accord'.

Afin d'ancrer davantage ce construit dans les données, nous associons dans le tableau 3.5 ci-après une sélection de cinq verbatim d'illustration pour chacun de ses items[37] :

Tableau 3.5 : Verbatim d'investisseurs et items du construit 'Qualité perçue du signal'

Items EQUI1 et EQUI2 (La taille de l'équipe dirigeante est appropriée à ce projet / Les dirigeants ont des profils complémentaires)

[37] À l'exception des items EQUI1 et EQUI2 volontairement regroupés en raison de la justification apportée ci-avant

'L'équipe dirigeante me paraît très complémentaire.' *Je suis confiant dans la créativité, la complémentarité, le travail de l'équipe dirigeante.'* *'Car l'équipe semble complémentaire et le marché visé porteur.'* *'Car je crois au projet innovant de construction de maisons en bois high-tech intelligentes, à la complémentarité et à l'engagement d'une équipe de professionnels passionnés.'* *'Car sa technologie semble avoir un temps d'avance sur la concurrence, que les associés sont complémentaires et que le partenariat avec Airbus est la preuve que la mayonnaise prend'.*
Items EQUI3 (Les diplômes des dirigeants sont appropriés à ce projet)
'L'équipe dirigeante est compétente et le marché très prometteur.' *'L'équipe dirigeante est tout à fait crédible et compétente pour transformer ce projet en succès.'* *'Car non seulement le projet me semble prometteur mais surtout l'équipe a des compétences bien équilibrées : Finance, Technique et Marketing ce qui donne toutes les chances à la bonne exécution du projet.'* *'Je crois en la compétence de l'équipe pour mener à bien son projet et je souhaite l'encourager.'* *'Car je crois en ces technologies de notre avenir proche et aux compétences de toute cette équipe.'*
Items EQUI4 (L'expérience des dirigeants est appropriée à ce projet)

'Car je crois en la transformation digitale mobile, et en l'expérience de l'équipe dans l'hôtellerie (network)'
'Car Je pense que le projet est porté par la grande expérience du domaine hôtelier des dirigeants.'
'Car la société présente une solution innovante dans l'esprit de la mutation sociétale actuelle - circuit court, lutte contre le réchauffement et soutien à l'agriculture par la valorisation de déchets. De plus l'expérience du staff démontre la capacité de l'entreprise à réussir.'
'Par ailleurs, l'entrepreneur a déjà une certaine expérience de la création d'entreprise et de ce secteur green, ce qui va donc limiter les risques et lui faciliter la tâche pour trouver des clients rapidement.'
'En raison de l'expérience de l'équipe dirigeante et pour l'aspect éthique - responsable.'
Items PLAN1 (Je trouve ce produit / service innovant)
'Car c'est une solution technologique simple et innovante pour l'industrie hôtelière - marché important en France'
'Car le concept est innovant et c'est une solution d'avenir, les applications touchent le public mais aussi le privé'
'Car cette entreprise propose une solution technique innovante et respectueuse de l'environnement.'
'Car la société présente une solution innovante dans l'esprit de la mutation sociétale actuelle - circuit court, lutte contre le réchauffement et soutien à l'agriculture par la valorisation de déchets. De plus l'expérience du staff démontre la capacité de l'entreprise à réussir.'

'Car la société propose une solution innovante pour la réduction de gaz à effet de serre.' *'Car la solution technique est vraiment innovante et vertueuse en permettant la valorisation de déchets jusqu'alors inexploités'*
Items PLAN2 (Je pense que ce marché est en croissance)
'Car le commerce en ligne est en croissance constante et je pense que le secteur est porteur' *'Car le projet se positionne sur un segment très porteur et qui peut générer de bonnes marges.'* *'Car je crois à l'expansion du marché de l'alimentation à base d'insectes en Europe.* *'Car c'est le projet et le concept sont très intéressants sur un marché en pleine croissance.'* *'Car ce projet est prometteur ! intelligence artificielle et réseaux sociaux : deux thématiques portées par un marché en pleine croissance, au cœur des préoccupations des jeunes, et donc un projet résolument tourné vers l'avenir.'*
Items PLAN3 (Je pense que la concurrence n'empêche pas l'entrée d'un nouveau venu sur le marché)

'Car la solution développée par PUMPART SYSTEM présente de nombreux avantages et doit rapidement monter en puissance par un financement de type crowdfunding ou autre, ce qui lui permettra de garder une longueur d'avance sur la concurrence qui ne manquera pas de copier ce concept prometteur.'
'Car ce projet est innovant et se place sur un marché avec une demande certaine avec peu de concurrence, tout en respectant une certaine éthique.'
'Car sa technologie semble avoir un temps d'avance sur la concurrence, que les associés sont complémentaires et que le partenariat avec Airbus est la preuve que la mayonnaise prend.'
'Le projet est novateur, dans la mouvance 'clean tech', avec zéro concurrence pour le moment.'
'Le business plan détaillé et la présentation m'ont convaincu de la motivation des dirigeants. Le positionnement marché de la maison en bois / maison intelligente est également intéressant. Un bon positionnement prestation prix par rapport à la concurrence.'
Items PLAN4 (Les perspectives financières semblent bonnes)
'C'est pour moi un placement financier avec de belles perspectives et un coup de cœur'
'Car en plus d'aider le développement de la prise en charge personnalisée du cancer, le projet m'apparaît très intéressant d'un point de vue financier !'
'Car les perspectives semblent intéressantes financièrement.'
'J'ai trouvé le projet intéressant et les données financières valables'

'Car leur dossier financier et d'investissement parait solide.'

3.2. La variable 'Confiance'

Comme nous l'avons déjà mentionné, Brockner et Siegel, cités par Bonnet (2005) considèrent que la confiance se réfère à la présomption d'une partie (A) vis-à-vis du comportement futur d'une partie (B), le niveau de confiance de (A) envers (B) étant proportionnel à la croyance de (A) dans la capacité et la détermination de (B) à tenir ses engagements à son égard.
La confiance est donc une croyance, ne reposant pas nécessairement sur des connaissances, qui représente les degrés intermédiaires entre certitude absolue et ignorance (Neveu, 2004).
La confiance est aussi orientée vers le futur, elle peut également être conceptualisée comme une intention comportementale ou une volonté (Moorman *et al.*, 1992). De plus, ce concept est de nature cognitive et affective, cognitive car la confiance repose sur le traitement de l'expérience et de l'information disponible et affective dans la mesure ou l'individu confiant essaie de surmonter l'incertitude future quant aux interactions avec le partenaire auquel il attribue des motivations (Mcallister, 1995).

Par son étude, qui vise à faire le point sur le concept et les définitions de la confiance dans le champ de la gestion, Neveu (2004) dégage plusieurs caractéristiques récurrentes dans les définitions de la confiance :

- La confiance est « *une attente optimiste de la part d'un individu quant au résultat d'un événement ou au comportement d'un autre individu* ».

- La confiance « *intervient généralement dans des conditions de vulnérabilité et de dépendance vis-à-vis du comportement de l'autre partie* ».

- « *La perte en cas de violation de la confiance sera plus intense que le gain en cas de respect de la confiance* ».

- « *La croyance que la probabilité d'une rupture de la confiance est à la fois inconnue et échappe au contrôle de celui qui accorde sa confiance fait également partie intégrante de la confiance* ».

- « *La confiance s'accompagne généralement de l'hypothèse d'une obligation acceptée ou reconnue par l'autre partie de protéger les droits et les intérêts de tous. Ces obligations volontairement acceptées vont au-delà de la promesse de ne pas nuire ni porter atteinte aux intérêts de l'autre* ».

Ces caractéristiques dessinent en creux un construit multidimensionnel, le premier point renvoie à la notion de crédibilité (attente optimiste vis à vis du comportement d'un autre individu) tandis que le dernier point renvoie à la bienveillance (aller au-delà de la promesse de ne pas nuire). Précisément, la littérature sur la recherche organisationnelle et celle en marketing (Cummings et Bromiley (1996) ; Ganesan et Hess, 1997 ; Morgan et Hunt, 1994) précisent les facettes de la confiance et montrent que ce concept repose sur trois types distincts de présomptions à l'égard du comportement de l'individu à qui l'on accorde la confiance

• la bienveillance : l'autre partie est supposée agir de façon bienveillante, ne pas nuire, dans le respect de ses engagements

• la cohérence : la confiance s'adosse à la prévisibilité des comportements de l'autre partie

• la compétence : la confiance repose sur l'hypothèse que l'autre partie est capable de respecter ses engagements en vertu de sa compétence

Bonnet (2005) développe un modèle explicatif de l'influence du niveau de confiance interpersonnelle entre capital-investisseurs et dirigeants sur les processus d'interaction, les rôles des capital-investisseurs dans la phase post-investissement, et sur la performance financière des investissements. Il opérationnalise un construit de confiance avec 8 items en s'appuyant sur les dimensions de bienveillance, cohérence et compétence.

Sapienza et Korsgaard (1996) est une seconde étude mesurant la confiance entre capital-investisseur et dirigeants qui se focalise sur une autre dimension : l'intégrité. Les auteurs

emploient une mesure de la confiance à quatre items, dans laquelle les capital-investisseurs indiquent dans quelle mesure ils croient les dirigeants honnêtes, sincères et dignes de confiance.

Une troisième étude porte sur la confiance dans la sphère du capital-risque, Zidi (2009) s'intéresse à l'influence de la relation de confiance liant capital-risqueur et entrepreneur sur la création de valeur ajoutée pour l'entreprise et ses parties prenante. Dans ses travaux, l'auteur adapte une échelle empruntée au champ du marketing, celle de Gurviez et Korchia (2002). Cette échelle s'articule en trois dimensions, la crédibilité, l'intégrité et la bienveillance.

Le tableau 3.6 suivant liste les items de mesure de cette échelle, les trois premiers items (FIKRSECU, CONFEGKR et GARANTKR) mesurent la crédibilité, les trois suivants (SINCERKR, HONETKR et INTEREKR) mesurent l'intégrité et les deux derniers items (AFIKRDEV et AMREPOKR) mesurent la bienveillance du capital-risqueur

Tableau 3.6 : Échelle de mesure de la confiance dans l'étude de Zidi (2009)

Item	Libellé
FIKRSECU	La forte implication du capital risqueur (KR) apporte à l'entrepreneur (E) sécurité
CONFEGKR	L'E a confiance dans l'engagement du KR dans son affaire
GARANTKR	Coopérer avec le KR est une garantie
SINCERKR	Le KR est sincère
HONETKR	Le KR est honnête
INTEREKR	Le KR montre de l'intérêt à l'entrepreneur
AFIKRDEV	L'appui financier apporté par le KR fait développer notre structure
AMREPOKR	Le KR cherche continuellement, durant sa présence, à améliorer ses réponses aux besoins de l'entreprise

L'échelle de la confiance développée par Gurviez et Korchia (2002) est une mesure de la relation de confiance liant le consommateur à la marque dont la conceptualisation repose sur les travaux en psychologie sociale et en marketing. Ajoutons qu'en plus d'être utilisée dans le cadre de recherches sur le capital investissement, cette échelle présente l'avantage de présenter des qualités psychométriques satisfaisantes.

Le tableau 3.7 ci-dessous présente le construit de confiance, ses dimensions et les items associés.

Tableau 3.7 : Échelle de mesure de la confiance de Gurviez et Korchia (2002)

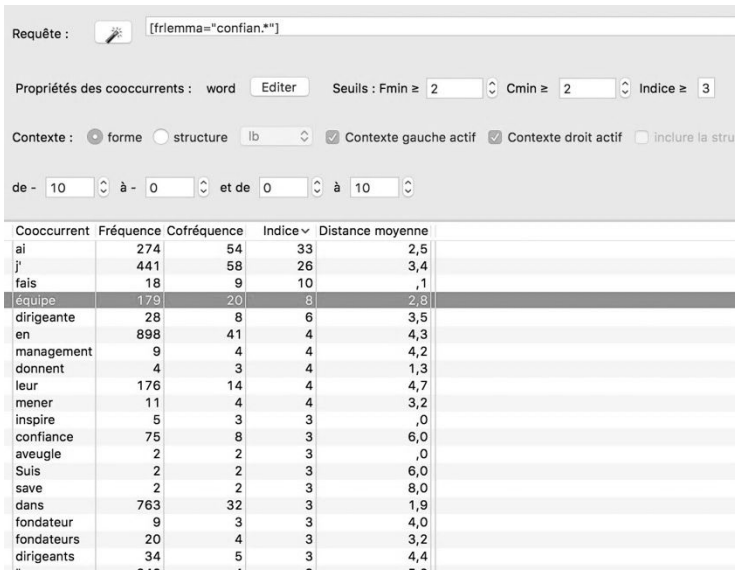
CRÉDIBILITÉ	Les produits de cette marque m'apportent de la sécurité. (CREDI1)
	J'ai confiance dans la qualité des produits de cette marque. (CREDI3)
	Acheter des produits de cette marque, c'est une garantie. (CREDI4)
INTÉGRITÉ	Cette marque est sincère vis-à-vis des consommateurs. (INTE2)
	Cette marque est honnête vis-à-vis de ses clients. (INTE4)
	Cette marque montre de l'intérêt pour ses clients. (INTE5)
BIENVEILLANCE	Je pense que cette marque renouvelle ses produits pour tenir compte des progrès de la recherche. (BIENV1)
	Je pense que cette marque cherche continuellement à améliorer ses réponses aux besoins des consommateurs. (BIENV2)

Nous choisissons d'utiliser cette échelle en l'adaptant au contexte spécifique de l'investissement en *equity crowdfunding*. Pour ce faire nous procédons à un retour préalable aux données.

Une première analyse textuelle de notre corpus confirme dans un premier temps que le concept de confiance est bien dirigé vers 'l'équipe dirigeante' comme le montre la capture d'écran ci-dessous. Celle-ci est le résultat d'une requête CQL de recherche des formes cooccurrentes classées selon un indice de spécificité[38] (indicateur de probabilité de rencontre) et situés dans un segment de longueur 20 mots[39] centré sur forme générique 'confian.*'.

[38] « *Le calcul exact de l'indice de spécificité utilisée dans TXM est celui du calcul de la probabilité du fait que l'événement apparaisse autant de fois qu'on l'observe effectivement dans la partie ou plus fréquemment encore à concurrence de la taille de la partie* » dans http://textometrie.ens-lyon.fr/files/documentation/Manuel%20de%20TXM%200.7%20FR.pdf

[39] Rappelons que la longueur moyenne des témoignages est de 19 mots



Cooccurrent	Fréquence	Cofréquence	Indice	Distance moyenne
ai	274	54	33	2,5
j'	441	58	26	3,4
fais	18	9	10	,1
équipe	179	20	8	2,8
dirigeante	28	8	6	3,5
en	898	41	4	4,3
management	9	4	4	4,2
donnent	4	3	4	1,3
leur	176	14	4	4,7
mener	11	4	4	3,2
inspire	5	3	3	,0
confiance	75	8	3	6,0
aveugle	2	2	3	,0
Suis	2	2	3	6,0
save	2	2	3	8,0
dans	763	32	3	1,9
fondateur	9	3	3	4,0
fondateurs	20	4	3	3,2
dirigeants	34	5	3	4,4

Ensuite, le tableau 3.8 ci-après confirme que les trois dimensions du construit confiance, proposées par Gurviez et Korchia (2002) sont identifiables dans les témoignages des investisseurs de notre corpus, tous les items sont également représentés. Le tableau associe une sélection de cinq verbatim d'illustration à chaque dimension :

Tableau 3.8 : Verbatim d'investisseurs et items du construit 'Confiance'

DIMENSION CRÉDIBILITÉ

'Pour l'intérêt manifeste au plan du développement des énergies propres + implication manifeste de l'équipe porteuse du projet.'

'L'équipe est compétente et inspire confiance'

' [...] j'ai confiance dans les capacités de l'équipe de management à réaliser ce potentiel'

'Je crois au projet innovant de construction de maisons en bois high-tech intelligentes, à la complémentarité et à l'engagement d'une équipe de professionnels passionnés.

'J'ai déjà investi la 1ere fois et j'ai confiance au management qui a tenu sa feuille de route et ses engagements. [...]'

DIMENSION INTÉGRITÉ

'Ce projet est sincère dans sa démarche, créé par des personnes qui sont convaincus et honnêtes, et ne doit pas tomber dans les mains de personnes n'ayant que l'appât du gain.'

'Les valeurs portées par la société sont similaires à l'ADN de l'entreprise que je dirige et nous avons déjà travaillé avec Treez, je connais donc leur professionnalisme et leur engagement sincère.'

'Pour les réponses rapides, claires, approfondies et convaincantes données par les dirigeants sur le forum'

'J'ai obtenu toutes les réponses aux questions posées à Mr Popov'

'[...] et j'ai été rassuré par les réponses sérieuses des dirigeants aux questions soulevées par les investisseurs'.
DIMENSION BIENVEILLANCE
'[...]Par ailleurs les dirigeants de Fibandco, que j'ai rencontré lors des présentations organisées par Wiseed à la BPI, sont toujours très disponibles pour donner aux Wiseeders tous les éclaircissements sur leur stratégie de développement.' *'J'ai renouvelé mon investissement dans j'ai reçu un courrier explicatif que j'ai apprécié avec une invitation à la visite du laboratoire. Même si je ne peux pas y venir, je trouve la démarche transparente.'* *'Le projet me semble viable. Les dirigeants sont réactifs et pleins de justesse, ce qui apparaît dans les échanges.'* *'Le business plan est solide, la technologie d'avenir, et les dirigeants ont une vision réaliste de leurs atouts, faiblesses et de leur potentiel à court et long terme.'* *' [...] J'ai toute confiance dans l'équipe pour mener à bien ce projet'*

Nous donnons ci-après notre définition de la confiance, celle-ci résulte d'une transposition directe de celle Gurviez et Korchia (2002) à notre contexte de recherche :

Définition : La confiance dans l'équipe dirigeante d'un projet entrepreneurial effectuant une levée de fonds par *equity crowdfunding*, du point de vue de l'investisseur, est une variable psychologique qui reflète un ensemble de présomptions accumulées quant à la crédibilité, l'intégrité et la bienveillance que l'investisseur attribue aux fondateurs.

- La crédibilité attribuée à l'équipe dirigeante est l'évaluation de ses capacités à remplir les termes de l'échange concernant les performances attendues, c'est-à-dire à répondre aux attentes financières de l'investisseur. Elle repose sur l'attribution à l'équipe dirigeante par l'investisseur d'un degré de compétence quant à ses attentes financières et au niveau de risque supporté.

- L'intégrité est l'attribution de motivations loyales à l'équipe dirigeante quant au respect de ses promesses concernant les termes de l'échange, autrement dit de l'honnêteté de son « discours » pris au sens large.

- La bienveillance est l'attribution à l'équipe dirigeante d'une orientation investisseur durable concernant la prise en compte des intérêts de l'investisseur, y compris avant les siens propres à court terme. La présomption d'une orientation bienveillante de l'équipe dirigeante à son égard permet à l'investisseur d'envisager un futur moins incertain relativement à une sortie future.

Finalement, notre adaptation de l'échelle de mesure de Gurviez et Korchia (2002) est minimale, nous conservons les trois dimensions ainsi que tous ses items mais, en nous inspirant de l'adaptation de Zidi (2009) et nous appuyant sur notre connaissance du corpus de données, nous spécifions les items de manière spécifique à notre contexte de recherche. Nous définissons donc la confiance comme un construit réflectif tridimensionnel représenté par la figure 3.5 ci-dessous, complétée par le Tableau 3.9 qui donne la définition retenue pour chaque item.

Figure 3.5 : Le construit réflectif 'Confiance'

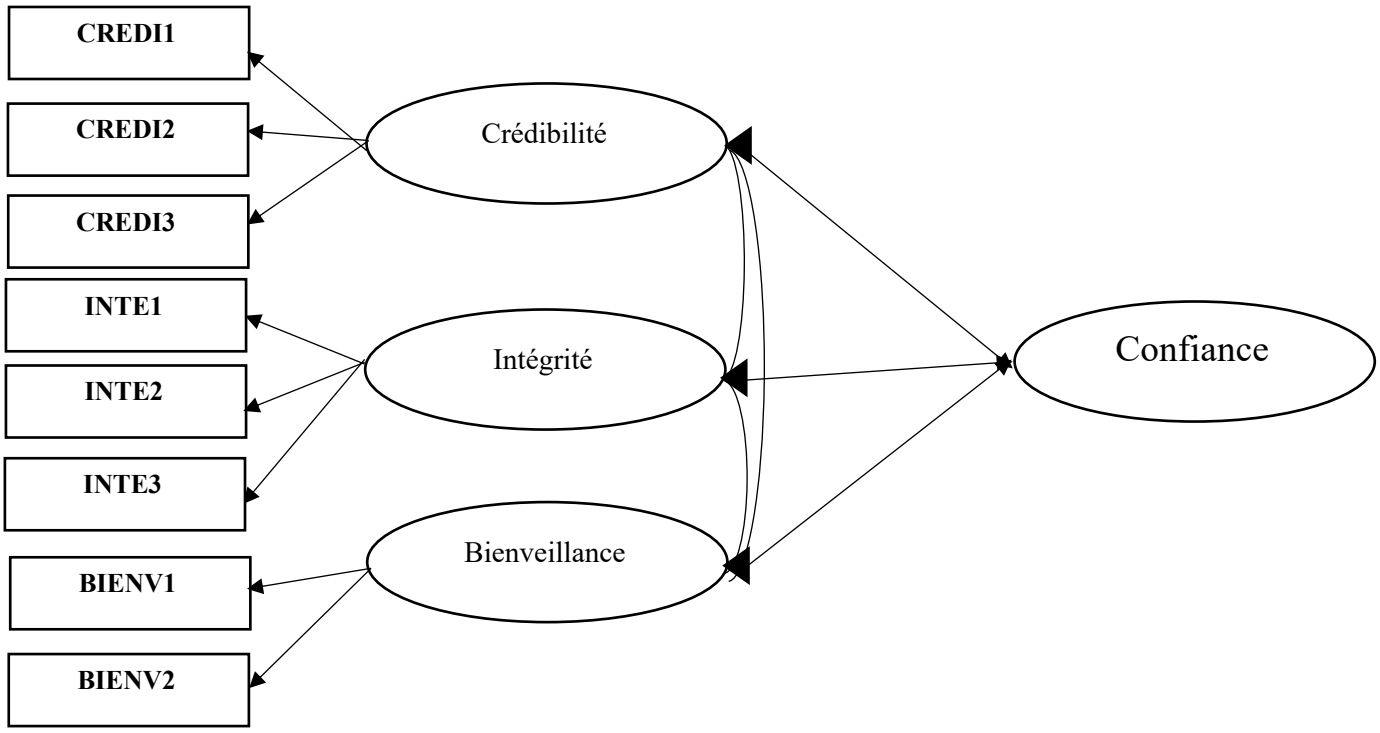


Tableau 3.9 : Indicateurs du construit réflectif 'Confiance'

CREDI1	L'implication de l'équipe dirigeante m'apporte de la sécurité
CREDI2	J'ai confiance dans l'engagement des dirigeants
CREDI3	M'associer à cette équipe dirigeante est une garantie
INTE1	L'équipe dirigeante est sincère vis-à-vis des investisseurs
INTE2	L'équipe dirigeante est honnête vis-à-vis des investisseurs
INTE3	L'équipe dirigeante montre de l'intérêt pour ses investisseurs
BIENV1	Je pense que cette équipe dirigeante est engagée dans une démarche d'amélioration continue pour le développement de son affaire

BIENV2	Je pense que cette équipe dirigeante cherche continuellement à améliorer les informations données à ses investisseurs

Précisons enfin que les données de la variable 'Confiance', collectées grâce aux 8 items ci-dessus, sont mesurées sur une échelle de Likert en 5 points allant de 'pas du tout d'accord' à 'tout à fait d'accord'.

3.3. La variable 'Congruence aux valeurs de base'

Nous avons justifié ci-avant du rôle motivationnel des valeurs, en général mais aussi dans le cas particulier de l'investissement en *equity crowdfunding,* ce rôle justifie la présence d'une variable afférente aux valeurs de l'investisseur dans notre modèle explicatif.

Nous avons alors décidé de définir une variable représentant la force de la congruence (ou distance axiologique) entre les valeurs de l'investisseur et la principale valeur promue (ou implicitement associée) au projet entrepreneurial pour deux raisons, une raison théorique et une raison empirique.

La raison théorique est la suivante : pour qu'elles aient un effet sur le comportement, la littérature nous apprend que les valeurs doivent être activées (Verplanken et Holland, 2002). Par exemple, dans le contexte de la consommation, lorsque le stimulus est un objet, il devient désirable si ses caractéristiques sont en lien, s'ajustent ou encore sont en congruence avec les valeurs de l'acheteur, celles-ci sont alors activées. Cette relation entre caractéristiques et valeurs est décrite par les chaînages cognitifs, théorie précédemment exposée (Valette-Florence, 1994). De plus, lors de l'activation d'une valeur, résultant de la rencontre entre l'individu et un stimulus situationnel, le traitement peut être conscient ou inconscient. Aussi, plus la valeur concernée est accessible, c'est à dire peut facilement venir à l'esprit, et plus grande est la probabilité qu'elle soit activée (Schwartz, 2006). L'accessibilité est donc fonction de la hiérarchie des valeurs c'est à dire de l'importance subjective que l'individu leur accorde. La détermination des comportements situationnels dépend de cette hiérarchie de valeurs. Ces règles correspondent précisément à deux caractéristiques des valeurs énoncées par Schwartz (2006) :

Caractéristique 5 : « *Les valeurs sont classées par ordre d'importance les unes par rapport aux autres. Les valeurs d'une personne peuvent être classées par ordre de priorité, et cette hiérarchie est caractéristique de cette personne*. »

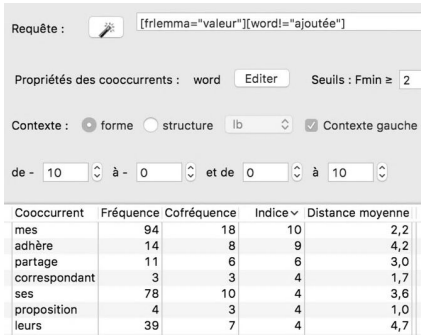
Caractéristique 6 : « *L'importance relative de multiples valeurs guide l'action. [...] Les valeurs contribuent à l'action dans la mesure où elles sont pertinentes dans le contexte (donc susceptibles d'être activées) et importantes pour celui qui agit.* »

C'est donc la force de la congruence entre les valeurs de l'individu et les caractéristiques de l'objet rencontré qui active avec plus ou moins d'intensité la valeur et guide *in fine* l'action.

Cette idée est synthétisée par Chataigné (2014) lorsqu'elle déclare que pour plusieurs théoriciens des valeurs, c'est le besoin de consistance entre valeurs et actions qui explique les choix et les attitudes des individus. Ainsi, le lien entre valeur et comportement s'explique par un besoin de consistance que nous opérationnalisons par une congruence en faisant coïncider valeurs de l'individu et caractéristiques de l'objet d'attention.

La seconde raison est empirique, grâce au logiciel TXM, nous avons interrogé notre corpus qualitatif afin de mieux cerner les mots 'proches géographiquement' de la forme 'valeur' dans les témoignages. L'outil lexicographique adapté à cet objectif est la recherche de cooccurrences c'est à dire les « *attirances particulières entre couples de formes au sein d'une unité de contexte donnée* » Lebart et Salem (1994).

La capture d'écran ci-dessous est le résultat d'une requête CQL de recherche des formes cooccurrentes classées selon un indice de spécificité et situés dans un segment de longueur 20 mots centré sur forme 'valeur'.



Cooccurrent	Fréquence	Cofréquence	Indice	Distance moyenne
mes	94	18	10	2,2
adhère	14	8	9	4,2
partage	11	6	6	3,0
correspondant	3	3	4	1,7
ses	78	10	4	3,6
proposition	4	3	4	1,0
leurs	39	7	4	4,7

Les verbes cooccurrents ‘adhérer’, ‘partager’ et ‘correspondre’, semble indiquer que les investisseurs relient leurs valeurs à celles du projet car elles s’ajustent et coïncident, autrement dit elles sont en congruence.

Un retour au texte par concordance confirme cette impression comme en témoignent les verbatim suivants :

‘Le projet est en cohérence avec mes valeurs et a de très bonnes chances d'être rentable’

‘Leur innovation correspond à mes valeurs !’

‘Je connais cette entreprise et j'adhère à ses valeurs je connais les produits que je privilégie lors de mes achats et je dois dire que la qualité est vraiment irréprochable.’

‘Le commerce équitable correspond bien à mes valeurs. Leurs efforts méritent d'être encouragés’

‘Leur démarche bio et équitable répond à mes valeurs et à ma vision du commerce mondial de demain.’

‘Je souhaite épargner intelligemment, en corrélation avec mes valeurs écologiques et solidaires, dans l'économie réelle.’

‘Cette société me paraît alignée avec mes valeurs et je pense que le secteur du bioprinting est très porteur.’

‘Le projet présenté m'a paru conforme à mes valeurs de solidarité, de soutien à l'initiative et d'une grande créativité’

‘C’est conforme à mes valeurs d’agriculture durable’

'C'est exactement le type de projet qui correspond à mes valeurs économiques et éthiques'

'C'est un projet en phase avec mes valeurs (social, écologique)'

'Ce projet a un impact environnemental social et humain. C'est intéressant de suivre un projet complexe de l'intérieur correspondant à nos valeurs. Ce projet correspond à mes valeurs environnementales, économiques et sociales.'

'Ce projet correspond à mes valeurs environnementales , économiques et sociales.'

'Le projet me semble pertinent et est conforme à mes valeurs.'

'Le projet me semble solide et en accord avec mes valeurs ;)'

'Elle représente mes valeurs et son potentiel de développement réside dans le retour du mieux vivre, dossier, l'aboutissement du produit et les valeurs écologiques correspondent à mes critères.'

'Selon moi l'avenir n'est plus au nucléaire et il s'agit là d'une transition correspondant à mes valeurs.'

'J'adhère pleinement à leurs valeurs, consomme régulièrement leurs produits et souhaite apporter ma contribution à leur développement'

'Par ailleurs j'adhère pleinement à leurs valeurs, et suis heureux de pouvoir apporter ma petite pierre à cet édifice'

'Je connais cette entreprise et j' adhère à ses valeurs je connais les produits que je privilégie lors de mes achats et je sont des gens brillants et qui ont des valeurs auxquelles j'adhère.'

'Elle est porteuse de valeurs auxquelles j'adhère.'

'J'adhère aux valeurs de cette société (production locale, et respectueuse de l'environnement)'

'Je partage les mêmes valeurs et souhaite encourager les personnes qui s'investissent vraiment'

'Je partage les mêmes valeurs et souhaite encourager les personnes qui s'investissent vraiment et se donnent du du mal à créer de nouvelles choses qui s'adaptent mieux au monde dans lequel nous vivons.'

'De plus, je partage les valeurs de la société ETHIQUABLE qui représente un bon moyen de diversifier mes investissements
projet porteur d'une nouvelle vision et qui partage les mêmes valeurs que moi.'

'C'est un projet qui porte des valeurs de partage.'

Je crois en la capacité de l'équipe à développer rapidement les ventes et je partage les valeurs de la marque portées par David Couthon.'

'Je partage les valeurs et le concept de la société. Totalement adepte des produits depuis bientôt 3 ans'

Pour cette raison, nous avons fait le choix de ne pas développer un instrument de mesure *ad hoc*, construit réflectif ou formatif pour ce concept mais avons préféré proposer une variable originale calculée comme une 'distance' (plus exactement une mesure de similarité) entre la hiérarchie des valeurs de l'individu et la valeur associée au projet. L'encadré 5.1 du chapitre 5 décrit le calcul de la variable 'Congruence aux valeurs de base' (dont le code est CONGR AXIO) pour la donnée d'une structure de préférence axiologique (soit une hiérarchie des valeurs) et de la valeur associée à un projet en financement.

D'un point de vue théorique, nous avons opté pour la typologie des 10 valeurs de Schwartz (1992) que l'auteur nomme valeurs de base en vertu d'un postulat qui fonde sa théorie, l'auteur estime que les valeurs humaines sont dotées d'un contenu et d'une structure universelle qui correspondent à trois exigences : « *des besoins biologiques, de coordination des interactions sociales, et de survivance ou de continuité dans une société* ».

Afin de déterminer la structure de préférence axiologique, nous avons choisi le questionnaire *Short Schwartz's Value Survey* (SVSS) de mesure des valeurs pour sa simplicité mais également pour ses qualités psychométriques. En effet, le questionnaire Schwartz Value Survey (SVS) de Schwartz (1992) présente 57 items, ce qui, inséré dans notre questionnaire, aurait trop augmenté le temps de collecte des données et induit une fatigue cognitive des sujets. Sa version courte proposée par Lindeman et Verkasalo (2005) ne compte que 10 items, un par valeur, l'étude des deux auteurs montrent que l'échelle simplifiée SVSS présente une fiabilité et une validité satisfaisante tout en offrant un gain de temps appréciable.

Les items de notre questionnaire sont librement traduits d'après l'échelle originale en langue anglaise. La formulation de la question afférente à cette variable dans le questionnaire est la suivante :

Veuillez évaluer l'importance des VALEURS suivantes en les ordonnant de la plus importante pour vous, placée en haut à la moins importante pour vous, placée en bas du classement.

 POUVOIR (pouvoir social, autorité, richesse)

 RÉALISATION (succès, aptitudes, ambition, influence sur les personnes et sur les événements)

 HEDONISME (satisfaction des désirs, jouissance dans la vie, indulgence pour soi)

 STIMULATION (audacieux, variété et vie stimulante, vie passionnante

 AUTONOMIE (créativité, liberté, curiosité, indépendance, choisir ses propres objectifs)

 UNIVERSALISME (ouverture d'esprit, beauté de la nature et des arts, justice sociale, un monde de paix, égalité, sagesse, unité avec la nature, protection de l'environnement)

 BIENVEILLANCE (l'aide, l'honnêteté, le pardon, la loyauté, la responsabilité)

 TRADITION (le respect de la tradition, l'humilité, accepter sa place dans la vie, dévouement, modestie)

 CONFORMITÉ (obéissance, honorer ses parents et ses aînés, autodiscipline, la politesse)

 SÉCURITÉ (sécurité nationale, sécurité familiale, ordre social, propreté, réciprocité des services rendus)

Ce questionnaire a pour résultat une structure de préférence axiologique, soit la liste ordonnée de valeurs de base V1< V2<…<V10.

3.4. La variable 'Réaction Affective'

Nous avons précédemment présenté (Cf. Tableau 2.1) les composantes du construit émotionnel de Scherer, adapté de Sander et Scherer (2014). Ce modèle distingue les composantes suivantes : cognitive, périphérique efférente, motivationnelle, expressive motrice ainsi qu'un sentiment subjectif.

Pour ce qui concerne la mesure des réactions affectives, les recommandations des théoriciens suggèrent l'emploi d'approches multi-méthodes. Il s'agit de combiner des mesures physiologiques à l'observation des comportements moteurs (expression faciale) ainsi qu'à des mesures subjectives verbales et auto rapportées (Derbaix et Pham, 1989 ; Derbaix et Poncin, 2005). Cependant, en raison des contraintes de temps liées à notre expérimentation de collecte des données, nous avons opté pour l'administration d'un questionnaire, même si ce choix limite la mesure des réactions affectives à une approche auto rapportée subjective. Plus précisément, nous avons employé l'échelle PAD développée par Mehrabian et Russel (1974) qui trouve ses origines dans les travaux de Osgood *et al.* (1957). Si la mesure des réactions affectifs à partir d'une seule technique constitue une limite dont nous sommes conscients, certains auteurs, tels Ericsson et Simon (1980), pensent que cela peut néanmoins suffire à produire des données fiables, à condition que le délai séparant le ressenti émotionnel et l'administration soit raisonnablement court. Nous avons appliqué ce conseil rigoureusement en faisant

immédiatement suivre les séquences d'induction des réactions affectives par l'administration des questions afférentes à leur mesure.

L'échelle PAD relève d'une approche continue s'adossant à une hypothèse de représentation des réactions affectives dans un espace multidimensionnel dans laquelle une réaction affective donnée est alors identifiée à un point de l'espace. Pour Mehrabian et Russel, toute réponse affective peut être appréhendée grâce à trois dimensions bipolaires : le plaisir, l'activation et la dominance. La valence distingue les émotions agréables / positives (telle que la joie) des émotions désagréables / négatives (telle que la tristesse). L'activation (arousal en anglais) représente le niveau d'activation corporelle, enfin la dominance correspond à la capacité de contrôle de l'individu sur la situation.

Deux de ces trois dimensions sont couramment utilisées : la valence (positive-négative) et l'activation (calme-excité). C'est pourquoi, conformément à nombre d'auteurs (Russell, 1980 ; Russell et Pratt, 1980; Lemoine et Plichon, 2000), nous avons exclu la dimension de dominance qui trouve peu de support théorique dans le champ des émotions (Derbaix et Filser, 2011) et dont le pouvoir explicatif sur la variance est limité. Les dimensions retenues sont donc la valence et l'activation. La valence, en particulier, est une dimension cardinale dans l'évaluation cognitive d'un stimulus car les résultats concordants des travaux de psychologie comportementales et de neurophysiologie montrent qu'elle induit naturellement des attitudes d'approche ou d'évitement et détermine les préférences (Kahneman, 2003). Zeelenberg et al. (2008) rappellent que ce terme, emprunté à la physique et à la chimie, répond à la question de savoir dans quelle mesure les résultats d'une expérience sont positifs ou négatifs, bons ou mauvais, agréables ou désagréables.

Dans le cadre de notre protocole expérimental, nous avons mesuré des réactions affectives 'intégrale', c'est à dire suscitées par l'exposition aux stimuli : les vidéos de *pitch* des projets.

La mesure de la variable ‘Réaction Affective’ repose sur une échelle (sémantique différentiel) en 5 points, adaptée[40] de Mehrabian et Russel (1974). Les indications fournies dans le questionnaire sont les suivantes :

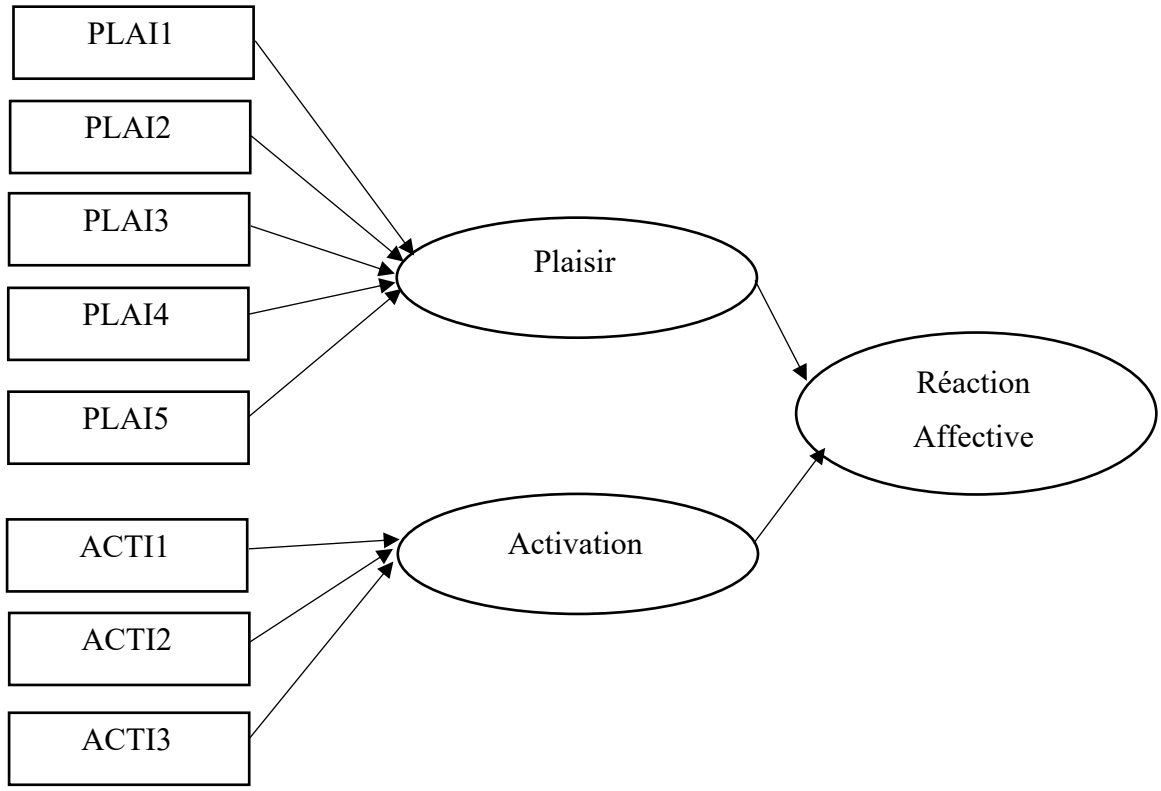
Parmi les 8 affirmations suivantes, concernant la vidéo précédemment visionnée, veuillez cocher la case qui correspond le mieux à votre ressenti :

1. Malheureux / Heureux
2. Contrarié / Content
3. Insatisfait / Satisfait
4. Triste / Gai
5. Désespéré / Optimiste
6. Sans énergie / Plein d’énergie
7. Endormi / Éveillé
8. Non stimulé / Stimulé

La figure 3.6 ci-dessous présente une représentation graphique du construit et précise les codes associés à ses indicateurs.

[40] L’échelle sémantique originale compte 6 points, les contraintes de l’outil LimeSurvey nous ont conduit à définir une échelle sémantique en 5 points, ce qui présente toutefois l’avantage de la cohérence avec le nombre d’échelons (5 également) des questions mesurées par une échelle de Likert.

Figure 3.6 : Construit réflectif de la variable Réaction Affective, dimensions et indicateurs



3.5. La variable 'Familiarité'

A notre connaissance, les travaux s'inscrivant dans le champ de la finance et portant sur la familiarité qu'entretiennent les investisseurs avec les actifs sont rares et ne conceptualisent pas la familiarité comme un construit latent multidimensionnel. Ainsi, la recherche de Ganzach (2000) sur les effets de la familiarité des analystes financiers avec des actifs, sur leur perception du couple rentabilité / risque repose sur une série d'expérimentation dans lesquelles les sujets doivent porter un jugement sur des listes de titres considérés à priori comme familiers puis non familiers.

Afin d'opérationnaliser plus finement le concept de familiarité, il nous a semblé nécessaire d'emprunter aux travaux de marketing sur la théorie du consommateur. Dans ce champ de recherche, la familiarité fait partie du concept plus général de 'connaissance de la marque'. Selon Korchia (2004), ce concept est invoqué dans de nombreux modèles explicatifs des comportements du consommateur et peut se définir comme suit : « *les connaissances d'une*

marque représentent les informations relatives à cette marque stockée dans la mémoire de long terme du consommateur ».

D'après Alba et Hutchinson (1987), ce concept peut se subdiviser en deux composantes majeures, la familiarité et l'expertise. Korchia (2004) précise le rapport relatif de ces concepts en estimant que la familiarité est un antécédente de la connaissance puisque l'information stockée fait suite aux expériences du consommateur tandis que l'expertise est un conséquent de la connaissance stockée qui lui permet, ou ne lui permet pas, d'effectuer des tâches.

Pour Alba et Hutchinson (1987), « *La familiarité peut être définie comme le 'nombre d'expériences liées au produit accumulées par le consommateur »,* Korchia (2004) de préciser *« c'est-à-dire les expositions à la publicité, la recherche d'informations comme les discussions avec des vendeurs ou des amis ainsi que la fréquentation des points de vente ou encore la possession d'un produit...* »

Cette définition fait écho à celle du Centre National de ressources Textuelles et Lexicales du CNRS indiquée ci-dessous, dans le sens où '*l'accumulation d'expériences*' de la première répond bien à la '*pratique répétée*' de la seconde :

« Habitude que l'on a de quelque chose, résultant d'une connaissance approfondie que l'on a acquise par apprentissage ou pratique répétée. »

Comme Korchia, Lebrun (2002) énumère les multiples sources de familiarité à la marque : l'exposition à la publicité, la recherche d'information sur le lieu de vente, les interactions avec son entourage ou le personnel commercial ou encore la familiarité directe avec le produit ou le service.

Nous reprenons à notre compte ces éléments de définition et les adaptons au contexte spécifique de l'investissement en *equity crowdfunding* sur la base de notre connaissance du corpus qualitatif et proposons la définition suivante :
« La familiarité peut être définie comme le 'nombre d'expériences liées à l'entreprise en recherche d'investissement ou à son contexte et accumulées par l'investisseur', c'est-à-dire les

expositions à l'entreprise, ses fondateurs, ses produits ou services, son domaine d'activité, sa zone géographique ou encore au problème solutionné par son offre. »

Dans une perspective d'opérationnalisation de la familiarité à la marque, Korchia (2004) fait un travail de synthèse des mesures proposées dans la littérature en commençant par la première définition de la familiarité de Baker *et al.* (1986). Celle-ci est unidimensionnelle, la familiarité est « [...] *lié(e) à la quantité de temps passé à traiter de l'information concernant la marque, sans tenir compte de la nature ou du contenu de ce traitement* ». Cette définition est rudimentaire eu égard aux études postérieures qui pointeront la différence des effets induits sur le consommateur par la nature directe (utilisation du produit) ou indirecte (exposition à du matériel publicitaire) de l'information. Aussi, Korchia considère que la familiarité à la marque est un construit tridimensionnel dont les facettes sont l'expérience directe (l'achat et l'utilisation), l'exposition à la communication et la familiarité interpersonnelle. De plus, les relations liant ces trois dimensions à la familiarité étant causales, le construit est formatif. Le tableau 3.10 décrit sa proposition pour cette variable latente.

Tableau 3.10 : Les trois dimensions de la familiarité et leurs composantes de Korchia (2004)

Dimensions	Composantes (ou mesures) possibles
Achat et utilisation (ou expériences directes, ou encore familiarité aux produits)	Nombre de produits achetés et/ou possédés, fréquence d'utilisation, exposition aux produits sur le lieu de vente…
Exposition à la communication (ou familiarité à la communication)	Expositions aux publicités sur les médias traditionnels, aux actions hors-médias, ou à des informations non émises par l'entreprise (presse).
Familiarité interpersonnelle	Relations et discussions de l'individu (bouche à oreille) avec d'autres personnes de son entourage, ou avec des vendeurs.

Même s'il présente des similitudes, le contexte de l'investissement en *equity crowdfunding* est sensiblement différent de celui de la consommation, la familiarité par l'achat et l'utilisation, associée à la consommation est relativement analogue à celle imputable à un investissement précédemment réalisé dans une startup ainsi qu'à l'utilisation de ses produits. La familiarité due à l'exposition et à la communication ne nous semble pas pertinente dans le contexte de l'investissement car les startups en financement sont en phase d'amorçage et de ce fait sont généralement inconnues des investisseurs, elles n'ont pas non plus la surface financière pour

s'offrir des campagnes publicitaires médiatiques. Enfin, la familiarité personnelle du contexte de consommation peut être relié au concept de *friends and family* bien connu dans la sphère de l'investissement.

C'est pourquoi, en nous basant sur les travaux de Korchia (2004) et en nous appuyant sur l'analyse du corpus qualitatif, nous proposons un construit familiarité *ad hoc* au contexte de l'investissement en *equity crowdfunding* dont les dimensions et indicateurs sont exposés dans le tableau 3.11 et sont représentés dans la figure 3.7 complétée par le tableau 3.13.

Nous classons la familiarité interpersonnelle (avec les dirigeants) sous la dimension 'Familiarité avec l'entreprise' car au début de l'aventure entrepreneuriale, la startup et son équipe dirigeante sont indissociables, la startup n'existe que par le biais de ses fondateurs tandis que les attributs de l'entreprise (localisation géographique, produit et domaine d'activité) peuvent changer dès la phase d'amorçage, par exemple en cas de pivot de la startup (c'est à dire en cas de changement radical de business-model et / ou de l'offre de produits ou services).

Tableau 3.11 : Dimensions, composantes et indicateurs du construit familiarité dans le contexte de l'investissement en *equity crowdfunding*

Dimensions	Indicateurs
Familiarité avec l'entreprise	**Familiarité directe** • A déjà investi dans l'entreprise • Utilise déjà les produits ou services **Familiarité interpersonnelle** • Connaît personnellement un ou plusieurs dirigeants

Familiarité avec des attributs de l'entreprise	**Familiarité avec le domaine d'activité** • Son travail est en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise • Ses loisirs ou sa passion est en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise **Familiarité géographique** • Habite dans la ville ou la région de l'entreprise en financement **Familiarité avec le problème** • Est ou a déjà été confronté au problème solutionné par l'offre de l'entreprise

Bien que la familiarité par le travail dans le domaine d'activité de la startup en financement apparaisse clairement dans les données, nous n'avons pas retenu l'item associé car l'expérimentation de collecte des données (décrite dans le chapitre 4) mobilise la participation exclusive d'étudiants or ceux-ci ne sont pas encore, pour la plupart, insérés dans le marché du travail.

Rappelons aussi que la familiarité attribuable à la localisation géographique de l'entreprise (Item ATTR2) trouve une légitimité théorique dans les travaux de (Mollick, 2013) tandis que la familiarité interpersonnelle (Item ENTR3) est supportée par (Agrawal *et al.*, 2011 ; Mollick, 2013 ; Wechsler, 2013).

Enfin, dans le but d'ancrer ce construit dans les données, nous associons dans le tableau 3.12 ci-après une sélection de cinq verbatim d'illustration pour chacun de ses items :

Tableau 3.12 : Verbatim d'investisseurs et items du construit 'Familiarité'

Item ATTR1 (Mes loisirs ou passions sont en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise)
'Je suis passionné par leur domaine d'activité et leur compétence.' *'Je suis passionné d'énergies renouvelables. Je soutiens cette innovation car j'avais souhaité que ce type de turbine existe et j'ai découvert par Wiseed que SAVE INNOVATION le fait...'* *'En tant qu'ingénieur, j'adore le concept. Je suis également un grand adepte de voile.'* *'Les startups qui améliorent les processus de traitement de maladies me passionnent'* *'Je suis depuis toujours passionné par l'impression 3D / 3D factory et j'ai d'ailleurs déposé des dizaines de noms de domaine .fr et .com, en français et en anglais alors, l'impression de peau, c'est encore plus révolutionnaire et passionnant... A suivre !'*
Item ATTR2 (J'habite dans la ville ou la région de cette entreprise)

'J'habite même le département et pour de nombreuses autres raisons.' *'Une superbe aventure que j'ai hâte de voir atterrir dans ma ville !'* *'C'est un progrès important dans la lutte contre le cancer, et je suis assez fier que ce projet vienne de ma ville.'* *'L'entreprise est également implantée dans la région où je vis actuellement. C'est une startup de ma région avec un fort potentiel.'* *'En plus, ETHIQUABLE est située dans Gers, et étant originaire du Sud-Ouest, c'est un investissement pour soutenir l'activité de ma région.'*
Item ATTR3 (J'ai déjà été confronté au problème solutionné par l'offre de cette entreprise)
'Je possède moi-même une piscine et je comprends l'intérêt de FLIPR pour les utilisateurs. Régler l'eau d'une piscine c'est compliqué et couteux. FLIPR aura du succès car c'est un beau produit qui se paye directement avec les économies réalisée''. *'Je trouve le produit génial. Étant moi-même utilisatrice des tubes cosmétique, que je trouve déjà plus hygiéniques que les pots, je suis certaine que ce tube airless correspond à un vrai besoin !'* *'Je suis moi-même consommateur sur le net via mon smartphone et que je veux une interface simple, sécurisée et rapide pour commander'*

'J'apprécie le projet sociétal et le concept, je suis moi-même locavore et de mon point de vue le business model me semble cohérent' *'Je suis moi-même touché par le cancer, et considère que des solutions comme celles que vous envisagez vont contribuer efficacement à un ciblage plus précis pour mieux la cerner et donc mieux l'éradiquer.'*
Item ENTR1 (J'ai déjà investi dans l'entreprise)
'J'ai déjà investi dans la première levée de fonds' *'J'ai déjà investi la 1ere fois et j'ai confiance au management qui a tenu sa feuille de route et ses engagements. D'un point de vue personnel, je souhaite participer à mon petit niveau à la lutte contre le cancer'* *'Je suis déjà investisseur lors de la première levée de fonds. Je crois toujours dans le potentiel de cette société et de son médicament.'* *'J'ai déjà investi dans 3 projets de la société FOREST FINANCE en 2014 et 2015 et je pense que c'est une société solide et sérieuse qui propose d'excellents projets avec un objectif de rémunération réaliste ainsi qu'une prise en compte de l'environnement et des bonnes pratiques agricoles.'* *'J'avais déjà investi via WISEED'*
Item ENTR2 (Je connais les produits ou services de cette entreprise)
'Je suis moi-même client et j'adore le concept'

'Je suis déjà consommateur des produits de la marque. Je les apprécie et je soutiens la démarche solidaire de cette coopérative' *'Je suis déjà client de plusieurs de leurs produits, c'est donc une façon complémentaire de soutenir leur initiative intéressante !'* *'J'ai déjà utilisé cette peinture dans notre maison et j'en suis très satisfait.'* *'J'ai déjà eu l'occasion de manger à plusieurs reprises dans leurs restaurants. Que je crois profondément aux valeurs défendues par l'entreprise, et son business model. Et car je pense que cette entreprise répond à une demande des consommateurs.'*
Item ENTR3 (Je connais directement ou indirectement un ou plusieurs fondateurs de cette entreprise)
'Je connais le fondateur et trouve le projet utile. *'Je connais le fondateur, et j'ai confiance.* *'Je connais personnellement le créateur et son concept innovant s'inscrit dans l'ère du temps* *'Je connais le fondateur, Fabien, depuis 7 ans et j'ai pu suivre sa trajectoire du laboratoire jusqu'à la startup.'* *'Je connais très bien le fondateur et je crois pleinement à la réussite de son projet (...)'*

Le construit 'Familiarité' est présenté dans la figure 3.7 suivante, complétée par le tableau 3.13 qui recense les items associés.

Ce construit est formatif et non réflectif car ses items ne sont pas interchangeables, ne covarient pas nécessairement, ils ne partagent pas de thème commun et sont des antécédents de la Familiarité (Jarvis *et al.*, 2003). Par exemple, un investisseur peut être familier avec le projet parce qu'il a déjà investi lors d'une levée de fonds préalable par *equity crowdfunding* sans pour autant avoir de lien personnel avec les dirigeants, la localisation géographique, le domaine d'activité de l'entreprise etc. Inversement, habiter la ville ou la région de l'entreprise ou bien être passionné de robotique quand l'entreprise est positionnée sur ce domaine d'activité suscite un sentiment de familiarité, la causalité est donc bien des items vers le construit et non l'inverse.

Figure 3.7 : Le construit formatif 'Familiarité'

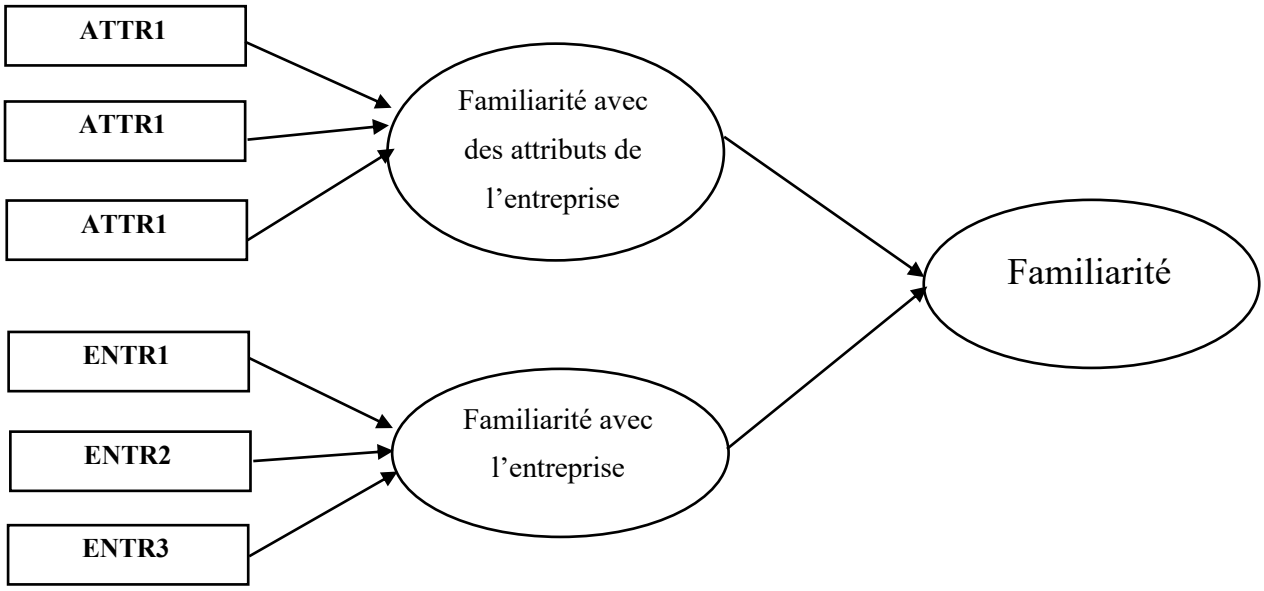


Tableau 3.13 : Indicateurs du construit formatif 'Familiarité'

ATTR1	Mes loisirs ou passions sont en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise
ATTR2	J'habite dans la ville ou la région de cette entreprise
ATTR3	J'ai déjà été confronté au problème solutionné par l'offre de cette entreprise
ENTR1	J'ai déjà investi dans l'entreprise
ENTR2	Je connais les produits ou services de cette entreprise
ENTR3	Je connais directement ou indirectement un ou plusieurs fondateurs de cette entreprise

Les données de la variable ‘Familiarité’ sont collectées grâce à 6 items mesurés sur une échelle de Likert en 5 points allant de ‘pas du tout d’accord’ à ‘tout à fait d’accord’.

3.6. La variable ‘Intérêt’

Depuis le début des années 1990, la recherche en sciences de l’éducation a révélé l’importance du concept d’intérêt comme facteur motivationnel. Pour certains théoriciens, l’intérêt est une émotion (Izard, 1977 ; Frijda, 1986 ; Silvia, 2006). Silvia montre par exemple que l’émotion de plaisir se différencie de l’intérêt, tandis que le plaisir a pour fonction de renforcer l’attachement vis-à-vis d’un objet ou l’atteinte d’un objectif, l’intérêt favorise l’exploration de nouveaux domaines ou objets (Schiefele, 2009). Pour Nico Frijda, l’intérêt est aussi une émotion différente du plaisir qui résulte de préférences et dont la fonction est d’induire une attention accrue vers un objet spécifique.

Dans un second courant de recherche, d’autres théoriciens ont essentiellement mené des études empiriques pour comprendre le lien unissant l’intérêt et les activités professionnelles dans un objectif d’orientation professionnel (Fenouillet, 2016).

Un troisième courant s’appuie sur les travaux sur la motivation intrinsèque de Deci et Ryan (par exemple Deci et Ryan (1985)) dans lesquels l’intérêt est le fait de pratiquer une activité pour elle-même. Dans cet axe de recherche, les travaux initiés par Hidi et Baird (1988) ont permis de distinguer deux formes conceptuelles distinctes de l’intérêt, appréhendé comme un construit bidimensionnel : individuel et situationnel. L’intérêt individuel se conçoit comme une préférence individuelle durable pour certains sujets ou certaines activités tandis que l’intérêt situationnel est un état émotionnel déclenché par un stimulus situationnel (Yennek, 2014).

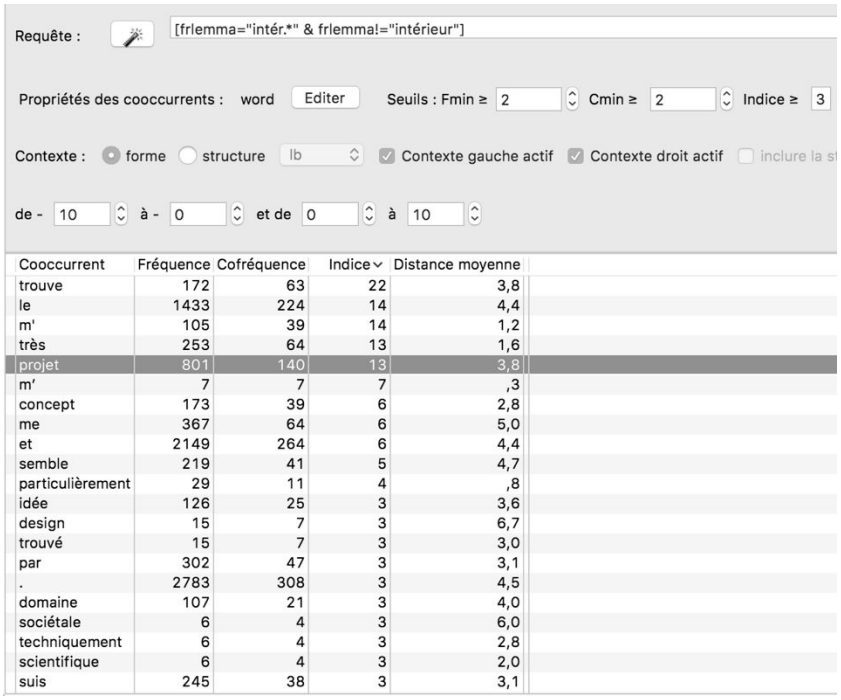
Plus précisément, Dans la conception de l’intérêt individuel de Schiefele (1991), l’intérêt est une caractéristique latente qui représente l’orientation de long terme qu’entretient un individu avec un objet, un domaine de connaissance ou une activité. Cette dimension de l’intérêt présente trois facettes, la première relative au sentiment positif, singulièrement la joie, la seconde relative à la valeur c’est à dire l’importance accordée à l’objet d’intérêt *per se.*
Dans le cadre de l’approche de Schiefele, l’intérêt est un concept à contenu spécifique qui dirige le comportement et qui consiste à attacher une valeur importante à un sujet ou une activité pour

elle-même, aussi, l'intérêt individuel présente donc un caractère de motivation intrinsèque au sens de Deci et Ryan (1985) ce qui constitue la troisième facette du concept.

L'intérêt situationnel est associé aux réactions immédiates et de durée variable, déclenchées par un stimulus de l'environnement qui attire l'attention de l'individu et attise sa curiosité, il s'agit donc d'un état psychologique (Hidi et Baird, 1986 ; Hidi et Renninger, 2006).

Nous procédons à un retour aux données de notre corpus pour déterminer si les données font apparaître les deux dimensions de l'intérêt.

Dans un premier temps, nous exécutons une requête de cooccurrence pour identifier les formes proches du mot intérêt :



Cooccurrent	Fréquence	Cofréquence	Indice	Distance moyenne
trouve	172	63	22	3,8
le	1433	224	14	4,4
m'	105	39	14	1,2
très	253	64	13	1,6
projet	801	140	13	3,8
m’	7	7	7	,3
concept	173	39	6	2,8
me	367	64	6	5,0
et	2149	264	6	4,4
semble	219	41	5	4,7
particulièrement	29	11	4	,8
idée	126	25	3	3,6
design	15	7	3	6,7
trouvé	15	7	3	3,0
par	302	47	3	3,1
.	2783	308	3	4,5
domaine	107	21	3	4,0
sociétale	6	4	3	6,0
techniquement	6	4	3	2,8
scientifique	6	4	3	2,0
suis	245	38	3	3,1

Le résultat de cette requête indique que les formes significativement cooccurrentes (i.e. l'indice de spécificité ≤ 3) en rapport avec les deux dimensions de l'intérêt sont le 'projet', le 'concept', l''idée' et le 'domaine' ce dernier se référant au 'domaine d'activité' de la startup.

D'après notre connaissance du corpus nous pouvons préciser que parmi ces quatre formes, les trois premières peuvent être associées à la dimension 'intérêt situationnel' tandis le domaine (d'activité) peut être associé à la dimension 'intérêt individuel'[41]. Cette affirmation peut se comprendre à la lecture des verbatim. Lorsque l'on revient au texte grâce à l'outil de concordance de l'outil TXM, la distinction est manifeste. Le tableau 3.14 regroupe une sélection aléatoire de témoignages d'investisseurs évoquant ces 4 formes (projet, concept, idée et domaine, cette dernière forme n'apparaît pas nécessairement explicitement, le domaine lui-même étant plus fréquemment mentionné). Les témoignages relatifs au domaine d'activité évoquent un 'intérêt constant', un 'intérêt personnel' ou encore un domaine d'activité en lien avec la passion ou le métier de l'investisseur ce qui suggère un intérêt stable, lié aux préférences non circonstancielles comme cela semble être le cas pour les témoignages associés à la dimension intérêt situationnel mentionnant le projet, l'idée ou le concept.

Tableau 3.14 : Verbatim d'investisseurs intéressés ventilés selon les dimensions d'intérêt situationnel et d'intérêt individuel

DIMENSION INTÉRÊT SITUATIONNEL
'J'ai trouvé le projet intéressant et les données financières valables' *'Le concept me semble intéressant et prometteur.'* *'Le projet me semble intéressant en combinant l'utilisation de déchets non valorisés avec la production d'énergie.'* *'Le concept du produit est intéressant et local'* *'Car le projet est intéressant et offre du potentiel à moyen terme'* *'Je trouve l'idée intéressante en mêlant le design et la préservation de l'environnement. Bonne chance aux créateurs.'*

[41] Cette seconde dimension est moins présente (avec une fréquence de 107 contre une fréquence de 1100 = 801+173+126 pour la dimension 'intérêt situationnel') mais aussi moins fortement liée à la forme 'intérêt' (avec l'indice de spécificité le plus faible des 4 formes). Précisons d'emblée que nous retrouverons cette prédominance de l'intérêt situationnel sur l'intérêt individuel dans nos résultats empiriques.

'J'aime l'idée et je suis intéressé par le projet'
DIMENSION INTÉRÊT INDIVIDUEL
'J'ai un intérêt constant dans la recherche médicale.' *'Le domaine d'activité m'intéresse et je vois l'intérêt des applications pratiques.'* *'Par intérêt personnel pour les startups clean Tech et en liaison avec mes activités professionnelles dans le monde de l'énergie.'* *'J'ai un intérêt particulier pour la biodiversité et les projets sociétaux.'* *'Je porte un grand intérêt pour les robots.'* *'Je suis cadre de santé (médico technique) donc très sensibilisé et intéressé au progrès médical. Je pense que cela doit être une grande avancée pour la cancérologie.'* *'C'est un projet innovant dans le domaine des textiles techniques et de l'énergie qui sont des thématiques qui m'intéressent particulièrement.'*

Les deux dimensions de l'intérêt apparaissent dans nos données, nous décidons donc de les opérationnaliser.

Or selon Schiefele (2009), les états d'intérêt, qu'ils soient individuels ou situationnels sont très proches ce qui peut justifier le recours à un seul construit d'intérêt. En support de cette proposition, Linnenbrink-Garcia *et al.* (2010) font également l'hypothèse que ces deux formes d'intérêt, bien que distinctes, sont structurellement proches puisque le modèle de Hidi et Renninger (2006) montre l'évolution potentielle de l'intérêt situationnel vers l'intérêt individuel. Nous choisissons donc de regrouper les deux dimensions de l'intérêt sous un 'construit ombrelle' d'intérêt.

Ensuite, l'auteur ajoute que, pour ce qui concerne l'intérêt situationnel, les échelles de mesure se contentent généralement de questionner les répondants sur leur niveau d'intérêt (considéré

implicitement comme situationnel) à l'égard de l'objet concerné. Aussi, Schiefele préconise le développement d'un instrument de mesure s'adossant aux théories existantes de l'intérêt situationnel. Selon les définitions de l'intérêt situationnel données par Silvia (2006) et Hidi (2000), Schiefele estime qu'un instrument de mesure de l'intérêt situationnel devrait inclure l'évaluation de l'attention, de la curiosité et de l'implication affective envers l'objet d'intérêt.

Dans son travail doctoral centré sur l'intérêt situationnel dans le contexte de la formation continue d'adultes, Yennek (2014) développe une échelle de mesure de l'intérêt situationnel (Cf. Tableau 3.15 ci-dessous) qui repose conceptuellement sur deux dimensions : l'attention et l'implication affective. Seuls les items grisés sont retenus à l'issue d'une analyse factorielle exploratoire. Nous nous sommes inspiré des formulations de ces items, en les transposant à notre contexte ('projet' se substitue donc à 'intervenant'), pour définir les items des sous-dimensions implication affective et attention de la dimension intérêt situationnel de notre construits d'intérêt.

Tableau 3.15 : Items de l'intérêt situationnel activé (Yennek, 2014)

	intérêt situationnel activé
TRIG1	Les intervenants étaient passionnants.
TRIG2	Les intervenants ont su capter mon attention durant cette formation.
TRIG3	Cette formation était tellement stimulante qu'il était facile d'y porter une grande attention.
TRIG4	Les intervenants ont su susciter mon attention durant cette formation.
TRIG5	Cette formation a mobilisé toute mon attention.
TRIG6	Les intervenants étaient vraiment intéressants.
TRIG7	J'ai beaucoup apprécié les intervenants.

Nous avons ajouté un item spécifique pour la sous-dimension curiosité (item CURI1) conformément à la recommandation de Schiefele (2009).

Concernant la mesure de l'intérêt individuel, nous avons transposé le questionnaire « Study Interest Questionnaire » ou SIQ de Schiefele *et al.* (1993). La version extensive du SIQ compte 18 items se référant à la motivation intrinsèque liée à un domaine spécifique ainsi qu'aux différentes valences de ressentis intrinsèques et aux différentes valences de valeur qui lui sont associées.

L'encadré 3.2 présente une version traduite de l'allemand de l'échelle SIQ[42], les 9 questions mises en exergue par un texte en gras (questions n° 3,5,6,8,11,12,13,16,18) peuvent, selon les auteurs, définir une version courte du questionnaire.

Encadré 3.2 : Échelle SIQ de mesure de l'intérêt individuel

1. Feeling-related valences

1) Working with the subject matter and problems of my major is not really among my favorite activities.*

2) I don't like to talk much about the subject matter related to my studies. *

3**) After a long weekend or vacation I look forward to getting back to my studies.**

4) Being involved with my major puts me in a good mood.

5) **I prefer to talk about my hobbies rather than about my major.***

6) **When I am in a library or bookstore, I like to browse through magazines or books having to do with topics related to my major.**

7) Many areas within my major don't mean anything to me.*

2. Value-related valences

8) **It was of great personal importance to me to be able to study this particular subject.**

9) To be absolutely honest, I feel sometimes rather indifferent towards my major.*

10) The subject matter of my major has in fact very little to do with my self-realization.*

11) Compared to other things that are of great importance to me (e.g., hobbies, social life), my studies are of markedly less significance to me.*

[42] Disponible à l'adresse suivante : https://www.researchgate.net/publication/281228309_New_version_of_Study_interest_questionnaire

12) Working with particular subject matter is more important to me than leisure and amusement.

13) Even before I started studying, my current major was important to me.

14) I'm certain that studying my major has a positive influence on my personality.

3. Intrinsic orientation

15) If I had enough time, I would work more intensively with certain aspects of my studies, even if they had nothing to do with any course requirements.

16) I am confident that I have chosen the major that corresponds to my personal preferences.

17) Even before coming to college I voluntarily spent time thinking about the subject matter of my major (e.g., read books, went to lectures, had conversation with others).

18) I chose my major primarily because of the interesting subject matter involved.

* Reversed coding

Nous avons choisi d'opérationnaliser la dimension d'intérêt individuel en transposant au contexte spécifique de notre recherche les questions formant la version courte du questionnaire SIQ de Schiefele *et al.* (1993).

Finalement, nous conceptualisons l'intérêt comme un construit réflectif regroupant 14 items répartis sur deux dimensions. La figure 3.8 représente notre construit, le tableau 3.16 spécifie ses items.

Bien que nous nous soyons appuyés sur la théorie en adaptant des échelles existantes, le domaine d'application de ce construit, les sciences de l'éducation et plus spécialement la lecture, rendent l'emprunt conceptuel délicat. C'est pourquoi nous prêterons une attention particulière à ce construit dans le chapitre d'analyse des données, ceci afin de nous assurer que les deux dimensions de l'intérêt, bien que réunies sous un même construit ombrelle, satisfont séparément aux critères de qualité psychométriques de fiabilité et validité. Nous nous assurerons également que les items de l'échelle de mesure de l'intérêt situationnel forment une

seule et même composante principale distincte de celle formée par les indicateurs associés à l'intérêt individuel

Figure 3.8 : Le construit réflectif 'Intérêt'

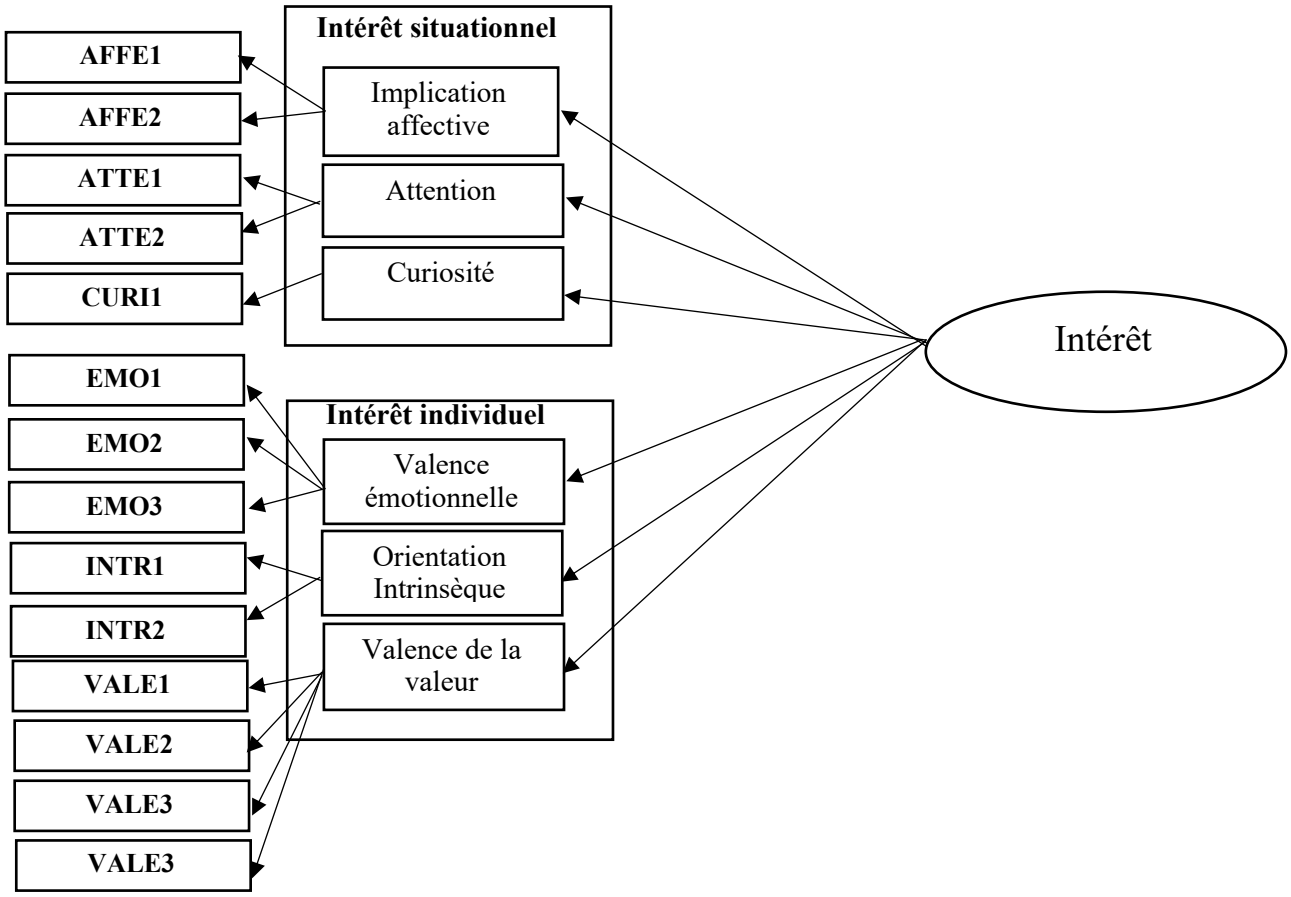


Tableau 3.16 : Indicateurs du construit réflectif 'Intérêt'

Intérêt	Intérêt situationnel	Implication affective	AFFE1	J'apprécie beaucoup ce projet
			AFFE2	J'ai trouvé ce projet stimulant
		Attention	ATTE1	Ce projet a retenu mon attention
			ATTE2	Ce projet m'a captivé
		Curiosité	CURI1	Ce projet a suscité ma curiosité
	Intérêt individuel	Valence émotionnelle	EMO1	Après une longue période sans contact avec ce domaine, je suis impatient d'avoir à nouveau des informations en rapport avec lui
			EMO2	Je préfère parler de mes loisirs plutôt que de ce domaine
			EMO3	Lorsque je suis dans une librairie, j'aime parcourir les revues en rapport avec ce domaine
		Orientation intrinsèque	INTR1	Avec (NOM DE LA SOCIETE), je suis convaincu d'avoir choisi un investissement qui correspond à mes préférences personnelles
			INTR2	J'ai choisi cet investissement prioritairement en raison de ce domaine intéressant
		Valence de la valeur	VALE1	Ce domaine présente une vraie valeur personnelle pour moi
			VALE2	Par comparaison avec les autres sujets qui comptent pour moi (en lien avec mes loisirs), ce domaine a nettement moins d'importance pour moi
			VALE3	Acquérir de nouvelles connaissances sur ce domaine a plus d'importance que d'acquérir de nouvelles connaissances à propos de mes loisirs
			VALE4	Avant que je ne décide d'investir, ce domaine était important pour moi

Précisons enfin que les données de la variable 'Intérêt', collectées grâce aux 14 items ci-dessus, sont mesurées sur une échelle de Likert en 5 points allant de 'pas du tout d'accord' à 'tout à fait d'accord'.

3.7. Les variables modératrices

3.7.1 La variable 'Type de personnalité'

L'indicateur de type de Myers-Briggs[43] (ou MBTI pour '*Myers-Briggs Type Indicator*') se base sur les travaux théoriques de Carl Jung qui observa que des préférences psychologiques jouaient un rôle dans le jugement et la relation au monde des individus (Filbeck *et al.*, 2005). Aussi, le MBTI décrit les manières privilégiées qu'a une personne de prendre des décisions en fonction de types psychologiques identifiés par Jung (1923). Le questionnaire du MBTI mesure, à partir d'auto-évaluation, la force des préférences des individus sur quatre dimensions, indiquant 1) la direction vers laquelle les individus préfèrent concentrer leur attention (extraversion ou introversion), 2) comment ils acquièrent des informations sur leur environnement (par les sens ou par l'intuition), 3) Comment ils prennent des décisions (par la pensée ou le ressenti) et 4) comment ils s'orientent dans l'environnement (par le jugement ou la perception) (Filbeck *et al.*, 2005).

Le tableau 3.17 ci-dessous présente les deux dimensions que nous retenons comme variables modératrices : le type de préférence pour l'acquisition de l'information et le type de préférence pour la prise de décision

Tableau 3.17 : Les dimensions Préférences pour l'acquisition de l'information et Préférences pour la prise de décision du MBTI

Préférences pour l'acquisition de l'information	Préférences pour la prise de décision

[43] Voir par exemple Quenk (2009)

Sensing (S) Les individus se concentrent sur les aspects concrets d'une situation et évaluent ce qui peut être vu, touché, ressenti, senti ou entendu. Ils ont tendance à avoir un esprit pratique, sont soucieux des détails et des faits, et acceptent davantage le monde tel qu'il est.	**Thinking (T)** Les individus se concentrent sur une prise de décision objective basée sur un désir d'équité. Ils analysent les situations logiquement, avec une recherche d'objectivité et préfèrent travailler à découvrir ce qui peut être erroné dans les situations qui se présentent.
Intuition (N) Les individus se concentrent sur l'abstrait et valorisent les relations qui ne sont pas immédiatement et physiquement reconnaissables. Ils s'efforcent d'avoir une vue d'ensemble et s'intéressent aux changements ainsi qu'aux possibilités futures.	**Feeling (F)** Les individus prennent des décisions sur une base subjective et un désir d'harmonie. Ils considèrent l'impact de leurs décisions sur les personnes dans leur analyse de la situation. Ils préfèrent affirmer ce qui va bien dans les situations et sont plus susceptibles d'être reconnaissants et de montrer de la sympathie.

Traduction libre de Filbeck et Smith (1997)

La variable 'Personnalité Intuition' correspondant à la dimension Préférences pour l'acquisition de l'information est collectée par un unique item mesuré par une échelle nominale binaire admettant les modalités 'S' et 'N', le code associé est MBTI1.

La question posée est la suivante : Dans le tableau ci-dessous[44], choisissez pour chaque ligne la proposition qui vous correspond le mieux. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Faites la somme des phrases qui vous correspondent pour les 2 colonnes de chaque tableau pour établir votre score S, N et ainsi déterminer si vous êtes plutôt S ou plutôt N.

Les « S » (Sensing) en général :	Les « N » (iNtuition) en général :
Se concentrent sur les faits et les détails précis	S'intéressent aux idées et aux grandes synthèses
Apprécient les solutions pratiques	Remarquent tout ce qui est nouveau et différent
Notent les détails et ont la mémoire des faits	Pensent aux implications futures
Vivent dans l'instant présent	Suivent leur instinct
Font confiance à l'expérience	Cherchent à comprendre
Préfèrent se fier aux compétences reconnues	Aiment apprendre de nouvelles compétences
Préfèrent les instructions étapes par étapes	Sont imaginatifs : voient ce qui pourrait se faire
Travaillent à un rythme régulier	Débordent d'énergie
Sont réalistes	Sont attirés par les idées originales

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

□ Vous êtes plutôt S

□ Vous êtes plutôt N

La variable 'Personnalité Feeling' correspondant à la dimension Préférences pour la prise de décision est collectée par un unique item mesuré par une échelle nominale binaire admettant les modalités 'T' et 'F', le code associé est MBTI2.

Les « T » (Thinking) en général :	Les « F » (Feeling) en général :
S'efforcent d'être objectifs dans leurs décisions	Fondent leurs décisions sur leurs valeurs et leurs sentiments
Apparaissent calmes et réservés	Sont chaleureux et amicaux
Apprécient la loyauté et la justice	Apprécient l'harmonie et la compassion
S'impliquent dans peu de choses	Prennent les choses à cœur
Remarquent vite les failles et les défauts	Sont prompts à faire des compliments
Adorent argumenter pour le plaisir	Évitent la discussion et le conflit
Sont motivés par la réalisation de ce qu'ils entreprennent	Sont motivés par des félicitations
Sont sensibles à la logique	Font confiance à leurs impressions
Sont honnêtes et directs	Sont diplomates et font preuve de tact

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

[44] Il existe quatre formes du MBTI américain, qui diffèrent par le nombre de questions posées (de 93 à 222). Étant donné la longueur de notre questionnaire, nous avons opté pour une version simplifiée, traduite librement de Tieger *et al.* (2014)

 Vous êtes plutôt T

 Vous êtes plutôt F

Ajoutons que, selon une méta analyse réalisée par Capraro et Capraro (2002), les mesures du MBTI sont globalement fiables.

3.7.2 La variable 'Sophistication de l'investisseur'

La sophistication correspond au niveau de connaissance sur les marchés financiers et à l'expertise sur les produits financiers (Magron, 2014). Concernant l'investissement en *equity crowdfunding*, la sophistication de l'investisseur correspond à sa capacité à comprendre et analyser le business plan.

Dans le cadre de l'expérimentation de collecte des données, nous avons choisi de considérer comme sophistiqués les étudiants en sciences de gestion (hormis ceux inscrits en première année de License).

La variable 'Sophistication de l'investisseur' est collectée par un unique item mesuré par une échelle nominale binaire admettant les modalités 'Oui' et 'Non', la question posée, assortie de son code, est la suivante :

'Étudiez-vous à l'IAE en deuxième année de licence ou au-delà ?' (IAE1)

3.7.3 La variable 'Aversion au risque'

L'aversion au risque peut se définir comme « *un comportement économique. Les investisseurs et les parieurs ont habituellement une certaine aversion au risque. Ils préfèrent un gain relativement sûr à un gain bien plus important mais aléatoire.* »[45]

[45] https://fr.wikipedia.org/wiki/Risque#Aversion_au_risque

En économie, la mesure de l'aversion au risque se fait traditionnellement au moyen de choix successifs entre deux ou plusieurs possibilités, dont une au moins, comporte un aléa formalisé par une probabilité.

Cependant, étant donnée la longueur de notre questionnaire et la fatigue cognitive induite mais aussi pour éviter d'insérer des explications complexes au sein de l'expérimentation, mais nécessaires à la compréhension des choix entre loteries, nous avons opté pour une solution de contournement. Nivoix (2008) propose précisément une solution alternative simple et rapide consistant à recueillir, de façon déclarative, l'expression de l'attitude du sujet vis-à-vis du risque en deux questions.

Ainsi, la variable 'Aversion au risque' est collectée grâce à deux items mesurés sur une échelle de Likert en 5 points allant de 'pas du tout d'accord' à 'tout à fait d'accord'. Les questions posées, assorties de leur code, sont les suivantes :

'Je préfère être sûr(e) de gagner un peu, qu'incertain(e) de gagner beaucoup' (AVER1)
'Je préfère être sûr(e) de perdre un peu, qu'incertain(e) de perdre beaucoup' (AVER2)

3.7.4 La variable 'Genre'

La variable 'Genre' est collectée par un unique item mesuré par une échelle nominale binaire admettant les modalités 'Masculin et 'Féminin', la question posée, assortie de son code, est la suivante :

'Quel est votre genre ?' (GENR1)

3.7.5 La variable 'Valeurs activées : Pouvoir par les ressources ou sécurité personnelle'

Cette variable n'est pas formalisée dans le questionnaire mais est calculée d'après la hiérarchie des valeurs renseignée par le sujet. Cette variable est binaire et prend la valeur 1 si le sujet a déclaré la valeur 'Pouvoir' comme étant la plus importante pour lui et la valeur 0 autrement.

3.7.6 Le ‘Montant relatif de l’investissement’

Cette variable n’est pas formalisée dans le questionnaire, la prise en compte de l’effet éventuellement modérateur du montant relatif de l’investissement est possible dans la mesure où, dans le questionnaire, les sujets effectuent successivement deux allocations d’actifs. La première fois, la dotation ventilée est de 200EUR, la seconde fois, la dotation ventilée représente virtuellement la totalité du patrimoine du sujet. Ainsi il est possible de comparer la proportion de dotation allouée à un actif donné dans les deux cas. Par exemple, un sujet peut avoir investi 100% des 200 EUR dans la société ETHIQUABLE mais seulement 25% de son patrimoine.

3.8. Les variables de contrôle

Enfin nous avons spécifié deux variables de contrôle qui nous semblaient devoir être prises en considération.

3.8.1 La variable ‘Âge’

Les comportements et décisions face au risque ne sont pas constants au cours de la vie des individus. Des études en épidémiologie, psychologie mais aussi sur le développement du cerveau convergent pour décrire un individu de de plus en plus averse au risque à mesure qu’il s’éloigne de l’adolescence (Cauffman *et al.*, 2010). Ces variations comportementales s’expliqueraient par les modifications d’un système régulé par la dopamine, impliqué dans le fonctionnement du cerveau et du système nerveux. Ce système est impliqué dans le système de récompense, il assure la régulation affective et motivationnelle et favorise la survie de l'organisme.

Aussi, il n’est pas impensable que de jeunes investisseurs prennent davantage de risques que leurs ainés en effectuant des choix moins réfléchis et plus emprunts d’affect.

La variable ‘âge’ est collectée par un unique item mesuré par une échelle de proportion, la question posée, assortie de son code, est la suivante :

‘Quel est votre âge ?’ (AGE1)

3.8.2 La variable ‘Avoir déjà investi en *equity crowdfunding’*

Les startups peuvent effectuer plusieurs tours de table parfois en sollicitant la même plateforme de *crowdfunding*, ce qui offre aux investisseur l’opportunité d’investir plusieurs fois dans la même entreprise. Or une étude menée par Lemoine et Onnée (2003) montre que les sociétés françaises cotées mettent en place une stratégie relationnelle de fidélisation et d’augmentation de la part de capital détenue par l'investisseur individuel car celui-ci tend à se réengager dans une société dont il détient déjà des titres. Aussi, il semble raisonnable de penser qu’un investisseur ayant déjà soutenu une entreprise ait un tropisme qui l’incite à réinvestir à nouveau.

La variable ‘Avoir déjà investi en *equity crowdfunding*’ est collectée par un unique item mesuré par une échelle nominale binaire admettant les modalités ‘Oui’ et ‘Non’, la question posée, assortie de son code, est la suivante :

‘Avez-vous déjà investi en *equity crowdfunding* ?’ (INVE1)

La figure 3.9 de la page suivante propose une présentation schématique synthétique des principales variables et construits du modèle explicatif (hors variables médiatrices et de contrôle), classés dans trois groupes, les construits formatifs, les construits réflectifs et les variables calculées. Les échelles de mesure originales ayant servi de base pour une adaptation sont également précisées.

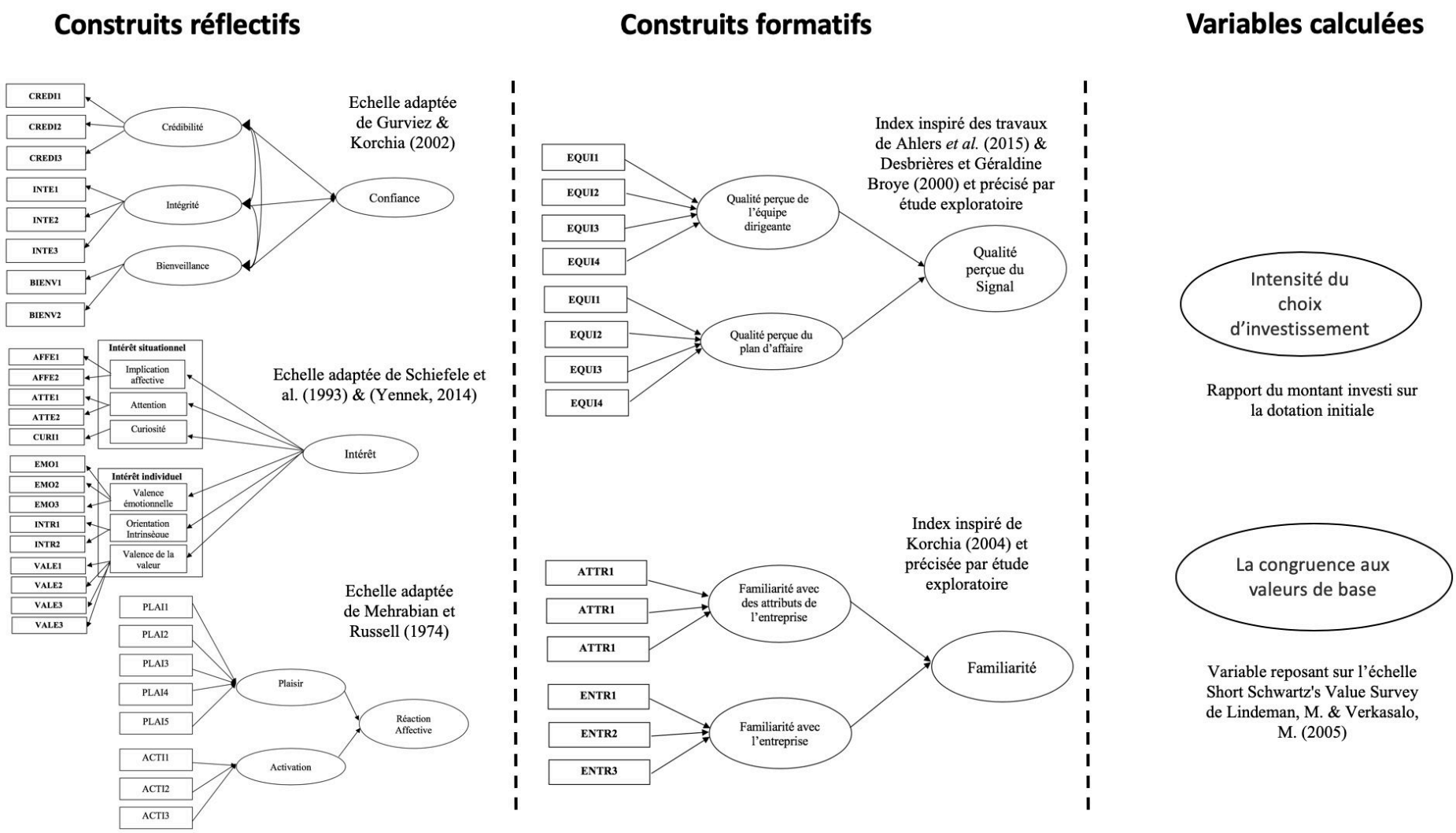


Figure 3.9 : Représentation synthétique des principales variables et construits du modèle explicatif

4. Les autres hypothèses du modèle

Dans cette sous-section, nous spécifions les hypothèses restantes du modèle explicatif, celles-ci se répartissant entre effets 'indirects' (4.2) et effets de médiation (4.3), rappelons que les hypothèses H1 à H5 relatives aux effets directs des variables du modèlent ont été exposées ci-avant (Cf. 1.2).

La figure 3.10 ci-dessous donne une représentation schématique du modèle explicatif.

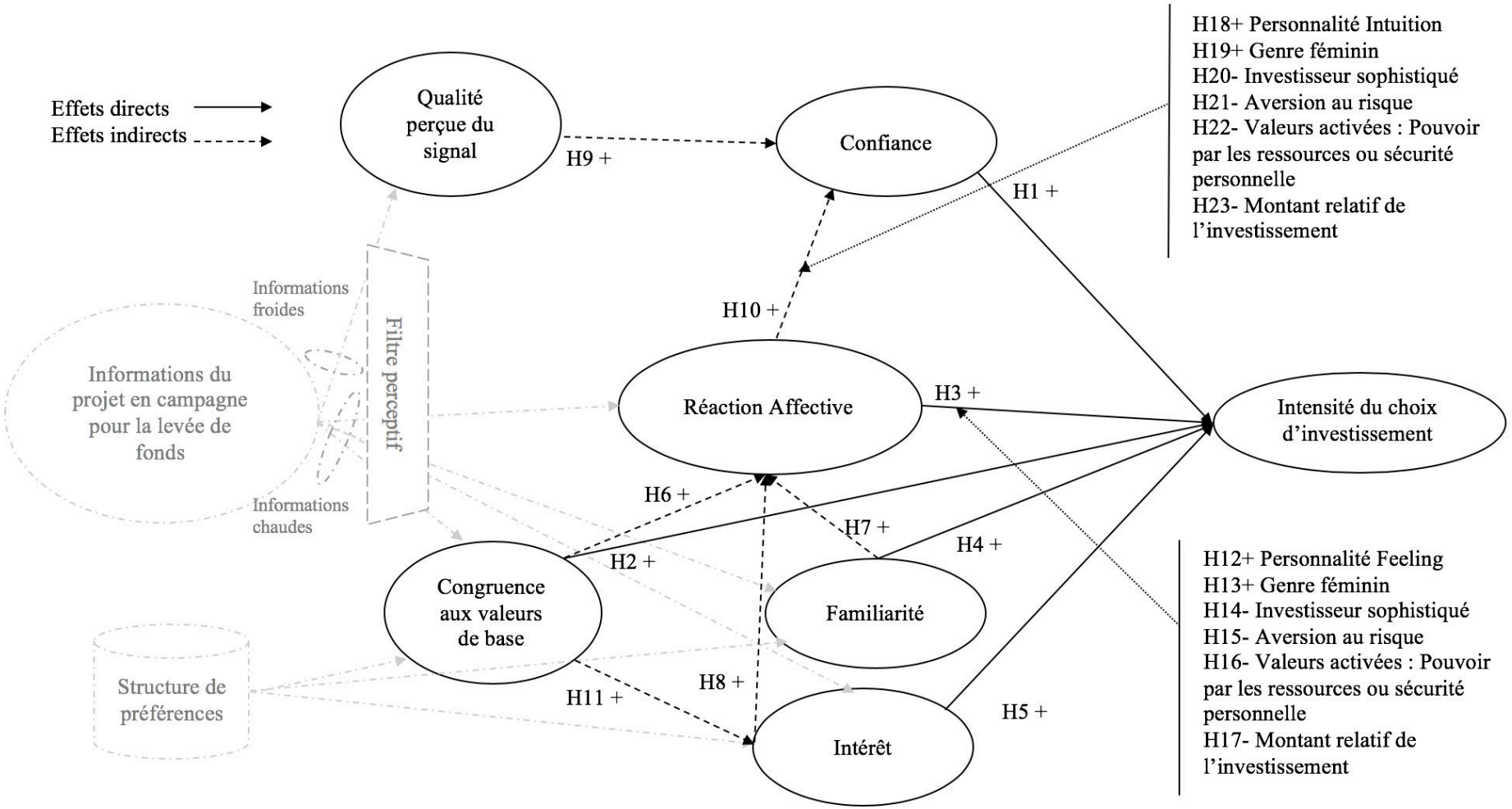
Dans ce schéma, outre les variables, construits et relation de dépendances les reliant, nous avons représenté l'information relative au projet évalué. Selon Loewenstein *et al.* (2001), l'information se décompose en 'information froide' (le business plan dans notre cas) et 'information chaude' (la vidéo de pitch des entrepreneurs dans notre cas). Les informations chaudes génèrent des décisions dirigées par l'affect tandis que dans le cas des informations froides, les décisions sont dirigées par la cognition.

Nous avons également fait figurer une 'structure de préférences' associée aux variables 'Congruence aux valeurs de base', 'Familiarité' et 'Intérêt' sous la forme d'une base de données car les préférences sont une caractéristique mnésique de l'individu, stockées dans sa mémoire de long terme. Ces préférences déterminent implicitement le score de ces trois construits, nous y reviendrons plus en détail dans la seconde section.

On notera aussi la position de l'affectif (variable' Réaction affective'), situé au cœur du modèle tandis que l'importance de la variable axiologique ('Congruence aux valeurs de base') est appréciable par son rôle d'antécédent de toutes les variables du modèle, exception faite de la variable 'Qualité perçue du signal'.

Enfin les flèches pleines représentent des effets directs (Hypothèses H1 à H5), reliant le construit vers la variable expliquée, tandis que les flèches en pointillés représentent des effets indirects (Hypothèses H6 à H11), c'est à dire reliant le construit à la variable expliquée par le biais d'au moins une variable médiatrice.

Figure 3.10 : Le modèle explicatif des choix d'investissement en *equity crowdfunding*



4.1. Les hypothèses du modèle explicatif (hypothèses H6 à H11)

Cette sous-section apporte une argumentation aux six hypothèses relatives aux effets indirectes reliant les variables explicatives à la variable expliquée.

Selon Rimé (2009), Les émotions résultent d'une rencontre entre un objet (une situation, un événement…) et les représentations de l'individu (besoins, désirs, aspiration), la force de l'émotion étant fonction de l'écart, c'est à dire de la distance qui les sépare ou dit autrement de la qualité de la congruence qui les relie.

Cette proposition est partagée par Schwartz (2006) pour lequel l'activation des valeurs par un événement (rencontre d'un individu, d'un objet…) génère automatiquement une réponse affective accompagnée d'une mise en mouvement orientée vers la poursuite de l'objectif qui a trait à la valeur en jeu et à son expression. Cette émotion est d'autant plus forte que la valeur est subjectivement importante. Ce mécanisme repose sur la relation indissociable entre valeurs et affects. Dans leurs études expérimentales, Maio et Olson (1998) montrent que valeurs et affects sont intimement liés dans la mesure où les valeurs sont des truismes qui s'adossent d'abord à un substrat émotionnel et dans une moindre mesure à une information comportementale, celle-ci étant définie comme la somme des souvenirs de comportements qui confirme la valeur.

La théorie de l'évaluation cognitive offre une explication à l'association entre activation des valeurs et émotion suscitée, il faut pour cela considérer les valeurs comme des buts désirables, ce qui correspond précisément à la définition de Schwartz (1996). Or, dans les modèles d'évaluation cognitive, les buts de l'individu sont la principale variable d'évaluation (Lazarus, 2001). Ainsi, dans le modèle 'Stimulus Evaluation Checks' de Scherer (voir Sander et Scherer, 2014) ou dans le modèle 'OCC' d'Ortony *et al.* (1988), la pertinence d'un événement vis-à-vis des buts de l'individu conditionne le déclenchement de l'émotion.

Ajoutons que les travaux en marketing et théorie du consommateur identifient également les valeurs comme principale caractéristique psychographique capable d'influencer les états affectifs du sujet (Lemoine et Plichon, 2000), à l'exemple de Holbrook et O'Shaughnessy

(1984) pour lesquels les valeurs personnelles peuvent avoir un effet sur les émotions induites par les écrans publicitaire. Holbrook (1986) ajoute que les valeurs induisent une préférence qui détermine la valence des émotions dans l'expérience de consommation. Ces arguments nous conduisent à l'hypothèse N°6 :

H6 : La 'Congruence aux valeurs de base' a une influence positive sur la 'Réaction affective'

Dans ses premières études par expositions subliminales d'objets à des sujets, Zajonc (1968) démontre une corrélation entre affect et fréquence d'exposition. Cet effet, baptisé effet de simple exposition induit une attitude positive ou préférence pour ce qui est familier, y compris en l'absence de toute reconnaissance. Plus l'exposition préalable à un stimulus est fréquente, plus la préférence est renforcée. Or les préférences sont classées parmi les réactions affectives par Derbaix et Pham (1989), la familiarité induit donc à une préférence c'est à dire une réaction affective. Une méta-analyse de Bornstein (1989) sur plus de 200 recherches publiées entre 1968 et 1987 portant sur la relation exposition-affect soutient cette hypothèse : les expositions se sont avérées améliorer de manière fiable les affects envers les stimuli visuels, auditifs, gustatifs, abstraits et sociaux.

Aussi, un investisseur ayant développé, par effet de simple exposition, une préférence pour le secteur d'activité dans lequel il travaille et se trouvant dans une situation de choix de projets sur une plateforme d'*equity crowdfunding,* ressentira une réaction affective de valence positive au moment de l'exposition à une vidéo de *pitch* d'entrepreneur évoquant son secteur d'activité professionnel (le stimulus familier), ceci en raison de sa préférence sectorielle. Rappelons que les préférences génèrent des sentiments positifs relativement à un stimulus attirant (Scherer, 2005), d'où l'hypothèse N°7 :

H7 : La 'Familiarité' a une influence positive sur la 'Réaction affective'

Certains chercheurs conceptualisent l'intérêt une émotion (Izard, 1977 ; Frijda, 1986 ; Silvia, 2006). Nous avons préféré conceptualiser ce construit avec deux dimensions : l'intérêt situationnel et l'intérêt individuel, dans la lignée des travaux séminaux de Hidi et Baird (1988). Dans cette conception, l'intérêt est un construit à la fois cognitif et affectif. Pour Schiefele (1991), il y a une relation causale entre l'intérêt individuel et un ensemble d'émotions positives telle que la joie ressentie au contact de l'objet d'intérêt. Cela peut s'expliquer par la nature même de l'intérêt individuel qui, pour l'auteur, peut être conçu comme une préférence stable pour un domaine, un sujet ou bien une activité, la rencontre entre l'objet d'intérêt et l'individu suscitant alors une réaction affective positive.

Hidi (2000) fait également valoir que si l'attention automatique est un aspect de l'intérêt qui contribue à l'effet facilitateur que l'intérêt a sur la fonction cognitive, un second aspect considéré par de nombreux chercheurs est l'association de réactions affectives à l'expérience d'intérêt, principalement positives telles que la joie, d'où l'hypothèse N°8 :

H8 : L''Intérêt' a une influence positive sur la 'Réaction affective'

Selon Simon (2007), la confiance s'inscrit naturellement dans les contextes de relations d'agence entre principal ou *trustor* et agent ou *trustee*. Dans ce cadre l'investisseur potentiel essaie de collecter le plus d'indicateurs ou signaux de qualité émis par les entrepreneurs afin de surmonter l'asymétrie d'information à laquelle il est confronté (Manigart *et al.*, 1997). Harrison *et al.* (1997) recherchent, au moyen de questionnaires, les déterminants de la confiance des *business angels* durant la phase de sélection initiale, ils identifient les inférences basées sur le *business plan*. Huang et Pearce (2015) font également reposer la confiance des *business angels* sur l'analyse formelle du *business plan* mais aussi sur l'intuition portée sur la compétence de l'équipe.

Symétriquement, nombre d'auteurs (Scarbrough *et al.*, 2013 ; Bammens et Collewaert, 2014; Ola, 2016) estiment que dans la sphère du capital risque, les dirigeants essaient de réduire l'asymétrie d'information supportée par l'investisseur potentiel en lui fournissant des informations fiables sur l'activité qui sont autant de signaux de qualité permettant de gagner sa confiance. Cette nécessité est encore plus forte dans le cas des petits investisseurs car ces derniers n'ont pas la capacité de procéder à une évaluation poussée, c'est pourquoi les startups

ont intérêt à leur adresser des signaux clairs sur la valeur de leur affaire Ahlers *et al.* (2015). Cet argument est partagé par Agrawal *et al.* (2014) pour qui les plateformes d'*equity crowdfunding* se doivent d'instaurer des mécanismes de confiance pour les investisseurs, notamment par des signaux sur la qualité des projets présentés, ce qui nous conduit à l'hypothèse suivante :

H9 : La 'Qualité perçue du signal' a une influence positive sur la 'Confiance'

Comme Bessière et Stéphany (2014), nous pensons que le caractère holistique et immédiat de la réaction affective altère les perceptions qui forme les jugements de l'investisseur. La confiance est un construit composé de croyances (réparties en trois dimensions : crédibilité, intégrité et bienveillance) à l'égard des dirigeants de la startup évaluée. Ces croyances sont façonnées par le jugement des perceptions afférentes à l'équipe du projet. Or deux effets induits par l'affectif, mobilisables conjointement, expliquent pourquoi une impression affective positive modifie les perceptions : l'effet de halo affectif (Cf. point 5.2 du chapitre 2) et l'heuristique d'affectivité (Cf. points 3.3.5 et 4.2.2 du chapitre 2).

Rappelons que l'effet de Halo de Thorndike (1920), décrit la contagion des jugements concernant toutes les caractéristiques d'une personne à partir du jugement d'une seule caractéristique. L'effet de halo affectif est une variante de l'effet de halo décrivant l'influence de l'affectif sur les perceptions du consommateur (Wilkie, 1990). Derbaix et Pham (1989) illustrent le cas d'un consommateur saisi par une impression première favorable à la vue d'une voiture, l'effet de halo affectif influence alors l'évaluation du consommateur dans toutes ses dimensions. Ainsi, dans notre cas, la réaction affective positive (le plaisir ressenti) de découvrir qu'un membre de l'équipe dirigeante de la startup évaluée est un ami (digne de confiance) entrainera, par effet de halo, une perception globale positive à l'égard de l'équipe dirigeante dans son ensemble qui bénéficiera *ipso facto* d'un à priori favorable et de la confiance de l'investisseur.

Le second effet attribuable à l'affectif est l'heuristique d'affectivité. Rappelons que selon cette heuristique, les individus utilisent leur ressenti émotionnel pour juger des bénéfices et des risques liés à un objet sans s'appuyer sur un raisonnement cognitif (Slovic *et al.*, 2002). Or comme l'indique Simon (2007), le risque et l'interdépendance sont deux conditions nécessaires

pour le développement de la confiance. Il est donc pertinent de mobiliser l'heuristique d'affectivité dans notre contexte. Aussi, plusieurs études en finance montrent qu'une réaction affective de valence positive (induite par une connaissance, une familiarité ou un attachement émotionnel) reliée à un produit financier réduit la mesure objective du risque associée, l'investisseur montrant un biais optimiste dans l'évaluation des informations (Ganzach, 2000 ; Nofsinger, 2001 ; Wang *et al.*, 2011). A nouveau, les perceptions sont déformées, le produit financier est vu plus favorablement, ce qui conjugué à l'effet de halo renforce la confiance à l'égard de l'équipe dirigeante, d'où notre 10ième hypothèse :

H10 : La 'Réaction affective' a une influence positive sur la 'Confiance'

Selon Schiefele (1991) auquel nous empruntons le construit opérationnalisant la dimension intérêt individuel de l'intérêt, les valeurs personnelles orientent les individus vers des objets d'intérêt, que cela soit pour le développement personnel comme pour la compréhension de problèmes importants. L'une des deux sous-dimensions de l'intérêt individuel réfère à la valeur de l'objet d'intérêt c'est à dire à l'importance subjective et intrinsèque de l'objet d'intérêt pour l'individu, valeur connectée à ses valeurs personnelles c'est à dire à ses valeurs de base principales. Aussi, l'activation d'une valeur individuelle par la rencontre d'un objet peut-être un motif de l'intérêt que l'individu lui porte. En s'appuyant sur les travaux de Schiefele, Fenouillet (2016) fait des valeurs l'antécédent de l'intérêt. Par ailleurs, Krapp (2005) conceptualise l'intérêt comme un aspect de la relation personne / objet, il fait également des valeurs un antécédent de l'intérêt. Dans son approche, l'intérêt est le résultat d'un système de régulation cognitivo-affectif, le système cognitif, de type analytique rationnel forme les intentions, ce qui explique que certaines activités jugées comme déplaisantes vont malgré tout intéresser l'individu, et cela en raison de leur importance relativement à ses valeurs personnelles. Nous posons l'hypothèse suivante :

H11 : La 'Congruence aux valeurs de base' a une influence positive sur l''Intérêt'

4.2. Les hypothèses de modération du modèle explicatif (hypothèses H12 à H23)

Cette sous-section apporte une argumentation aux douze hypothèses de modération du modèle explicatif qui toutes se rapportent aux effets de la Variable 'Réaction affective' sur la variable 'Intensité du choix d'investissement' (H3) et sur la variable 'Confiance' (H10). Aussi, à l'exception des deux hypothèses de modération liées aux traits de personnalité de l'investisseur (H12 et H18), les 10 hypothèses restantes sont regroupées par variable de modération concernée et forment des paires d'hypothèses. Par exemple, le hypothèses H13 et H19, associées à la variable modératrice 'genre' sont regroupées car l'argumentation déployée montre que les femmes sont globalement plus sensibles aux émotions que les hommes ce qui implique que le lien de causalité reliant la variable 'Réaction affective' à toute variable est affecté par cette modération. Aussi, sauf exception, nous testerons logiquement ces hypothèses par analyse multi-groupes (Cf. chapitre 5).

Selon Filbeck *et al.* (2005), dans l'approche du MBTI, l'axe '*thinking* / *feeling'* décrit les comportements relatifs à l'évaluation et la prise de décision des individus. Cet axe de personnalité permet de distinguer entre les individus qui font reposer leurs décisions et évaluations sur un jugement analytique logique (l'individu a une préférence *thinking*) ou au contraire vont s'appuyer subjectivement sur leurs émotions, sentiments et valeurs (l'individu a une préférence *feeling*). Henderson et Nutt (1980) précisent: *« The second dimension focuses on the approach used to evaluate. At one extreme is the "feeling" individual who takes into account individual feelings or emotions and considers values as an important criteria. In contrast, the "thinking" individual tends to be very impersonal in the evaluation, relying on pragmatic logical analysis to guide his/her decision making. »*

Nous posons la première hypothèse de modération :

H12 (Modération de H3) : Plus l'investisseur a un type de personnalité orienté Feeling (axe Thinking / Feeling) dans le modèle du MBTI, plus la relation positive entre la 'Réaction affective' et l''Intensité du choix d'investissement' sera renforcée

D'après Brody et Hall (2008), de nombreuses études montrent des différences significatives entre les hommes et les femmes lorsqu'ils font face à des situations émotionnelles. Plus particulièrement, les théories de l'intelligence émotionnelle définissent plusieurs compétences liées aux émotions reconnues comme importantes pour le fonctionnement adaptatif, telles que la perception précise des émotions, leur utilisation pour la pensée et la compréhension ou encore pour la gestion des émotions. Or les études sur les tests d'intelligence émotionnelle montrent que les femmes obtiennent un score plus élevé sur toutes ces composantes (Day et Carroll, 2004 ; Mayer *et al.*, 1999). Ces résultats sont concordants avec les recherches en psychopathologie, Boyle (1989) montre que les femmes sont davantage concernées par les maladies d'ordre affectif que les hommes, elles obtiennent des scores supérieurs en termes de dépression et de fatigue. Cette différence de sensibilité aux émotions se retrouve naturellement dans les travaux marketing de la théorie du consommateur. Dans une étude empirique sur les réactions affectives des consommateurs placés dans différentes contextes de consommation, Derbaix et Pham (1991) mettent en évidence la plus grande sensibilité émotionnelle des femmes : « […] *the average range of affective reactions reported by females were larger than the ones reported by males. Women seem to have more important and maybe more differentiated emotional experiences.* ». Aussi, dans une étude comparant les différences de processus cognitive-affectifs entre les genres au regard des achats impulsifs, Coley et Burgess (2003) démontrent des différences significatives quant aux émotions ressenties lors de l'achat, les femmes se montrant davantage guidées par leurs émotions et leur image que les hommes. C'est pourquoi nous posons les hypothèses de modération suivantes :

H13 (Modération de H3) : Si l'investisseur est de genre féminin, la relation positive entre la 'Réaction affective' et l''Intensité du choix d'investissement' est renforcée

&

H19 (Modération de H10) : Si l'investisseur est de genre féminin, la relation positive entre la 'Réaction affective' et la 'Confiance' est renforcée

En finance de marché, Magron (2014) rappelle que la sophistication correspond au niveau de connaissance qu'a l'investisseur sur les marchés financiers et à son expertise dans les produits financiers. Or De nombreuses études montrent que l'investisseur sophistiqué est moins sujet

aux biais psychologiques que l'investisseur non sophistiqué (Calvet *et al.*, 2009 ; Dhar et Zhu, 2006 ; Grinblatt *et al.*, 2011). Ces résultats peuvent s'expliquer par une plus grande exposition des investisseurs sophistiqués aux statistiques et à la pensée logique, ce type d'exposition étant corrélé avec des décisions plus rationnelles, basées sur le système 2 plutôt que sur le système 1 Kahneman (2003).

Par ailleurs, les travaux en marketing montrent que le consommateur qui manque d'expertise se base davantage sur l'affectif (Cohen *et al.*, 2008). Pour ces motifs nous pensons que l'investisseur sophistiqué rationnalise davantage ses jugements et ses choix et s'appuie moins sur ses ressentis émotionnels, d'où les hypothèses de modération suivantes :

H14 (Modération de H3) : Si l'investisseur est sophistiqué, la relation positive entre la 'Réaction affective' et l''Intensité du choix d'investissement' est atténuée

&

H20 (Modération de H10) : Si l'investisseur est sophistiqué, la relation positive entre la 'Réaction affective' et la 'Confiance' est atténuée

L'investisseur averse au risque privilégie les options prudentes, celles qui réduisent l'incertitude. Or, la prudence est un trait de caractère défini comme l'« *Attitude de quelqu'un qui est attentif à tout ce qui peut causer un dommage, qui réfléchit aux conséquences de ses actes et qui agit de manière à éviter toute erreur* »[46]. Par conséquent, l'investisseur averse au risque, donc prudent, est réfléchi. Il traite l'information et se base davantage sur un raisonnement analytique et logique. Cette déduction est cohérente avec la synthèse de Cohen *et al.* (2008) qui déclarent que lorsque la motivation à traiter l'information est faible, les consommateurs se basent davantage sur l'affectif ce qui équivaut à dire que lorsque la motivation à traiter l'information est forte, les consommateurs se basent moins sur l'affectif. D'où les deux hypothèses suivantes :

[46] Définition du dictionnaire Larousse

H15 (Modération de H3) : Plus l'investisseur est averse au risque, plus la relation positive entre la 'Réaction affective' et l''Intensité du choix d'investissement' est atténuée

&

H21 (Modération de H10) : Plus l'investisseur est averse au risque, plus la relation positive entre la 'Réaction affective' et la 'Confiance' et la confiance est atténuée

Nous pensons que l'investisseur mû par une espérance de gains élevés devrait être motivé pour traiter l'information du business plan pour identifier des signaux de qualité. À nouveau, l'article de Cohen *et al.* (2008) nous sert d'argument : lorsque la motivation à traiter l'information est forte, les consommateurs se basent moins sur l'affectif, ce qui nous amène aux deux propositions de modération suivantes :

H16 (Modération de H3) : Si les valeurs 'Pouvoir par les ressources' ou 'sécurité personnelle' sont classées dans un rang élevé de la hiérarchie des valeurs de l'investisseur, alors la relation positive entre la 'Réaction affective' et l''Intensité du choix d'investissement' est atténuée

&

H22 (Modération de H10) : Si les valeurs 'Pouvoir par les ressources' ou 'sécurité personnelle' sont classées dans un rang élevé de la hiérarchie des valeurs de l'investisseur, alors la relation positive entre la 'Réaction affective' et la 'Confiance' est atténuée

Dans la théorie du prospect de Kahneman (2003), les choix dépendent des gains ou pertes relativement à un point de référence c'est à dire des gains ou pertes relatifs. Nous pensons également qu'une réflexion de l'impact psychologique du montant en jeu dans un investissement sur le comportement doit considérer le montant en jeu relativement à la richesse de l'individu. À l'évidence, investir 1000 EUR ne représente pas le même enjeu lorsqu'il s'agit de l'entièreté de son patrimoine ou lorsque cela n'en représente qu'une proportion infime.

Or dans le capital risque, Ahlers et al. (2015) font remarquer que la procédure de choix (ou *screening*) est coûteuse, elle doit donc être en cohérence avec l'enjeu, ce dernier étant proportionnel à la somme investie. Pour ces auteurs, les faibles montant investis par les investisseurs particuliers ne justifient pas des temps d'analyse disproportionnés.

À l'inverse, un investisseur individuel investissant une somme conséquente relativement à sa richesse devrait avoir une forte motivation pour traiter l'information et moins se baser sur l'affectif (Cohen *et al.*, 2008), d'où les deux hypothèses suivantes :

H17 (Modération de H3) Plus la somme investie est importante relativement à la richesse de l'investisseur, plus la relation positive entre la 'Réaction affective' et l''Intensité du choix d'investissement' est atténuée

&

H23 (Modération de H10) Plus la somme investie est importante relativement à la richesse de l'investisseur, plus la relation positive entre la 'Réaction affective' et la 'Confiance' est atténuée

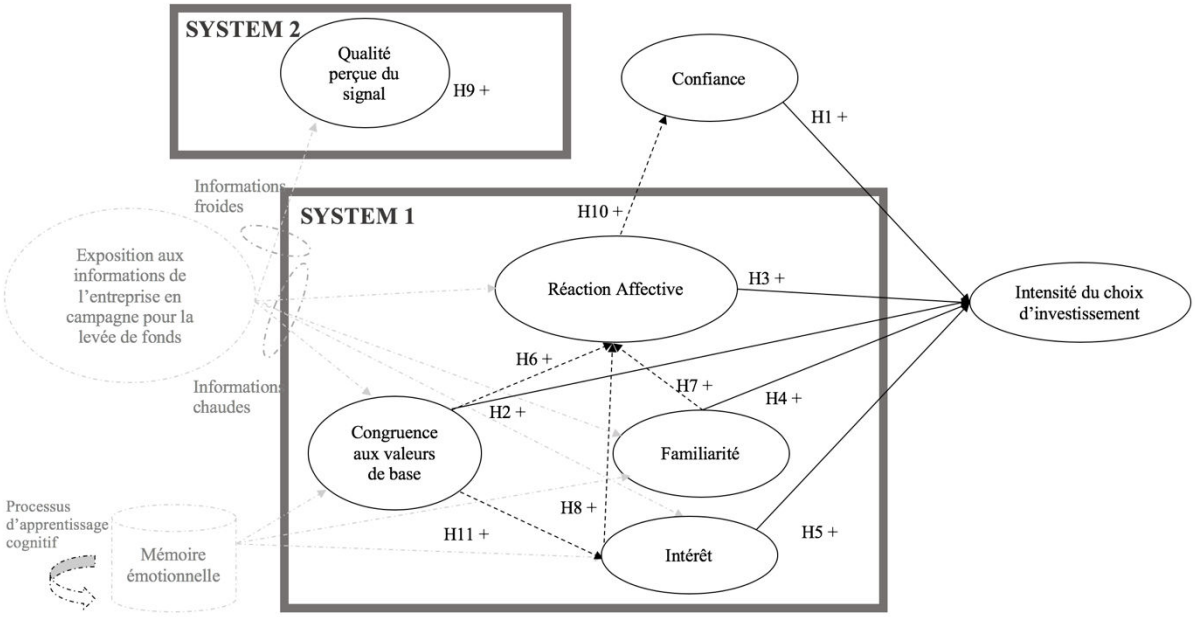
Henderson et Nutt (1980) expliquent que l'axe *Sensing* / *Intuition* du test de personnalité MBTI décrit le mode d'acquisition et de traitement des données par les individus. Tandis que les personnes ayant une préférence '*Sensing*' préfèrent les problèmes structurés et détaillés, celles dont la préférence est '*Intuition*' ont une perception globale, non analytique, elles n'aiment pas le travail précis et se fient davantage à leur intuitions : *« The sensing person prefers detailed structural problems, and has the patience for routine, precise work. In contrast, intuitive individuals perceive problems as a whole, rarely focusing on individual elements in isolation. They dislike routine and precise work, tend to rely on hunches, and prefer new unstructured ».* C'est pourquoi, une personne dont la préférence est '*Intuition*' devrait logiquement être plus sujette à l'effet de halo affectif et accorder sa confiance à l'équipe dirigeante de façon intuitive. Ceci nous amène à notre dernière hypothèse de modération :

H18 (Modération de H10) : Plus l'investisseur a un type de personnalité orienté Intuition (axe Sensing / Intuition) dans le modèle du MBTI, plus la relation positive entre la 'Réaction affective' et la 'Confiance' est amplifiée

5. Les grilles de lecture du modèle explicatif

Dans cette sous-section nous proposons plusieurs grilles de lecture complémentaires pour le modèle explicatif. Il s'agit dans un premier temps de considérer certains composants du cadre théorique pour comprendre en quoi, par juxtaposition, ils peuvent être appréhendés comme métamodèles (5.1 et 5.2). D'autres composants théoriques sont ensuite articulés avec le modèle explicatif (5.3), une perspective dynamique est avancée (5.4) puis une tentative de mise en perspective du triptyque de rationalité de l'investisseur en *equity crowdfunding* (telle que définie dans les postulats préalables) avec le modèle explicatif est proposée (5.5). Ces différents prismes de lecture sont présentés à l'aide d'une figure accompagné par une courte explication.

Figure 3.11 : Perspective psychologique : système 1 / système 2



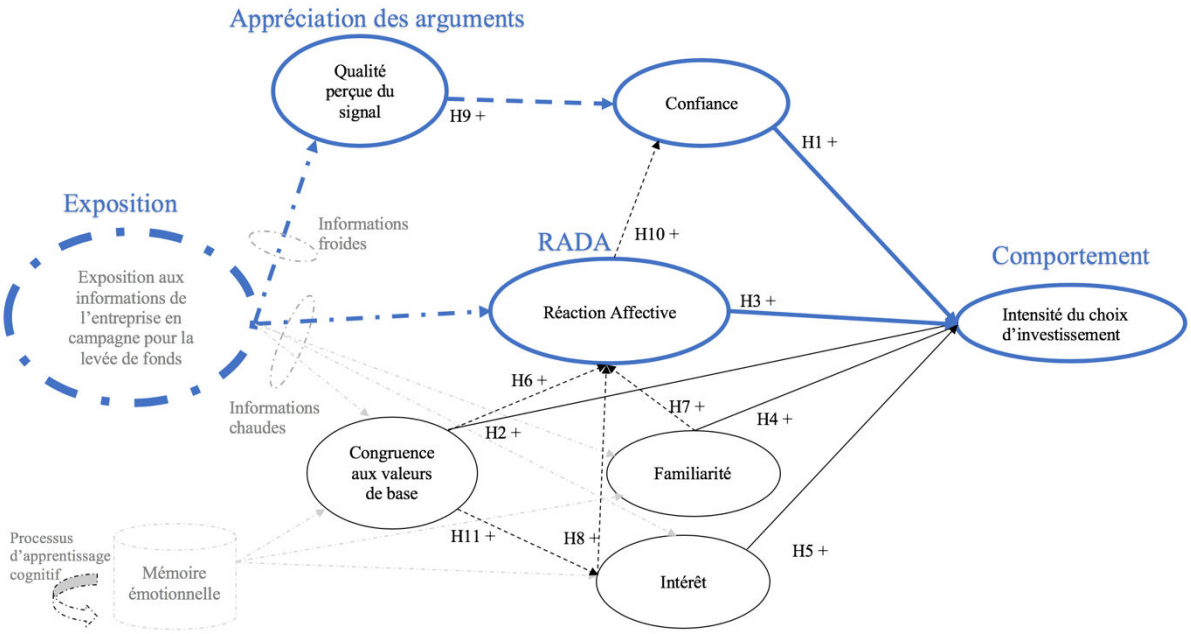
La perspective du système dual système 1 et système 2 de Stanovich et West (2000) s'analyse assez directement sur le graphe du modèle (Figure 3.11). Le système 1, adossé à l'expérience et à l'affectif regroupe les variables de l'évaluation cognitive ('Congruence aux valeurs de

base', 'Intérêt' et 'Familiarité') ainsi que la variable résultat de l'évaluation : la 'Réaction affective'. Les trois variables d'évaluation sont reliées à la mémoire et aux préférences de l'individu, elles correspondent à la dimension expérientielle mnésique du système 1, la 'Réaction affective' correspond naturellement à la dimension affective de ce système. Le système 2, analytique, logique, explicite, rationnel correspond à la variable cognitive du modèle explicatif : la 'Qualité perçue du signal'.

Cette perspective duale peut être reliée à la question secondaire de la problématique qui interroge sur les poids relatifs de l'affectif et du cognitif dans la prise de décision des investisseurs en *equity crowdfunding* dans un contexte artificiel privé d'interactions sociales.

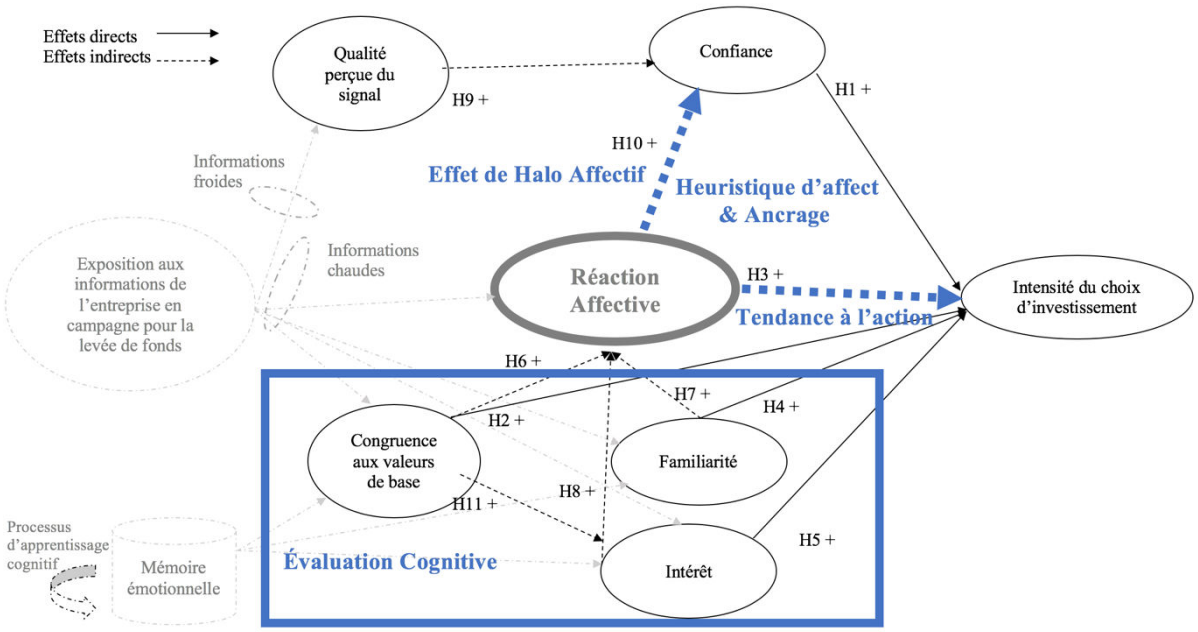
De plus, cette grille de lecture met en exergue l'originalité de ce modèle de décision qui fait une place centrale aux réactions affectives ressenties au moment du choix plutôt qu'à celles associées aux conséquences du choix. Pour Bechara et Damasio (2005), «There are *[…] few theories that addressed emotion as a factor in decision making […], however, they address emotions that are the consequence of some decision (e.g., the disappointment or regret experienced after some risky decision that worked out badly), rather than the affective reactions arising directly from the decision itself at the time of deliberation. The somatic marker hypothesis provides neurobiological evidence in support of the notion that people often make judgments based on "hunches," "gut feelings," and subjective evaluation of the consequences*»

Figure 3.12 : Perspective marketing : la persuasion publicitaire



La version du modèle de persuasion publicitaire élémentaire (voir Derbaix et Filser (2011)) empruntée au marketing et à la théorie du consommateur que nous avons adaptée au contexte de notre recherche (Cf. figure 2.5) se juxtapose naturellement au modèle explicatif (Figure 3.12). Les deux routes causales, la première cognitive d'appréciation des arguments, la seconde, relative à la RADA apparaissent distinctement. L'appréciation des arguments de la vidéo de *pitch* des entrepreneurs correspond au construit 'Qualité perçue du signal' quand la RADA correspond à la 'Réaction Affective'. La différence principale réside dans la substitution d'une variable représentant un comportement (l''Intensité du choix d'investissement' est un choix) aux deux construits attitudinaux (Attitude envers le *pitch* vidéo et attitude envers le projet). Cette perspective fait écho à l'argument que nous avions avancé dans la justification de la problématique et qui consistait à dire que l'investissement en *equity crowdfunding* a ceci de singulier dans l'univers des produits d'investissement, qu'il se fait dans un contexte de persuasion publicitaire ce qui induit une dimension affective dans la prise de décision, cette dernière étant insuffisamment prise en compte par la littérature du champ de la finance entrepreneuriale.

Figure 3.13 : Perspective centrée sur la RA : effets en amont et en aval de la RA



Cette troisième perspective (Figure 3.13) se propose de relier plusieurs concepts du cadre théorique à l'amont et l'aval de le réaction affective.

En amont, si l'on se place sous l'angle de la théorie de l'évaluation cognitive (voir Sander et Scherer (2014)) alors les variables antécédentes de la 'Réactions affective' sont les variables d'évaluation qui déterminent l'émotion conséquente.

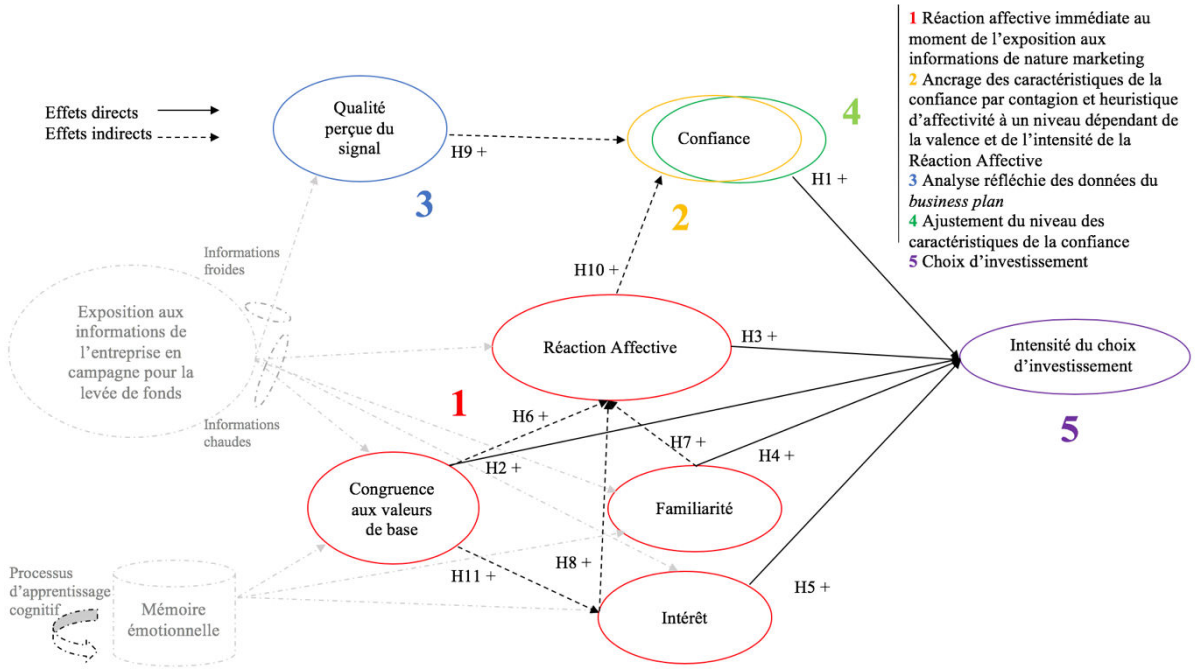
En aval de la réaction affective, plusieurs phénomènes quasi immédiats opèrent en direction du comportement d'investissement et de la confiance de l'investisseur :

La tendance à l'action de Frijda (1986) fait le lien entre réaction affective et comportement d'investissement, l'émotion est une tendance à l'action, une réaction affective de valence positive telle que le plaisir entraîne *ipso facto* un mouvement d'approche que l'on peut traduire dans notre contexte par une motivation à l'investissement.

Par ailleurs trois phénomènes concomitants et intriqués agissent sur la confiance de l'investisseur :

- L'ancrage immédiat de la 'Confiance' à un niveau plus ou moins élevé en fonction de la valence et de l'intensité de la 'Réaction affective'.
- Le sentiment de confiance est d'autant plus fort que la 'Réaction affective' est de valence positive et d'intensité forte en vertu de l'hypothèse d'heuristique d'affectivité.
- Les caractéristiques des trois facettes de la confiance (crédibilité, intégrité, bienveillance) sont appréciées de façon homogène dès lors que l'intensité de la 'Réaction affective' est suffisante par effet de halo affectif

Figure 3.14 : Perspective dynamique : la dynamique du choix d'investissement



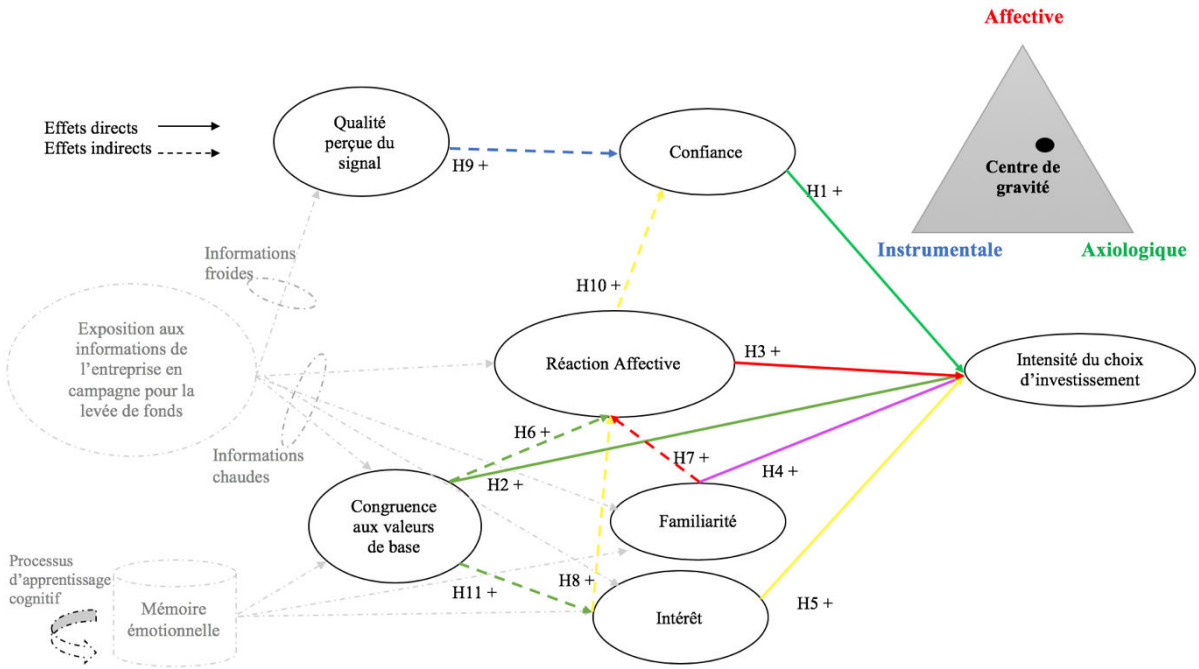
En nous appuyant sur la procédure d'articulation des deux modèles duaux de prise de décision de Kahneman (2003) ci-dessous, nous proposons une lecture dynamique du modèle explicatif en 5 étapes (voir la Figure 3.14).

«*1. An intuitive judgment or intention is initiated, and*
(a) Endorsed by System 2;
(b) Adjusted (insufficiently) for other features that are recognized as relevant;
(c) Corrected (sometimes overcorrected) for an explicitly recognized bias; or
(d) Identified as violating a subjectively valid rule
and blocked from overt expression.

2. No intuitive response comes to mind, and the judgment is computed by System 2. »

Dans le même article, Kahneman relie aussi heuristique d'affectivité, ancrage et ajustement analytique subséquent : « *[…] the affect heuristic fits the present model of attribute substitution. […] Because it is based on salient information and because it comes first, the intuitive impression is likely to serve as an anchor for subsequent adjustments, and the corrective adjustments are therefore likely to be small. Variations on this theme of anchoring on intuition are common in the literature.* »

Figure 3.15 : Le modèle explicatif : rationalité de l'investisseur



Ce dernier schéma essaie de faire le lien entre les effets du modèle explicatif et le triptyque de rationalité. Trois couleurs primaires (bleu, rouge et vert) sont respectivement associées aux trois formes de rationalité de l'investisseur : rationalité instrumentale, affective et axiologique.
Le schéma représente les associations entre liens de causalité et couleurs, certains liens ont pour couleur l'une des couleurs primaires. Par exemple, les liens prenant la 'Congruence aux valeurs de base' comme point de départ (source) sont verts, couleur de la rationalité axiologique. Certains liens ont des couleurs issues de mélange. Comme le vert (résultant du mélange entre jaune et bleu) du segment reliant 'Confiance' et 'Intensité du choix d'investissement' ou le jaune (résultant du mélange entre vert et rouge) du segment reliant 'Réaction affective' et 'Confiance'.

Finalement aucune route causale n'est purement cognitive car la route causale partant de la 'Qualité perçue du signal' vers la variable expliquée est bleue sur son premier segment (l'individu analyse froidement les signaux du projet dans une perspective de maximisation, choisir le projet qui réduit au minimum le risque d'agence), puis verte (résultant du mélange entre jaune et bleu mais d'un vert distinct de celui attribué à la rationalité axiologique) sur le segment reliant 'Confiance' et 'Intensité du choix d'investissement'.
De la même façon, aucune route causale n'est purement affective puisque la rationalité affective telle que nous l'appréhendons peut se comprendre comme une forme de rationalité instrumentale (Cf. brève réflexion du 3^{ième} point des postulats préalables de ce chapitre).

EN CONCLUSION

Cette première section s'ouvre sur une réflexion, préalable à la modélisation proprement dite, qui articule trois notions clé intimement liées : la nature de l'incertitude, le concept de conséquentialisme et la rationalité de l'investisseur en *equity crowdfunding*. Comme nous l'indiquons, nous faisons le choix de nous situer dans un univers incertain dont les conséquences sont non probabilisables sinon par des probabilités subjectives. Les conséquences 'qui comptent' sont définies, elles sont d'une grande variété et d'une grande complexité au regard des motivations idiosyncratiques de l'investisseur. Ce dernier n'agit pas nécessairement de façon conséquentialiste, c'est par exemple le cas lorsqu'il effectue un choix sur une base purement axiologique. Quant à la rationalité de l'investisseur, nous la définissons comme étant à la croisée des sommets d'un triptyque composé des rationalités instrumentales, axiologiques et affectives. Nous précisons en quoi les théories d'évaluation cognitive et de tendance à l'action de notre cadre conceptuel nous incitent à parler de rationalité affective alors que ce rapprochement semble relever à priori de l'oxymore.

Ensuite, nous expliquons la démarche adoptée pour l'identification des variables du modèle explicatif, reposant notamment sur l'analyse du corpus collecté. Ce dernier nous a permis de faire des allers-retours entre théorie et données, ainsi, la variable 'Intérêt', dont l'importance est révélée dans la suite de cette recherche, nous est apparue dans les données alors qu'elle nous avait échappée lors de notre revue de littérature. La variable relative aux valeurs de l'investisseur, la 'Congruence aux valeurs de base', issue initialement d'une inférence abductive, apparaît clairement dans les données, elle est également confortée par la théorie des valeurs empruntée au champ de la psychologie sociale. Des analyses textuelles lexicographiques du corpus de données qualitatives ont été employées pour confirmer le choix des variables et, dans une approche exploratoire, pour identifier les dimensions de certains construits dans la phase d'opérationnalisation. Aussi, nous avons systématiquement adossé les variables du modèle à la théorie. Dans la mesure où la condition de rétention d'une variable reposait sur la potentialité de sa capacité explicative du choix d'investissement, l'argumentation déployée a été retenu comme justification des premières hypothèses du modèle, reliant de façon directe variable explicative et expliquée.

Puis, dans l'étape d'élaboration du modèle de mesure, nous précisons la source des construits et les adaptations appliquées aux échelles d'origine. Deux construits plongent leurs racines dans le marketing (construits 'Confiance' et 'Familiarité'), le construit 'Intérêt' est adapté des sciences de l'éducation, la variable 'Congruence aux valeurs de base' trouve sa source dans la psychologie sociale, la mesure de la 'Réaction affective' provient de travaux en psychologie environnementale, celle de la 'Qualité perçue du signal' emprunte aux travaux sur l'*equity crowdfunding* comme à ceux, plus anciens, sur le capital risque. Deux construits sont formatifs ('Familiarité' et 'Qualité perçue du signal') afin de rendre compte du contexte spécifique de cette recherche. La nature mixte des construits du modèle comme le manque de stabilité de certains d'entre eux (particulièrement des construits formatifs) eu égard à la nature exploratoire de cette recherche seront deux arguments forts du recours à l'approche Partial Least Square pour la modélisation du modèle explicatif. L'opérationnalisation de la variable 'Congruence aux valeurs de base' est originale, elle est calculée, nous justifions théoriquement et empiriquement ce choix de modélisation.

Les hypothèses restantes sont ensuite explicitées et justifiées.

Finalement, le modèle explicatif est présenté, assorti de plusieurs grilles de lecture complémentaire faisant à nouveau le lien avec certains composants du cadre théorique.

SECTION 2. LE MODELE INDIVIDUEL PREDICTIF

Dans cette seconde section, nous présentons un second modèle, individuel cette fois, car paramétré par les caractéristiques d'un individu, qui dérive directement du modèle explicatif développé dans la première section. Nous commençons par présenter ce second modèle (1), lui donnons des soubassements théoriques (2) puis définissons plusieurs concepts ainsi qu'une fonction mathématique qui l'implémente et le rend opérationnel (3)

1. Présentation

Cette présentation expose l'origine et l'objectif du modèle (1.1), établit le lien avec le modèle de la première section (1.2) puis présente ce modèle individuel comme une nouvelle perspective théorique complémentaire du modèle explicatif (1.3).

1.1. Origine et objectifs du modèle

Origine du modèle

À l'origine de cette thèse, les premières expériences de pensée réalisées vont déboucher sur deux intuitions, avant même que ne démarre la revue de la littérature, donc sans à priori théorique. Ces deux intuitions interreliées structurent les développements de ce travail[47]. La première intuition, devenue conjecture, était qu'à priori, les choix des investisseurs en *equity crowdfunding* étaient nécessairement fortement imprégnés d'une dimension affective, la seconde était que ces mêmes investisseurs choisissaient les projets qui leur correspondaient le plus, dit autrement ils choisissaient les projets avec lesquels le *matching* était le meilleur. Ces propositions, inférées par simple psychologie naïve vont trouver par la suite des soutiens théoriques dans la littérature, à commencer par celle sur l'*equity crowdfunding*. Tandis que Bessière et Stéphany (2015) pointaient la dimension affective du choix : « *Compte tenu des informations mobilisées, l'évaluation du projet réalisée par la foule est de nature plutôt intuitive voire affective éventuellement renforcée par certaines connaissances ou croyances sur le secteur d'activité* », Schwienbacher (2015) mentionnait explicitement le *matching* (projet /

[47] Précisons que complémentairement, des pistes de réflexion de mon directeur de thèse contribueront à l'émergence de la variable axiologique du modèle explicatif ainsi qu'au concept de rationalité affective

investisseur) organisé par les plateformes : « *Le rôle principal de la plateforme est d'offrir un service de 'matching' entre l'entreprise émettrice et la foule* ».

Objectifs du modèle

Le premier objectif de ce modèle est intrinsèque, il s'agit de prédire (mais aussi expliquer, l'un ne va pas sans l'autre dans un contexte stable sinon stationnaire) les choix des investisseurs à priori, étant donnée la connaissance de certaines caractéristiques de l'individu. 'À priori' signifie ici avant que l'investisseur n'ait pris connaissance des projets en compétition sur une plateforme.

Plus précisément, le modèle individuel prédictif permet, pour un investisseur donné, de définir une relation ordinale à priori entre plusieurs projets en financement en fonction de sa structure de préférences, cette dernière étant fournie par voie déclarative. Nous précisons plus loin la portée et le contenu de cette structure de préférences individuelle.

Un second objectif est de nature extrinsèque et utilitaire, les résultats de ce modèle individuel prédictif nous permettent d'ajouter un élément de preuve complémentaire à la thèse défendue dans ce travail, l'approche est donc confirmatoire.

1.2. Un modèle qui dérive du modèle explicatif…

La formalisation de ce second modèle dérive directement du modèle explicatif pris comme point de départ, celui-ci étant supposé préalablement estimé sur un échantillon. Le modèle explicatif est transformé, essentiellement par troncature de la variable cognitive 'Qualité perçue du signal' qui, en vertu de la thèse que nous défendons n'est pas déterminante dans le choix des investisseurs en *equity crowdfunding,* dans un contexte privé d'interactions sociales, le choix étant essentiellement déterminé par l'affectif et les valeurs de l'investisseur.

Autrement dit ce second modèle part du présupposé que notre thèse est vraie, ce qui est cohérent avec le fait qu'il implémente la théorie du *matching* affectif qui fait de cette hypothèse un postulat (Cf. ci-après).

Aussi, l'élément de preuve additionnel de notre thèse par ce second modèle, évoqué comme un objectif extrinsèque du modèle individuel prédictif ci-avant, repose sur le raisonnement

suivant : si la thèse défendue est vraie alors un modèle s'appuyant sur cette hypothèse devrait donner des prédictions de qualité, à contrario, si la thèse défendue est fausse, alors un modèle reposant sur cette hypothèse ne devrait pas produire de prédictions de bonne qualité.

Vu la nature de la thèse défendue, il nous semble que l'on ne peut pas arguer que celle-ci est peut-être sans lien avec la qualité de la prédiction du choix de l'investisseur, ce qui invaliderait le raisonnement précédent puisque par nature, la thèse défendue (le choix est affectif, la qualité du signal n'est pas un antécédent déterminant dans un contexte privé d'interactions sociales) est une explication du choix d'investissement.

1.3. …et qui offre un nouveau prisme de lecture

Le modèle individuel prédictif place l'émotion au cœur du choix, un projet qui nous est 'proche affectivement', nous correspond et nous attire. Notons que le modèle individuel prédictif s'appuie sur les émotions, mais de façon implicite car la variable 'Réactions affectives' en est absente (sinon dans l'expression de ses variables exogènes qui sont précisément les 'variables d'évaluation cognitive'), seules les variables de l'évaluation cognitive, que nous appelons aussi 'variables affectives' par abus de langage, c'est à dire les variables qui génèrent la réaction affective par *appraisal* constituent le modèle.

Néanmoins, la Réaction affective s'écrivant comme une fonction linéaire monotone croissante des variables d'évaluation cognitive qui en sont les antécédents, un modèle basé sur la maximisation des valeurs de ces variables, maximise aussi la Réaction affective afférente.

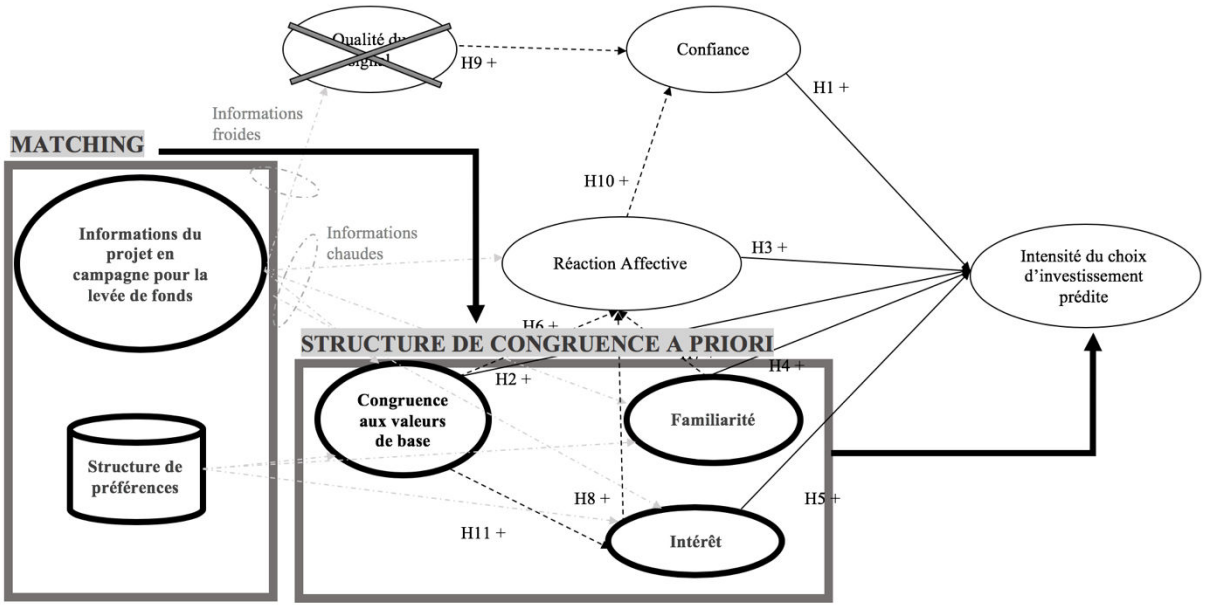
Ce modèle s'appuie sur un calcul de '*matching'* qui met en correspondance l'investisseur avec un projet donné. Plus précisément, la correspondance porte sur la structure de préférence de l'individu et les données du projet pertinentes au regard de cette structure de données.

Nous notons que Ryu et Kim (2014) avaient déjà élaboré un modèle (*Crowdfunding Participation Model*) mettant en correspondance les caractéristiques du projet avec celles (les motivations) de l'investisseur, l'objectif étant toutefois différent : relier les caractéristiques du créateur aux motivations de l'investisseur via les caractéristiques du projet, ce qui n'est pas sans rappeler les chaînages cognitifs dans la théorie marketing du consommateur.
Ce second modèle offre un nouveau prisme de lecture du comportement de l'investisseur dont la lecture est la suivante :

Le choix résulte de la force de la correspondance liant les projets à l'investisseur.

La figure 3.16 ci-dessous présente le *matching*, soit la mise en correspondance des informations du projet avec la structure de préférence de l'individu, dont le premier résultat est une structure de données, la structure de congruence priori, soient les 3 'variables affectives' ou d'évaluation cognitive, puis l''Intensité du choix d'investissement prédite' ou 'attraction' dans un second temps. **Dans cette perspective, le choix ne dépend que des valeurs des 3 'variables affectives' résultant du *matching* sans que la 'Qualité perçue du signal' ne soit prise en compte**. Précisons encore que les variables 'Confiance' et 'Réaction affective' sont intégrées dans le modèle sous leur forme développée, c'est à dire en tant que fonction linéaire des 'variables affectives'.

Figure 3.16 Prisme de lecture du *matching* affectif



2. La théorie du *Matching* affectif

Comme nous l'avons mentionné, notre intuition première, celle d'un choix fondé sur une correspondance entre investisseur et projet trouve des échos dans la littérature financière, nous avons cité Schwienbacher (2015) évoquant explicitement le terme de *matching*. En restant dans la sphère de l'*equity crowdfunding,* nous avons également évoqué les travaux de Ryu et Kim (2014), mettant en correspondance motivations des investisseurs et

caractéristiques du projet. Dans le capital risque, nous pouvons ajouter Mason et Stark (2004) pour lesquels les *business angels* s'appuient sur un sentiment d'affinité subjectif : « *In particular, because BAs are looking to take a more hands-on role in their investee businesses than are VCFMs, they place greater importance on the 'chemistry' between themselves and the entrepreneur.* ». Dans le champ de la finance de marché, les travaux d'Aspara et Tikkanen (2011) montrent empiriquement que la plupart des investisseurs ont une motivation supplémentaire, fondée sur l'affectif, pour investir dans des actions, au-delà des rendements attendus. Les deux auteurs s'appuient la théorie '*Affective self-affinities*' ou (ASA) de Aspara *et al.* (2008), théorie intégrative (notamment des théories de l'attachement et de l'identité sociale) que nous aurions pu choisir, alternativement à celles retenues, comme socle pour la théorie du *matching* affectif étant donnée leur proximité théorique : « *An individual's affective self-affinity (ASA) for a certain thing is defined as the extent to which the individual perceives a positively affective congruence between the thing and his/her identity.* […] *an individual with an affective self-affinity relationship with a company will tend to give preferential and supportive treatment to the company and be prepared to cooperatively give more of his scarce resources to it* ».

Après avoir évoqué plusieurs références de la littérature financière mettant en exergue le rôle d'une correspondance 'investisseur — actif financier', nous énonçons dans l'encadré 3.3 ci-dessous la théorie du *matching* affectif.

Encadré 3.3 : La théorie du *matching* affectif

La théorie du *matching* affectif postule que sous certaines conditions, les investisseurs choisissent l'actif financier qui leur correspond le plus, indépendamment de toute évaluation cognitive.

La correspondance ou *matching* porte d'une part sur les préférences de l'investisseur et d'autre part sur les caractéristiques de l'actif financier

Les préférences constituent une structure appelée 'structure de préférences' qui recouvre les préférences axiologiques, les préférences sur l'intérêt porté au domaine d'activité sous-jacent

à l'actif financier ainsi que et les préférences associées à d'autres 'variables affectives', dépendantes de la nature de l'actif financier.

Les variables sur lesquelles les préférences sont définies sont dites 'variables affectives' car il s'agit nécessairement de variables d'évaluation en entrée du processus d'évaluation cognitif, elles sont des antécédents de la Réaction affective.

L'intensité de la réaction affective associée à l'exposition d'un actif financier est proportionnelle à son attraction.

L'attraction ou 'Intensité du choix d'investissement prédite' d'un actif financier pour un investisseur est le résultat du *matching*,

La distance affective est définie comme l'inverse de l'attraction ou 'Intensité du choix d'investissement prédite'

La théorie du *matching* affectif peut être reformulée : Sous certaines conditions, l'investisseur choisit l'actif financier le plus attractif, soit celui qui minimise la distance affective ou de manière équivalente, maximise l''Intensité du choix d'investissement prédite' et par suite, maximise la 'Réaction affective'.

Ces éléments appellent plusieurs remarques :

- Nous ouvrons le champ d'application de cette théorie à la finance sans restriction car nous pensons que le concept est extensible au-delà de l'investissement en *equity-crowdfunding* (Cf. conclusion générale).

- Le choix du label *matching* plutôt que *fit* s'explique d'une part par la connotation financière du *matching*, procédure d'exécution des ordres de bourse pour la mise à jour des carnets d'ordre, et d'autre par la finalité de la théorie du *matching* affectif. Celle-ci explique comment un investisseur choisit un actif financier dans certaines conditions, elle établit une correspondance et apparie l'investisseur et l'actif financier or le terme anglais de *matching* rend compte des notions de correspondances et d'appariement.

- Il faut distinguer '*matching* affectif' qui est la théorie du '*matching*' ou procédure de '*matching'* qui calcule une attraction ou 'Intensité du choix d'investissement prédite', fonction de la qualité de la correspondance reliant l'individu et l'actif financier (voir plus loin pour davantage de précisions).

- Le concept de 'distance affective' illustre l'idée qu'un objet (actif financier dans notre cas) nous correspond s'il nous est proche, par ailleurs, si la distance affective n'est pas formellement une distance mathématique, elle est indirectement implémentée par une mesure de similarité qui possède au moins deux propriétés d'une distance mathématique (Cf. plus loin).

- La phrase 'L'intensité de la réaction affective associée à l'exposition d'un actif financier est proportionnelle son attraction' résonne comme une proposition, les détails donnés plus bas sur l'implémentation de l'attraction par le *matching* expliquent cette relation comme résultant du modèle d'équations structurelles associée au modèle explicatif.

- La donnée d'une 'structure de préférence individuelle' explique le label 'individuel' du modèle : 'modèle individuel prédictif'. Cette individualisation répond aux attentes d'évolution de la finance comportementale de Mangot (2013) : *« un autre univers où la finance comportementale a trouvé des débouchés immédiats est celui de la gestion de fortune où ses découvertes sont précieuses pour améliorer la gestion de la relation-client. Parmi les applications déjà intégrées chez certaines institutions, on peut citer les questionnaires de comportement qui se juxtaposent aux questionnaires de risque pour cerner la personnalité financière des clients (…) la finance comportementale ne devrait pas, dans un futur proche, faire l'économie d'une démarche visant à personnaliser les comportements »* ainsi qu'à la proposition de Wetzer (2008) : *« Lorsqu'un client sollicite un conseil en investissement ou confie la gestion de son portefeuille à une PSI, la directive MIF impose aux entreprises de suivre une procédure appelée ' test d'adéquation '. Au cours de ce test, les PSI interrogeront le futur investisseur sur ses objectifs d'investissement, sa situation financière ainsi que sur ses connaissances et son expérience. […] Il ne serait pas difficile au cours de ces tests, de prendre en compte certains aspects de la psychologie de l'investisseur en plus de sa situation financière. […] La pertinence de l'investissement conseillé serait mesurée à la fois en termes d'objectifs financiers et de profil psychologique. ».* Enfin, bien que dans notre

modèle, les préférences déterminent une attraction et non une utilité, Belleflamme *et al.* (2014) font référence aux préférences dans le cadre d'une étude sur le *Crowdfunding,* l'hétérogénéité des préférences des investisseurs est la source d'utilités de différences natures pour l'investissement *« Our analysis relies on the assumption that consumers differ in the utility they receive from consuming the good and the community benefits associated with crowdfunding participation. The idea that consumer preferences are heterogeneous in the economy iswell recognized ».*

- La structure de préférence inclut les préférences sur les valeurs, nous avons opté pour la théorie des valeurs de base de Schwartz, qui comprend notamment la valeur 'Pouvoir par l'acquisition de richesse' ce qui signifie que la mise en œuvre de cette théorie peut rendre compte de motivations financières.

- Le choix d'une fonction objectif de maximisation de l'attraction des actifs financiers est comparable à celui proposé dans la théorie '*Choosing by liking'* de Daniel Kahneman : « *In the nonanalytic procedure that I have called choosing by liking […], the individual considers the global evaluation of the two options separately and selects the option that has the higher global value without detailed comparison of the alternatives* »

- La maximisation de l''Intensité du choix d'investissement prédite' ou attraction évoque les modèles de décision de type espérance d'utilité. Néanmoins, dans notre approche, la quantité maximisée, l'Intensité du choix d'investissement prédite' n'est pas une utilité mais une attraction, résultant d'un *matching* entre l'individu et l'objet. Il ne s'agit donc pas d'une conséquence or l'utilité est une théorie conséquentialiste. Rappelons aussi que nous avons posé comme postulat un triptyque de rationalité pour l'investisseur, incluant la rationalité axiologique qui est non conséquentialiste, ce qui signifie que le cas d'un investissement effectué par pure éthique de conviction (sans tenir compte des conséquences) est admissible et traité par notre 'fonction objectif' tout comme les cas où les conséquences (financière et/ou non financières) entrent en ligne de compte. Néanmoins, si on ne peut parler formellement d'utilité, nous ne pouvons pas nous empêcher de penser que ce modèle offre une réponse (comme d'autres modèles par ailleurs) aux appels de nombreux théoriciens de champs en lien avec celui de la '*decision and judgment making*' pour des modèles de décision plus conformes à l'esprit de l'utilité des premiers précurseurs de l'économie. Ainsi, Bechara et Damasio (2005) déclarent « *[…] the development of what became known as the 'Expected Utility' theory*

was really based on the idea that people established their values for wealth on the basis of the pain and pleasure that it would give them. So "Utility" was conceived as a balance of pleasure and pain. These notions of pleasure and pain were eliminated from notions of utility in subsequent economic models. The exclusion of current economic models of expected utility to the role of emotion in human decisions is therefore inconsistent with their foundations. » En effet notre modèle intègre la quête de bien-être puisque l'actif financier choisi est celui qui maximise les réactions affectives de valence positive dont les plaisirs de Bentham font partie.

3. Fondements théoriques

L'attractivité organisationnelle (Cf. point 6 du chapitre 2) est une attitude affective positive vis-à-vis d'une organisation considérée comme particulièrement désirable, associée à la motivation d'établir une relation contractuelle avec elle (Lis, 2012 ; Aiman-Smith, Bauer et Cable, 2001). Ce concept de GRH, présenté ci-avant (point 6 du chapitre 2) est mobilisé pour rendre compte de l'attrait d'une organisation auprès de candidats à l'embauche. Il nous intéresse dans la mesure où la situation de l'investisseur et du candidat à l'embauche est assez semblable. Tous deux font face à un déficit d'information, une asymétrie qu'ils cherchent à dépasser au moyen d'une d'évaluation, la finalité étant de s'engager dans une relation contractuelle avec l'organisation ciblée (Aiman-Smith *et al.*, 2001). Or, faute d'information disponibles, ils s'appuient sur une impression générale relative à l'attractivité de l'organisation (Rynes et Barber, 1990 ; Turban, Hendrickson et Forret, 1998).

La théorie du *matching* affectif peut être considérée comme le pendant de l'attractivité organisationnelle pour le champ de la finance. Outre le contexte, elle s'en démarque dans la mesure où elle place la correspondance (le *matching*) des caractéristiques de l'objet d'intérêt (l'actif financier) avec celles de l'investisseur (la 'structure de préférences') en son cœur alors que l'attractivité organisationnelle peut, selon Capelli *et al.* (2015), s'expliquer par d'autres cadres théoriques : la théorie de l'identité sociale (Ashforth et Mael, 1989), la théorie du signal (Spence, 1973), et celle du « *Fit* Individu-Organisation » (ou *Fit* I-O). Seconde différence, la théorie du *matching* affectif n'explique pas seulement l'attraction mais va plus loin en identifiant l'actif financier pressenti pour le choix effectif comme étant le plus attractif pour l'investisseur, indépendamment de tout jugement analytique. Ajoutons que la théorie du *matching* affectif est mobilisable préférentiellement pour des situations d'investissement financier spécifiques dans lesquelles certaines conditions accroissent sa pertinence : le manque

de temps, le manque d'expertise, un contexte de persuasion publicitaire… tandis que le recours à la théorie de l'attractivité organisationnelle ne nécessite pas de conditions particulières.

Conformément à notre cadre théorique, nous faisons reposer la théorie du *matching* affectif sur un socle théorique double et complémentaire, le *fit* I-O et l'hypothèse fondamentale partagée par les théories de la consistance cognitive.

Rappelons tout d'abord que les théories de la consistance cognitive (Cf. point 6.3 chapitre 2) partagent l'explication suivante : les individus essaient de réduire l'inconfort induit par des dissonances, des incongruences ou des inconsistances nées de situations dans lesquelles deux cognitions (attitude, idée, croyance…) sont incompatibles. L'inconfort agit comme une force motivationnelle homéostatique qui régule et rétablit un état cognitif satisfaisant (Heider, 1958 ; Osgood et Tannenbaum, 1955 ; Festinger, 1957). Cette recherche de bien-être cognitif est aussi l'argument développé par Bechara et Damasio (2005) pour associer une explication psychologique à la théorie neurobiologique des marqueurs somatiques. En effet, les auteurs s'appuient sur les travaux de Overskeid (2000) pour lequel les gens sélectionnent les choix qui les font se sentir bien plutôt que ceux qui leurs semblent les plus corrects, les plus rationnels. Nous notons que cette idée se rapproche en partie de l'utilitarisme de Bentham (1789) puisque celui-ci prône les actions favorisant le bien-être, en partie seulement car il n'est pas question ici de conséquentialisme. Comme Overskeid, nous pensons que les individus, en particulier les investisseurs, agissent en sorte de préserver leur bien-être, en restant en accord avec eux-mêmes, notamment au moment de choisir un investissement, source de réactions affectives. D'ailleurs, les bénéfices de l'investissement lui-même sont possiblement comparables à ceux du consommateur lors de l'achat. Comme l'indique Filser (2015) « […] *les bénéfices que l'individu retire de l'achat ne sont pas seulement procurés par les attributs objectifs du bien ou du service, mais aussi par l'état psychologique que l'achat lui-même procure.* ». Ainsi, cette recherche de bien-être s'appuie sur le principe général des théories de la consistance cognitive qui motive l'individu à faire un choix qui lui correspond, c'est à dire qui *fit* ses cognitions. Précisons que si ces cognitions sont des croyances, par exemple des valeurs, un investisseur mû par le désir d'enrichissement, conformément à sa valeur dominante de 'pouvoir par l'enrichissement', ressentira un état de bien-être s'il sélectionne un actif financier perçu comme rentable, il n'y a donc pas d'incompatibilité entre le désir de bien-être et la nature des motivations en jeu.

La théorie du *fit* I-O (Chapman *et al.* (2005) ; Kristof, 1996 ; Chatman, 1989) dérive du modèle Attraction-Sélection-Attrition de Schneider (1987) qui s'inscrit lui-même dans le courant interactionniste (Cf. point 6.2 du chapitre 2). Pour ce courant de pensée, seule la conjonction de l'individu et de la situation permet de prédire les comportements. La théorie du *fit* I-O, plus spécifique que le modèle ASA, explique que les individus sont attirés par les organisations dont les valeurs et normes sont congruentes à leurs propres valeurs et normes de comportement. En outre, la force de l'attraction est proportionnelle à l'intensité du *fit* perçu entre les valeurs de l'individu et celles de l'organisation. Si cette théorie correspond bien au *matching* que nous proposons, la différence principale porte sur les attributs de l'individu utilisés pour le calcul de l'intensité de la congruence. Le *fit* I-O circonscrit ces attributs aux valeurs et normes de comportement alors que le *matching* opère sur une structure de préférence qui, au-delà des valeurs de l'investisseur, intègre d'autres variables telles que l'intérêt pour le domaine d'activité sous-jacent à l'actif financier pour le cas de l'*equity crowdfunding.* Or cette différence est sensible comme en témoigne l'analyse des résultats du modèle explicatif (Cf. chapitre 5). Ces derniers montrent que, dans le cadre de notre recherche, le *fit* I-O seul ne suffirait pas à expliquer les choix des investisseurs. Cela justifie de la nécessité d'une théorie *ad hoc* propre au champ de la finance. Néanmoins, la parenté de ces deux théories est forte comme en témoigne aussi leur mode d'implémentation respectif, point que nous mentionnons plus loin.

4. Définitions et opérationnalisation

4.1. La structure de préférence

Définition : La structure de préférence de l'investisseur est une structure de données composée de trois ensembles ordonnés (ou classements hiérarchiques), un ensemble ordonné de valeurs, un ensemble ordonné de données de familiarité et un ensemble ordonné de données d'intérêt.

Dans le cadre de notre recherche, nous avons choisi d'associer l'intérêt et la familiarité au domaine d'activité des projets par souci de simplicité mais aussi parce que le domaine d'activité est une caractéristique pertinente révélée par l'analyse de notre corpus et partagée par ces deux variables : indicateur ATTR1 pour le construit 'Familiarité' et tous les indicateurs de la dimension intérêt individuel pour le construit 'Intérêt'.

La collecte de la structure de préférences de l'investisseur est réalisée par la méthode d'évaluation contingente qui consiste à recueillir les préférences par questionnaire. Selon Ruffieux *et al.* (2008) *« Pour un économiste, les préférences des individus s'expriment au travers des comportements d'achat sur les marchés. […] Lorsqu'il n'est pas possible de déduire les CAP*[48] *de l'observation directe des comportements d'achat sur les marchés, il est souvent possible de mobiliser d'autres méthodes. L'une d'entre elles, largement utilisée, est la méthode d'évaluation contingente. Elle permet de révéler les préférences exprimées directement par les individus. Elle se fonde sur le relevé des intentions déclarées par les individus et non pas sur des comportements effectifs »*

Exemple de structure de préférence :

Préférences pour les valeurs de base :

Autonomie > Stimulation > Universalisme > Sécurité > Bienveillance > Réalisation > Pouvoir > Tradition > Hédonisme > Conformité

Préférence pour l'intérêt relatif au domaine d'activité :

Le commerce équitable > Le domaine médical > Les remèdes ou les recettes traditionnelles > Les nouveaux usages technologiques

Préférence pour la familiarité relative au domaine d'activité :

Le domaine médical > Le commerce équitable > Les remèdes ou les recettes traditionnelles > Les nouveaux usages technologiques

4.2. La structure de congruence à priori

Définition : La structure de congruence à priori est la donnée des valeurs numérique prises par les variables *CVB*, *Fam* et *Int* (comprises dans l'intervalle [0-1]) relatives aux construits 'Congruence aux valeurs de base', 'Familiarité' et 'Intérêt' pour un investisseur et un projet.

[48] CAP est un acronyme pour consentement à payer individuel, il s'agit du le prix maximum que l'agent économique est prêt à payer, dans des conditions normales de marché, pour acquérir un bien ou un service.

Ces trois valeurs numériques sont le résultat de la procédure de *matching* (présenté ci-après) entre d'une part les données associées à un projet (valeur promue et domaine d'activité) et d'autre part, la structure de préférence de l'investisseur. Ces trois variables numériques mesurent la qualité de la congruence ou correspondance entre un individu et un projet, plus leur valeur est proche de 1 et plus la congruence est de qualité.

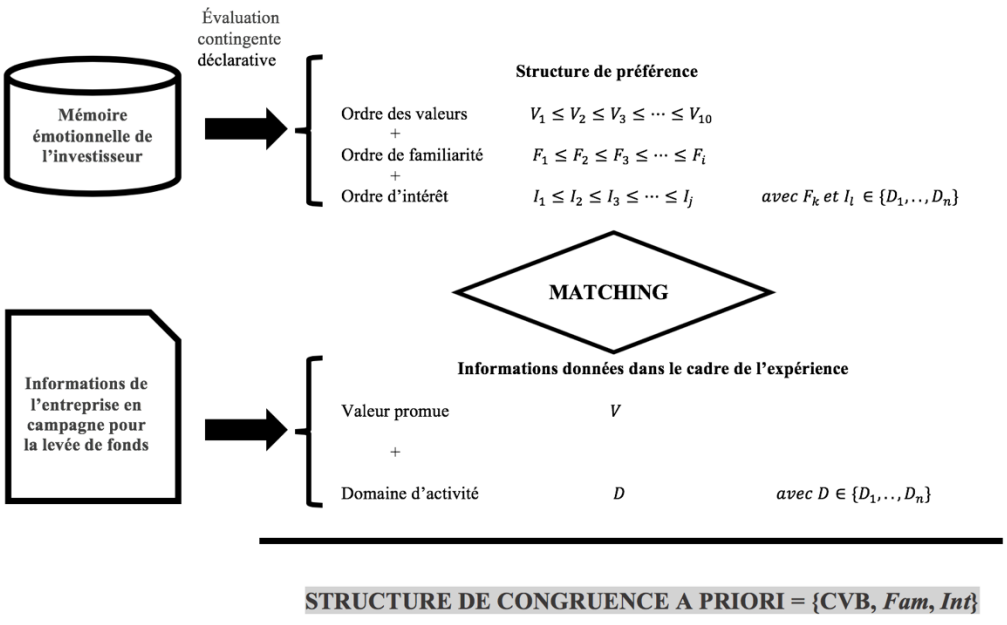
4.3. La 'procédure de *matching'*, l''Intensité du choix d'investissement prédite' ou 'attraction' et la 'Distance affective'

Définition : La procédure de *matching ou 'matching'* a pour résultat l'attraction ou 'Intensité du choix d'investissement prédite', c'est une procédure décomposée en deux temps dont le premier établit une correspondance entre l'individu et le projet par une fonction qui a pour opérandes l'information du projet et la structure de préférence de l'investisseur et a pour résultat la structure de congruence de l'individu (dans $[0,1]^3$).

matching (Individu, Projet) =
matching (Information du Projet, structure de préférence) = {*CVB, Fam, Int*}

Cette fonction s'appuie sur une mesure de similarité présentée plus loin.
La figure 3.17 ci-dessous illustre le premier temps de la procédure de *matching*.

Figure 3.17 Le premier temps du *matching*



L'attraction ou 'Intensité du choix prédite'

Rappelons que l''Intensité du choix d'investissement' est la variable expliquée du modèle explicatif de la section 1.

La figure 3.18 ci-après procède par factorisations sur le modèle d'équations structurelles de la section 1 pour mettre en évidence la relation entre la variable expliquée et les variables exogènes (équation 3) mais surtout afin de faire apparaître la relation liant l''Intensité du choix d'investissement' à la variable cognitive (*QS*) ainsi qu'aux trois variables d'évaluation affective de la structure de congruence à priori : *CVB*, *Fam* et *Int* (équation 6).

Figure 3.18 'Intensité du choix d'investissement' et équations structurelles du modèle explicatif

Les variables

ICI	: Intensité du Choix d'Investissement
Conf	: Confiance
RA	: Réaction Affective
Fam	: Familiarité
Int	: Intérêt
QS	: Qualité du Signal
CVB	: Congruence aux Valeurs de Base

Les équations

$$ICI = \alpha_1 Conf + \alpha_2 RA + \alpha_3 Fam + \alpha_4 Int + \alpha_5 CVB + \varepsilon_1$$
$$Conf = \beta_1 QS + \beta_2 RA + \varepsilon_2$$
$$RA = \gamma_1 CVB + \gamma_2 Fam + \gamma_3 Int + \varepsilon_3$$
$$Int = \delta_1 CVB + \varepsilon_4$$

$\Rightarrow$

$$(1)\ ICI = \alpha_1(\beta_1 QS + \beta_2(\gamma_1 CVB + \gamma_2 Fam + \gamma_3(\delta_1 CVB))) + \alpha_2(\gamma_1 CVB + \gamma_2 Fam + \gamma_3(\delta_1 CVB)) + \alpha_3 Fam + \alpha_4(\delta_1 CVB) + \alpha_5 CVB + \varepsilon_5$$
$$\Leftrightarrow$$
$$(2)\ ICI = (\alpha_1\beta_1)\, QS + (\alpha_1\beta_2\gamma_1 + \alpha_1\beta_2\gamma_3\delta_1 + \alpha_2\gamma_1 + \alpha_2\gamma_3\delta_1 + \alpha_4\delta_1 + \alpha_5)\, CVB + \alpha_3 Fam + \varepsilon_5$$
$$\Leftrightarrow$$
$$(3)\ ICI = \mathrm{A}\,.\,QS + \mathrm{B}\,.\,CVB + \Gamma\,.\,Fam + \varepsilon_5$$

$(1) \Leftrightarrow$

$$(4)\ ICI = \alpha_1(\beta_1 QS + \beta_2(\gamma_1 CVB + \gamma_2 Fam + \gamma_3(\delta_1 CVB))) + \alpha_2(\gamma_1 CVB + \gamma_2 Fam + \gamma_3(\delta_1 CVB)) + \alpha_3 Fam + \alpha_4 Int + \alpha_5 CVB + \varepsilon_5$$
$$\Leftrightarrow$$
$$(5)\ ICI = (\alpha_1\beta_1)\, QS + (\alpha_1\beta_2\gamma_1 + \alpha_1\beta_2\gamma_3\delta_1 + \alpha_2\gamma_1 + \alpha_2\gamma_3\delta_1 + \alpha_4\delta_1 + \alpha_5)\, CVB + \alpha_3 Fam + \varepsilon_5$$
$$\Leftrightarrow$$
$$(6)\ ICI = \mathrm{A}.QS + \mathrm{B}'.CVB + \Gamma\,.\,Fam + \Delta\,.\,Int + \varepsilon_6$$

Définition : L''Intensité du choix d'investissement prédite' (ICIp) **ou attraction est le résultat final du *matching*.** L''Intensité du choix d'investissement prédite' est un proxy de l''Intensité du choix d'investissement' calculé exclusivement à partir de la structure de congruence à priori, c'est le second temps de la procédure de *matching*.

Pour un individu I et un projet P, elle vaut :

$$(7)\ Attraction\ (I,P) = ICIp(I,P) = \alpha.CVB + \beta\ .Fam + \gamma.Int$$

Avec $\alpha, \beta, \gamma \in \mathcal{R}$, les coefficients de l'équation linéaire obtenus par estimation (via l'approche SmartPLS présentée dans le chapitre 5), *CVB*, Fam et *Int* $\in [0,1]$ étant les variables de congruences à priori pour les valeurs, la familiarité et l'intérêt.
L'équation (7) dérive directement du modèle explicatif et de la structure de préférence individuelle de l'investisseur (nécessaire au calcul de la structure de congruence à priori).

Le passage de (6) à l'équation (7) n'est pas formelle mathématiquement, l'approximation résulte essentiellement de l'éviction de la variable 'Qualité perçue du signal' en vertu de la thèse que nous défendons.

Finalement, la théorie du *matching* affectif affirme que, sous certaines conditions, l'investisseur I devrait choir le projet qui lui correspond le plus sur la plateforme d'investissement '*Plateforme*', c'est à dire le projet P_α le plus attractif, solution d'une optimisation locale (i.e. optimisation circonscrite aux projets de la plateforme '*Plateforme*') :

$$\boldsymbol{arg\ \max_{P_\alpha} Attraction(I,P) = \{P_\alpha | \forall\ P \in Plateforme :\ Attraction(I,P_\alpha) \geq Attraction(I,P)\}}$$

Nous définissons également la distance affective qui nous sera utile à l'interprétation des résultats (Cf. section 4 du chapitre 5).

Définition : La distance affective est l'inverse de l'Intensité du choix d'investissement prédite.

$$DA(I,X) := \frac{1}{ICIp(I,X)}$$

4.4. Le vecteur de choix à priori

Définition : Le vecteur de choix à priori est un vecteur de projets, ordonnés par une 'Intensité du choix d'investissement prédite' croissante avec l'indice de la composante vectorielle.

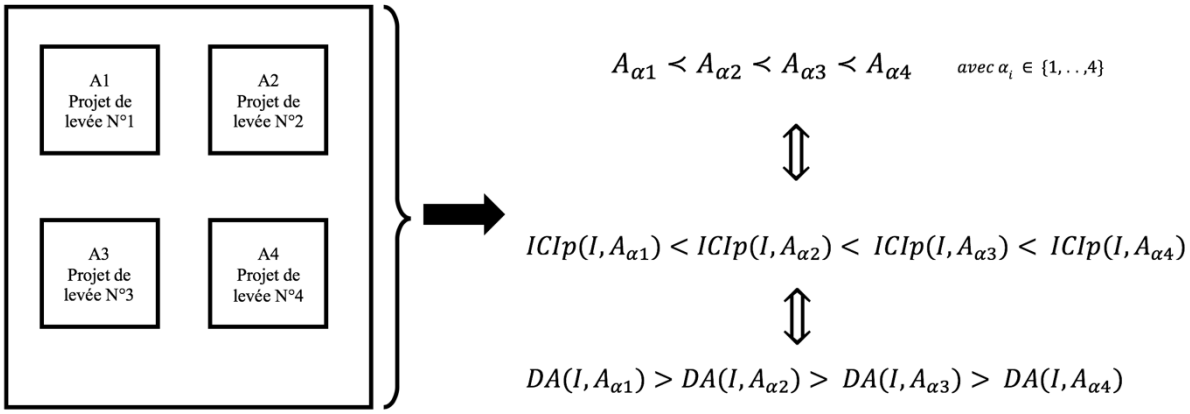
Le calcul de l'Intensité du choix d'investissement prédite' ou de manière équivalente de la 'Distance affective' permet donc d'ordonner les projets en fonction de leur attractivité à priori.

La figure 3.19 ci-dessous illustre le cas de 4 projets en compétition sur une plateforme d'*equity crowdfunding,* l''Intensité du choix d'investissement prédite' et la 'Distance affective' calculés pour un individu I et chaque projet permet de déterminer un ordre à priori sur l'attraction des 4 projets, le vecteur de choix à priori est le suivant :

$$(A_{\alpha 1}, A_{\alpha 2}, A_{\alpha 3}, A_{\alpha 4}) \qquad avec\ \alpha_i \in \{1,..,4\}$$

Dans cet exemple, $A_{\alpha 4}$ est le projet qui maximise l'intensité du choix d'investissement prédite, c'est le projet le plus attractif que devrait à priori (avant qu'il ne prenne connaissance des projets) choisir l'individu I car c'est celui qui correspond le plus à sa structure de préférence (et minimise la distance affective).

Figure 3.19 *Matching* affectif et ordre des projets



4.5. Choix d'une méthode de calcul de la 'distance' entre deux vecteurs pour…

Si la théorie du *matching* affectif trouve un support théorique dans la théorie du *fit* I-O, la mesure de l'écart entre l'individu et le projet (fonction de *matching*) que nous avons définie est cohérente avec les modes classiques d'opérationnalisation du *fit* I-O.

Kristof (1996) évoque les méthodes d'évaluation du *fit* I-O comme suit :

« *A second popular method for assessing fit is the reduction of person and organization measures into a single index reflecting the degree of similarity between them. Researchers have typically used the bivariate congruence indice of algebraic (X-Y), absolute (|X-Y|), or squared*

differences (X-Y)². *In the case of multiple predictors, profile similarity indices (PSIs) such as the sum of algebraic differences (D¹), the sum of the absolute difference (|D|), the sum of the squared differences (D²), the Euclidean distance (D), or the correlation between two profiles (Q)are used.* »

4.5.1 … opérationnaliser le *matching*

La distance de Spearman permet la mesure de la similarité entre deux vecteurs ordonnés d'une variable nominale en opérant sur les rangs des modalités de la variable :

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^{n} (x_{ik} - x_{jk})^2$$

Par exemple[49], si l'on demande à deux personnes A et B leur mode de transport préféré, nous pouvons obtenir pour A : [Bus, Voiture, Train] et pour B : [Voiture, Bus, Train].
Si l'on prend le vecteur de A comme vecteur de référence des rangs, il vient rang (Bus) = 1, rang (Voiture) = 2 et rang (Train) = 3. Le vecteur A se réécrit [1,2,3] tandis que le vecteur B s'écrit [2,1,3] en termes de rangs.

Dans ce cas, la distance de Spearman vaut $(1-2)^2+(2-1)^2+(3-3)^2 = 1 = 1+0 = 2$

Selon nous, cette mesure de similarité ne rend pas compte de l'importance de la position de la permutation dans le vecteur car que celle-ci ait lieu en tête ou en queue de vecteur ne modifie pas la distance. Par exemple, nous avons calculé précédemment :

Distance ([**1,2**,3] ; [**2,1**,3] = 2 avec une permutation en tête.
Nous obtenons le même résultat soit 2 avec une permutation en queue de vecteur :
Distance ([1,**2,3**] ; [1,**3,2**] = 2 avec une permutation en queue.

Or la position compte, cela devient évident si l'on prend un exemple plus approprié comme le classement ATP.

[49] Cet exemple est emprunté au blog du professeur en Sciences informatiques Kardi Teknomo de l'université de Ateneo de Manille (Cf. https://people.revoledu.com/kardi/tutorial/Similarity/SpearmanDistance.html)

Selon que la permutation impacte les deux premiers joueurs du classement ou les joueurs classés respectivement à la 100ième et la 101ième place, la perception de l'importance de la modification de la structure de rang du classement ne sera pas la même pour les observateurs.

Dans le premier cas, les commentaires diront que le sommet de la hiérarchie est bouleversé, dans le second cas, il n'y aura simplement aucun commentaire car l'événement sera jugé comme sans importance.

Ainsi, il serait souhaitable que la mesure de similarité calcule une distance inférieure dans le second cas (le classement est peu modifié, les classements avant et après permutation de rang restent proches) au premier cas (le classement ATP a subi un choc subjectivement plus important).

Dans le même esprit, dans le cadre de notre recherche, nous estimons qu'une prédiction qui échoue en queue de vecteur de choix à priori mais prédit correctement les premiers choix est plus performante, *mutatis mutandis i.e.* à nombre et écart de permutation identiques, qu'une prédiction qui échouerait à prédire les premiers choix mais prédirait correctement les derniers choix.

Nous proposons donc une mesure de similarité, variante de la distance de Spearman qui tient compte de la profondeur des permutations.

Définition : Dans notre recherche, la 'distance' de deux vecteurs ordonnés se calcule comme la moyenne des écarts de rang des composants appariés des vecteurs, les écarts étant pondérés par l'inverse de la position de la paire dans le couple de vecteurs, celle-ci étant égale au plus petit rang des composants de la paire.

Exemple : La fonction 'distance' doit rendre compte d'une proximité supérieure entre les vecteurs Vecteur 1 et Vecteur 3 relativement aux vecteurs Vecteur 1 et Vecteur 2

Vecteur 1 = ($V_1 \leq \mathbf{V_2} \leq V_3 \leq V_4 \leq V_5 \leq V_6$) Écart de rang 2 de profondeur 2
Vecteur 2 = ($V_1 \leq V_4 \leq V_3 \leq \mathbf{V_2} \leq V_5 \leq V_6$)

Vecteur 1 = ($V_1 \leq V_2 \leq V_3 \leq \underline{\mathbf{V_4}} \leq V_5 \leq V_6$) Écart de rang 2 de profondeur 4
Vecteur 3 = ($V_1 \leq V_2 \leq V_3 \leq V_6 \leq V_5 \leq \underline{\mathbf{V_4}}$)

Formulation générale d'une mesure de similarité *ad hoc* pour notre recherche :

Soient deux vecteurs ordonnés $U(U_1 \leq \ldots \leq U_n)$ et $V(V_1 \leq \ldots \leq V_m)$ avec $m \leq n$ avec $(m, n) \in \mathbb{N}^* \times \mathbb{N}^*$
et $U_i, V_j \in \{\alpha_1, \ldots, \alpha_N\}$ N modalités d'une variable nominale

$$\text{'Distance'}(U,V) := \sum_{i=1}^{n} |i - j_i| \times \frac{1}{n \times \min(i, j_i)} \quad \text{avec} \quad \begin{cases} i = \text{rang } U_i \text{ dans } U \text{ soit } i \\ j_i = \text{rang } V_j \text{ dans } V \text{ si } \exists V_j \in V \text{ tq } U_i = V_{j_i} \\ j_i = i \text{ sinon} \end{cases}$$

Propriétés de la mesure de similarité proposée :

- La propriété de symétrie (∀ (U,V), 'Distance' (U,V) = 'Distance' (V,U)) est directe et découle de l'expression de 'Distance' (U,V) qui s'écrit comme une fonction de deux fonctions symétriques (valeur absolue et min).

- Concernant la propriété de séparation (∀ (U,V), 'Distance' (U,V) = 0 ⇔ U = V) :

    - L'implication ('Distance' (U,V) = 0 ⇒ U = V) se démontre par raisonnement par contraposée (i.e U ≠V ⇒ 'Distance' (U,V) ≠ 0). Si U ≠V alors il existe au moins un écart de rang non nul et strictement positif ($|i-j_i|>0$) pondéré par une quantité également strictement positive, par suite 'Distance' (U,V) > 0.

    - L'implication réciproque (U = V ⇒ 'Distance' (U,V) = 0) est directe puisque U=V signifie que les écarts de rang s'annulent terme à terme ($|i-j_i|=|i-i|$).

- Nous n'avons pas démontré l'inégalité triangulaire ce qui explique notre utilisation de guillemets pour évoquer cette distance. À ce stade, il est plus prudent de parler de mesure de similarité.

Si l'on revient à l'exemple des préférences de mobilité des individus A et B

Avec la distance de Spearman, nous avions :

Distance ([**1,2**,3] ; [**2,1**,3] = 2 = Distance ([1,**2,3**] ; [1,**3,2**] = 2

Avec la mesure de similarité que nous avons définie, nous obtenons :

'Distance' ([**1,2**,3] ; [**2,1**,3] = |1-2|/1+|2-1|/1+|3-3|/0 = 2
'Distance' ([1,**2,3**] ; [1,**3,2**] = |1-1|/1+|2-3|/2+|3-2|/2 = 1

Nous obtenons le résultat souhaité, cette fois la distance calculée avec les deux vecteurs ayant une permutation de profondeur 2 est inférieure à celle de deux vecteurs ayant une permutation de profondeur 1.

Le calcul de la fonction de *matching* est un cas d'usage particulier de cette fonction de similarité puisque si le premier opérande est un ordre de préférence (assimilable à un vecteur ordonné), le second opérande est une valeur (valeur promue ou domaine d'activité). La mesure de similarité fonctionne en l'état (voir cas $j_i = i$ sinon dans la formulation générale), une version calculatoire simplifiée est calculée comme suit[50] :

Si le vecteur V est de dimension 1 et de composante v alors la formulation générale devient :

$$\text{'Distance' (U,V)} = \frac{k-1}{n}$$

Avec U de dimension n et k le rang de la composante unique v du vecteur V dans U.

Néanmoins, la version générale de la mesure de similarité pourrait être utilisée pour des modélisation plus de sophistiquée que celle retenue avec des caractéristiques hiérarchisées pour le projet tout comme elles le sont pour l'investisseur.

4.5.2 … disposer d'une mesure d'erreur de prédiction pour le modèle individuel prédictif

[50] Un exemple d'utilisation (calcul de *CVB*) est exposé dans le chapitre 5 qui détaille l'implémentation du *matching*.

La qualité de la prédiction du modèle individuel prédictif doit être mesurée. La comparaison porte sur les deux vecteurs suivants : le vecteur de choix à priori et le vecteur de choix à postériori défini par les choix réels de l'individu.

Il s'agit donc de calculer une 'distance' entre ces deux vecteurs :

$$\textit{Distance}\ (\text{Vecteur de choix à priori, Vecteur de choix à postériori}) = \textit{Distance}\ (A_{\alpha 1} \prec A_{\alpha 2} \prec A_{\alpha 3} \prec A_{\alpha 4}, A_{\alpha' 1} \prec A_{\alpha' 2} \prec A_{\alpha' 3} \prec A_{\alpha' 4})$$

Pour cet objectif, nous proposons d'utiliser la mesure de similarité proposée, précisément en raison du motif qui nous a encouragé à la définir, c'est à dire la nécessité de tenir compte de la profondeur des permutations de rang dans le vecteur.

EN CONCLUSION

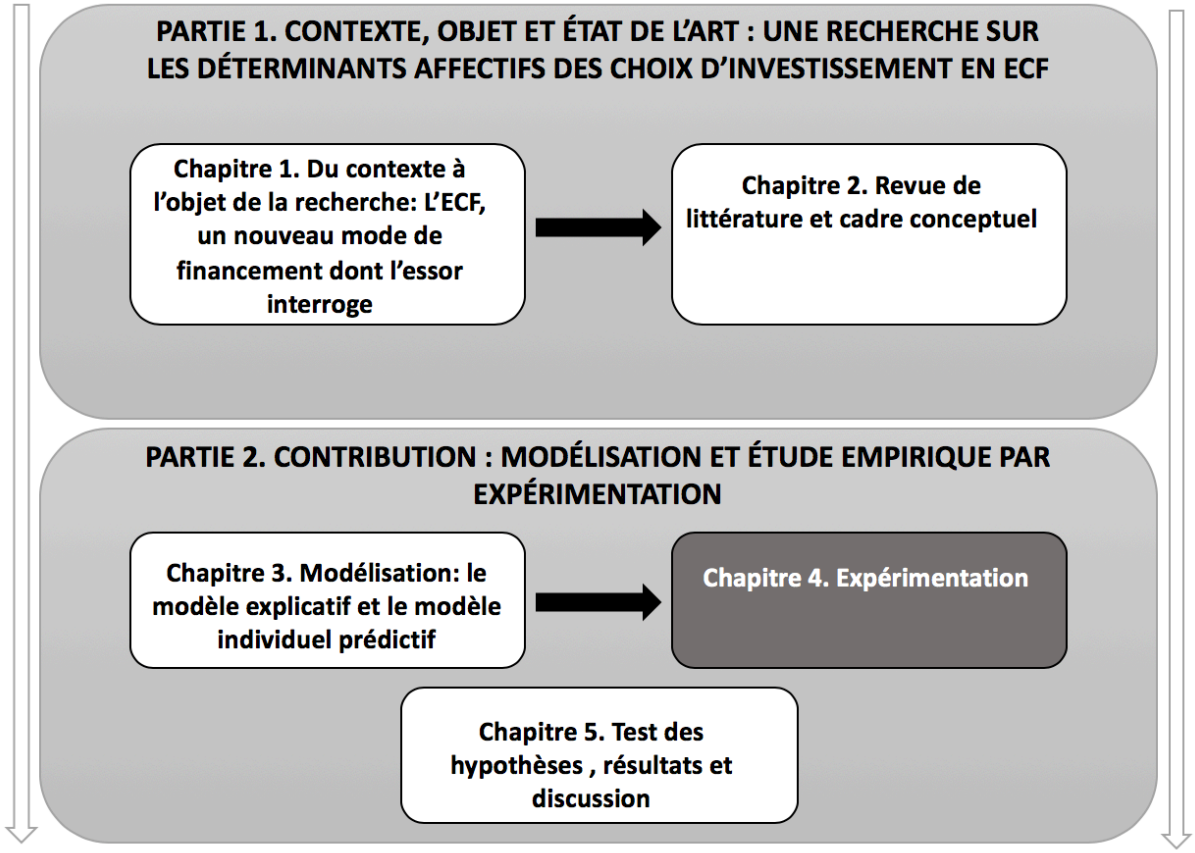
Dans cette seconde section, nous exposons tout à la fois la théorie du *matching* affectif et le modèle individuel prédictif qui en est une implémentation possible. **Cette théorie**, offrant un nouveau prisme de lecture pour l'investissement en *equity crowdfunding*, **est à la finance entrepreneuriale ce que l'attraction organisationnelle est à la GRH** et s'explique par le *fit* I-O et l'hypothèse fondamentale partagée par les théories de la consistance cognitive. Le modèle individuel prédictif dérive directement du modèle explicatif, celui-ci étant tronqué de sa variable cognitive (en vertu de la thèse défendue, cette dernière étant intégrée comme postulat dans la théorie du *matching* affectif) et paramétré par la structure de préférence de l'investisseur. Le vocabulaire spécifique de ce modèle est présenté ainsi qu'une mesure de similarité originale utilisée à la fois pour la fonction de *matching* mais aussi pour la mesure de la qualité de la prédiction, l'enjeu de la qualité de la prédiction étant de conforter la thèse défendue, prise comme postulat de ce modèle individuel.

CONCLUSION DU CHAPITRE 3

Ce troisième chapitre est celui de la modélisation. Après avoir précisé notre positionnement à l'égard de plusieurs points théoriques (incertitude, conséquentialisme et rationalité) et formulé des postulats préalables à la modélisation, nous spécifions le modèle explicatif en plusieurs étapes : les variables sont identifiées dans la littérature et les données, leur mesure est précisée puis les hypothèses du modèle sont posées.

Un second modèle, appelé modèle individuel prédictif, dérivant directement du modèle explicatif est ensuite exposé. Ce modèle est une implémentation d'une nouvelle théorie proposée pour rendre compte des choix des investisseurs financiers, notamment en *equity crowdfunding* : le *matching* affectif. Nous donnons des racines théoriques à cette théorie, définissons le vocabulaire spécifique du modèle individuel prédictif puis exposons une mesure de similarité originale qui permet de l'opérationnaliser mais aussi de contrôler la qualité des résultats prédits.

CHAPITRE 4. EXPERIMENTATION



SECTION 1. PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Historiquement, la psychologie est la première discipline des sciences sociales à recourir à l'approche expérimentale pour l'étude des comportements induits par des stimuli dans des conditions fortement contrôlées. On peut faire remonter les origines de l'approche expérimentale en économie aux travaux de Thurstone (1931) qui, sur les recommandations d'un ami et professeur de psychologie de l'université de Chicago, applique la démarche expérimentale à une question économique afin de lui donner des soubassements empiriques. Thurstone cherche à définir les courbes d'indifférence représentatives des préférences des individus par une simulation de choix entre différentes combinaisons de biens (chapeaux et chaussures). Le scepticisme inspiré par la nature artificielle des gains afférents aux choix des participants mènera les économistes à user d'incitations financières réelles pour concrétiser les conséquences des choix et garantir le sérieux et la motivation des participants.
Quelques années plus tard, Chamberlin (1948) et Smith (1962), deux autres précurseurs, ouvriront la voie de l'économie expérimentale. Cette discipline émergente connaîtra un développement important grâce à la théorie des jeux de Neumann et Morgenstern (1944) dont le formalisme se prête bien aux protocoles expérimentaux rigoureux. La théorie de l'utilité espérée sera particulièrement testée et remise en cause par une succession de paradoxes (Paradoxe d'Allais, paradoxe d'Ellsberg[51]) grâce aux expérimentations de laboratoire.

Plus récemment, l'approche expérimentale, complémentaire des approches théoriques et empiriques, a gagné ses lettres de noblesse avec l'attribution du prix Nobel d'économie en 2002 au psychologue Daniel Kahneman et à l'économiste Vernon Smith qui représentent les deux courants de l'expérimentation en économie.

L'apport indiscutable de la démarche expérimentale tient dans la possibilité d'isoler les variables en présence, manipuler des variables d'intérêt dans un environnement contrôlé correspondant au *queteris paribus* du raisonnement économique grâce à un dispositif reproduisant artificiellement une situation naturelle. Aussi, l'objet de l'expérimentation de laboratoire est la compréhension des causalités plus que des corrélations. La possible reproduction des expériences est une autre caractéristique distinctive de cette démarche qui s'accorde bien avec l'approche de validation progressive des théories par accumulation de

[51] Cf. Kast (2002)

preuves ou, à contrario, à la réfutation par falsification, démarche épistémologique préconisée par Popper (Chalmers, 1987). De plus, comme le remarquent Broihanne *et al.* (2004), la méthode expérimentale n'est pas une fin en soi, elle ne se substitue pas à l'analyse des données de terrain mais peut apporter un début ou un complément d'explication sur un phénomène observé ou supposé.

Dans les sciences de gestion, l'expérimentation de laboratoire reste peu employée, sinon dans le champ du marketing (Lesage, 2000).

Lesage (2000) définit cette approche comme une « *observation factuelle sous facteurs contrôlés* », elle consiste à « *reproduire en laboratoire*[52] *un événement naturel afin d'en faciliter son observation et de disposer de données aisément reproductibles* ».

Dans le cadre de notre recherche, nous avons décidé d'étudier en laboratoire les conséquences sur les choix de l'exposition des investisseurs individuels à l'information d'une campagne de levée de fonds de plusieurs projets en compétition sur une plateforme fictive d'*equity crowdfunding*. Aussi, les réactions affectives, au cœur de notre modèle explicatif, sont provoquées et mesurées. Les vidéos de pitch des entrepreneurs font office de stimuli, ce sont de puissants inducteurs d'émotions car elles plongent le sujet dans une histoire qui possède sa propre dynamique et une complexité qui rend le stimulus écologique, c'est à dire proche des conditions réelles (Gil, 2009). Pour ce qui concerne la mesure des réactions affectives, nous avons recours à l'échelle de Mehrabian et Russel (1974) qui recueille par auto-évaluation les caractéristiques de la dimension cognitive des émotions : le plaisir (ou valence), défini sur un continuum plaisir-déplaisir relatif à la satisfaction et au bien-être du sujet et l'activation, définie sur un continuum calme-excitation qui fait référence au degré d'éveil du sujet.

Dans cette première section, nous justifions tout d'abord du recours à une expérimentation de laboratoire et précisons nos objectifs (1), puis nous décrivons le processus de recrutement des participants (2), le protocole expérimental (3) et le plan d'expérience (4) réalisé.

[52] Une expérimentation peut aussi se dérouler en milieu naturel (Petit, 2013)

1. Justification et objectifs

1.1. Justification

Afin de confronter empiriquement le modèle explicatif par équations structurelles et le modèle individuel prédictif qui en découle, il était nécessaire de collecter des données. Si dans un premier temps, nous avons envisagé d'administrer une enquête aux investisseurs d'une plateforme d'*equity crowdfunding*[53], nous avons abandonné cette option car l'objectif même de cette recherche n'est pas aligné sur les intérêts des plateformes, ces dernières souhaitant véhiculer l'image d'un placement risqué mais raisonné.

Par ailleurs, l'option consistant à administrer le questionnaire en ligne et sans contrôle ne semblait pas envisageable, dans la mesure où sa durée est approximativement d'une heure, ce qui supposait sérieux et forte motivation de la part du répondant. De plus, dans notre cas, le participant est sensé ne pas avoir d'échange, d'aucune sorte, ce que ce mode de collecte de données ne garantit pas.

Aussi, nous avons examiné l'option d'une expérimentation de laboratoire ou expérimentation in vivo.

Selon les critères de Yin (2009), les caractéristiques de cette recherche correspondent à la méthode expérimentale car :

1) La question de cette recherche est de type 'comment' puisqu'elle peut être reformulée en : 'Comment les investisseurs en *equity crowdfunding* choisissent-ils leurs projets ?'

2) Cette recherche nécessite un contrôle des comportements : Comme nous l'avons mentionné, il importe de s'assurer que les participants n'aient pas d'échange, et respectent une durée raisonnable pour la prise de connaissance des informations sur lesquelles repose l'analyse.

---

53 À cette fin, nous avons participé à la 3ème édition de la Fête du *crowdfunding* du 28 mai 2016 à l'ESCP Europe et noué des contacts avec plusieurs responsables de plateformes *d'equity crowdfunding*

3) Cette recherche est centrée sur des événements contemporains.

Les avantages d'une expérimentation de laboratoire sur une enquête par administration de questionnaire sont multiples :

- Le contrôle du respect de la procédure : Dans notre cas, l'observation d'un temps suffisant pour l'analyse des *business plans*, la visualisation des vidéos de pitch dans leur intégralité et l'absence d'échanges entre participants.

- L'approche expérimentale est indiquée dans le cas des recherches de causalité alors que les techniques d'enquêtes le sont pour les recherches corrélationnelles. En effet, seule la recherche expérimentale garantit le respect des trois conditions nécessaires à la causalité posées par les travaux de Mill (1882) :

    - Une variation concomitante des variables explicatives et expliquées
    - L'ordonnancement temporel des événements, l'évaluation des variables causales précède l'évaluation de la variable expliquée
    - L'absence de toute autre cause possible

Par ailleurs, comme l'explique Lesage (2000), l'expérimentation de laboratoire a traditionnellement deux objectifs : 1) tester une théorie et 2) permettre l'identification de régularités cachées par la complexité du réel.

Ce deuxième objectif concerne des phénomènes difficilement détectables car masqués par un bruit naturel. Lorsque le chercheur infère par abduction une hypothèse H comme étant la cause d'un phénomène, la mise en évidence de H peut nécessiter d'épurer la réalité par une expérimentation qui favorisera sa perception. C'est bien le cas de cette recherche dans laquelle le bruit naturel à épurer correspond à l'ensemble des interactions sociales qui façonnent le jugement de l'investisseur et sont sources de mimétisme.

Aussi, nous avons choisi de réaliser notre collecte de données par une expérimentation contrôlée de laboratoire de type jeu de rôle dans laquelle les participants devaient réaliser des objectifs en respectant les règles prescrites.

1.2. Objectifs et nature de l'expérimentation

Selon Petit (2013), une expérience a vocation à tester empiriquement la théorie, explorer de nouvelles connaissances, assister la décision ou encore participer à la pédagogie de concepts abstraits.

Notre recherche est à caractère exploratoire, c'est pourquoi cette expérimentation concourt à faire émerger un phénomène, le rôle de la dimension affective dans le choix des investisseurs individuels en *equity crowdfunding,* en testant les hypothèses posées, sans suffire en soi à confirmer la théorie proposée.

D'un point vue pratique, le premier objectif de ce recueil de données est d'estimer le modèle d'équations structurelles préalablement présenté ainsi que son extension, le modèle individuel prédictif. Un sous-objectif conjoint est de développer la variable 'intérêt' du modèle de mesure du modèle explicatif.

Le second objectif est d'implémenter un plan d'expérience, présenté ci-après, ayant pour finalité la manipulation de la dimension cognitive du choix pour juger de son effet sur le modèle, ainsi, le *business plan* sur lequel repose l'évaluation subjective du facteur 'qualité perçue du signal' sera manipulé selon deux modalités : une bonne qualité de *business plan*, noté BP+ et une qualité dégradée du *business plan*, notée BP-.

Rappelons que ces travaux s'inscrivent dans le champ de la finance comportementale, à la croisée des chemins entre finance et psychologie, c'est pourquoi le protocole présenté s'écarte des exigences habituelles de l'économie expérimentale et s'apparente davantage aux expérimentations des psycho économistes et des psychologues. En particulier, l'incitation financière de cette expérimentation déroge au principe qui prévaut en économie expérimentale en vertu duquel les sujets doivent recevoir une incitation financière proportionnelle à leur gain dans le jeu.
Cette modalité d'incitation repose sur le postulat suivant : seule une incitation financière dont le montant est fonction des gains dans le jeu est garante du sérieux du participant[54]. Par ailleurs,

[54] Quelques voix dissonantes parmi les économistes les plus reconnus en matière d'économie expérimentale préconisent d'éviter tout dogmatisme en matière d'incitation, la motivation des participants ne doit pas forcément passer par une incitation monétaire (Eber et Willinger, 2012).

ce type de motivation a vocation à contraindre et orienter la conduite des sujets conformément à l'hypothèse de rationalité instrumentale, c'est à dire à se comporter de façon égoïste avec comme seul horizon la maximisation de leur utilité économique, soit leur profit.

Pour Loewenstein (1999), si cet artifice n'atteint pas son but…

"Even with monetary rewards, subjects are likely to be influenced powerfully by motives other than profit maximization. Such motives include the desire to behave in an appropriate fashion, conform to the expectations of the experimenter, appear to be a smart (or at least not stupid), good, person, a winner"

…il n'est pas non plus souhaitable :

"Even if experimenters were able to eliminate motives other than profit maximization from their experiments, it would not necessarily be a good thing insofar as external validity is concerned. Profit maximization may be an important incentive in economic transactions, but it probably is not the most important."

Reprenons ces deux points, 1) une incitation financière proportionnelle au gain dans le jeu est garante du sérieux des sujets et 2) ce type d'incitation garantit un comportement conforme à celui de l'homo *œconomicus*.

Concernant le premier point, nous adoptons le point de vue de la psychologie expérimentale qui pose, comme l'indique Petit (2013), qu'un dédommagement forfaitaire modeste suffit (de 5 à 10 euros pour des étudiants) car un niveau de motivation adéquat est garanti par la simple démarche volontaire de participation du sujet.

Le second point est déterminant dans notre recherche puisque contrairement à l'approche économique, nous nous situons dans le cadre d'une rationalité complexe (instrumentale, axiologique et affective). En conséquence, contraindre les participants à adopter un comportement de maximisation de leur profit par incitation monétaire reviendrait à leur imposer artificiellement une motivation financière alors qu'en *equity crowdfunding*, les motivations financières et non financières sont mêlées. Nous avons donc défini une incitation aléatoire, indépendante des choix des participants, pour approcher les conséquences d'un véritable

investissement en *equity crowdfunding.* Ce faisant, nous respectons la recommandation de (Lesage, 2000) :

« […] *il faut faire en sorte que les sujets, bien qu'étant dans une situation fictive, aient un comportement raisonnablement 'réaliste' selon les hypothèses déterminées par l'expérimentation. Le chercheur doit déterminer le type d'incitation le plus approprié à son objectif de recherche »*

Deuxième différence majeure avec l'économie expérimentale, nous faisons le choix d'une expérience écologique, se rapprochant des conditions réelles du choix plutôt que de mettre les participants face à des décisions décontextualisées s'appliquant à des loteries (ou distribution de probabilité). En effet, nous nous plaçons dans un contexte d'incertitude, c'est à dire une situation sans probabilité (objective) allouée aux conséquences des choix, ce qui exclut toute loterie et formalisation stylisée. D'autre part, nous nous intéressons précisément aux effets de présentation et de contexte sur les choix d'investissement par les éléments des campagnes de levée de fonds : images, vidéos, narration. Notre démarche est donc analogue à celle des psycho économistes qui tiennent compte du contexte réel dans leurs expérimentations afin de capter les effets de présentation (Petit, 2013). Sur ce point, Loewenstein (1999), qui se définit comme un psycho économiste, rappelle que l'une des découvertes majeures de la psychologie cognitive est l'influence du contexte sur toutes les formes de pensées et de résolution des problèmes. Précisons tout de même que nous circonscrivons le contexte à celui d'un investisseur coupé de toute interaction sociale afin que le choix observé résulte exclusivement de son unique jugement.

2. Constitution, taille de l'échantillon et procédure de recrutement

2.1. Constitution

Si dans l'absolu, chacun peut investir sur une plateforme d'*equity crowdfunding*, en pratique, la foule des *crowders* qui constitue la population de référence de cette recherche, présente un profil socio-économique / démographique bien spécifique. Néanmoins ne disposant pas de base de données d'investisseurs réels, nous avons opté pour une méthode d'échantillonnage empirique : l'échantillon de convenance. Selon Gavard-Perret *et al.* (2013), cette méthode ne doit pas, autant que faire se peut, être privilégiée car, contrairement aux méthodes d'échantillonnage probabiliste, elle ne permet pas d'extrapolation statistique. Cependant, son

recours est justifié lorsque le délai de l'enquête est très court et le budget faible, ce qui était notre cas. De plus, une contrainte administrative nous était imposée en raison du financement des incitations sur deniers publiques : les participants ne pouvaient être employés par l'état ce qui limitait de fait notre échantillon à la population étudiante de l'université.

Finalement, des étudiants volontaires pour participer à cette expérience contre rétribution ont constitué l'échantillon de cette expérimentation ce qui n'est pas sans avantage : Eber et Willinger (2012) indiquent que les étudiants présentent l'avantage d'être disponibles, incités par des sommes modestes et motivés par la curiosité et la volonté de participer à la recherche.

2.2. Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon devait permettre d'atteindre les deux objectifs préalablement définis : 1-a) l'estimation du modèle explicatif par équation structurelle et du modèle individuel prédictif associé, 1-b) le développement de la variable intérêt du modèle de mesure et 2) l'analyse des résultats du plan d'expérience.

La taille de l'échantillon est intimement liée aux méthodes statistiques d'analyse des données, aussi, l'encadré 4.1 précise les méthodes d'analyse des données retenues.

Encadré 4.1 Méthodes d'analyse des données retenues pour les trois objectifs de cette collecte de données

1a) Estimation du modèle d'équation structurelle : L'approche Partial Least Squares (PLS)

Les points N°1,2 et 4 des 5 raisons majeures de recours à l'approche PLS identifiées par Chin et Newsted (1999) sont pertinentes pour notre recherche :

1) L'objectif de la recherche est plus la prédiction que la confirmation de la théorie, ou
2) Le phénomène étudié est relativement nouveau ou changeant et le modèle théorique ou les mesures ne sont pas très établies, ou
3) Le modèle est relativement complexe avec un large nombre d'indicateurs ou de variables latentes, ou

4) Il est essentiel de modéliser les relations entre les variables latentes et leurs mesures de différentes façons (formatives et réflexives) ou
5) Les conditions sur les données relatives à la distribution normale, à l'indépendance ou à la taille de l'échantillon ne sont pas remplies »

1b) Développement du modèle de mesure : Analyse en Composantes Principales et approche PLS

La dimension Intérêt situationnel' de la variable intérêt est construite en combinant les recommandations de Schiefele (2009) à l'échelle de l'intérêt situationnel activé de Yennek (2014). Aussi, ce sous-construit est développé selon une procédure adaptée du paradigme de Churchill (1979). Une Analyse en Composantes Principales est utilisée pour la phase de purification. L'approche PLS est également mobilisée pour l'analyse factorielle confirmatoire.

2-Analyse des résultats du plan d'expérience : Test T et approche PLS

La mesure de l'effet du facteur 'Qualité du business plan' sur la variable 'Qualité perçue du signal' résulte d'une analyse de la variance de type Test T.
Une analyse multi-groupes par l'approche PLS permet de vérifier si la 'Qualité perçue du signal' a un impact significatif sur les paramètres du modèle explicatif.

1a- Taille de l'échantillon pour l'estimation du modèle d'équation structurelle

Dans le cadre de l'approche PLS retenue pour l'estimation du modèle d'équation structurelle, Chin et Newsted (1999) fournissent une règle empirique pour déterminer la taille de l'échantillon requis :

Le nombre d'observations doit être supérieur ou égal à 10 fois le nombre d'indicateurs de la variable formative la plus complexe, et / ou 10 fois le nombre de relations structurelles émanant du construit central du modèle structurel.

Dans le cas du présent modèle, $N = 10 * \max(10,5) = 100$ observations

1b-Taille de l'échantillon pour le développement du modèle de mesure

Pour la phase de purification par Analyse en Composantes Principales, les recommandations standards requièrent un nombre d'observations correspondant au moins au triple du nombre de variables avec un minimum de 100 observations.

Comme précisé dans l'encadré, les analyses confirmatoires des construits reposent également sur l'approche PLS.

2-Taille de l'échantillon pour l'analyse des résultats du plan d'expérience

Pour le test T, un effectif de 30 individus est souvent retenu comme valeur limite (Labreuche, 2010).
L'analyse multi-groupes est également réalisée par l'approche PLS.
Finalement, un échantillon de 100 individus au minimum est requis pour cette expérimentation.

2.3. Procédure de recrutement

Afin de recruter les participants de cette expérimentation, nous avons établi un plan de communication en plusieurs phases via plusieurs canaux. L'affiche de communication réalisée (Cf. Annexe 4.1) a été apposée sur les panneaux d'information des bibliothèques universitaire de l'université de Bourgogne ainsi que sur ceux de plusieurs composantes du campus. Une diffusion sur le compte du réseau social Facebook de l'université et l'envoi d'emails à tous les étudiants de l'université par la direction générale des services de l'université de Bourgogne a complété le dispositif.

Dans un premier temps, Il était demandé aux étudiants volontaires de se préinscrire sur la plateforme de gestion des évènements en ligne Evento (outil du groupement d'intérêt publique Renater). Le nombre de candidats volontaires étant supérieur à 100, nous avons procédé à une sélection par ordre d'arrivée des réponses à un email de confirmation adressé dans les jours précédant l'expérimentation.

Nous avons également lancé une campagne de communication complémentaire et redondante à dessein auprès des étudiants de l'IAE car cette population dispose d'une caractéristique (la

connaissance des fondamentaux de la gestion) utile pour le test de la variable sophistication qui tient un rôle de variable modératrice dans le modèle explicatif. Ces étudiants présentent également l'avantage d'adopter des comportements différents de ceux des autres étudiants en se montrant plus égoïste donc plus conforme à la théorie économique (Petit, 2013), ce qui ouvrait la voie à une analyse multi-groupes intéressante entre les étudiants issus de l'IAE et les autres étudiants.

Notons que l'affiche de communication mettait en exergue deux points discutés dans la troisième section de ce chapitre :

- Une incitation financière aléatoire
- La plus-value scientifique et l'originalité de l'expérience

3. Le protocole expérimental

Une expérimentation de laboratoire se doit d'être reproductible pour que d'autres expérimentations puissent en falsifier les résultats conformément aux critères de vérification de Popper (Chalmers, 1987) ou au contraire, en étendre la validité externe. La validation d'une proposition procède d'une logique d'accumulation d'observations concordantes dans différents contextes (Lesage, 2000). C'est pourquoi nous détaillons ci-après les conditions de cette expérimentation, annexons son matériau et décrivons le plan d'expérience associé.

L'expérimentation a consisté en une simulation (ou jeu de rôle), dans laquelle les participant étaient placés dans une situation écologique de choix c'est à dire une situation assez proche de la réalité.

Néanmoins, selon Lesage (2000) « *L'intérêt d'une modélisation se juge par sa capacité à représenter l'aspect choisi de la situation réelle, ainsi que par son aptitude à écarter tous les autres aspects non choisis. La clé du succès est d'introduire les bonnes simplifications* »

En conséquence, la situation réelle de l'investisseur individuel était artificiellement reproduite mais circonscrite à l'objet d'étude c'est à dire à la dimension psychologique d'un choix sans interaction sociale. Aussi tout échange verbal ou virtuel entre les sujets était proscrit. Les participants ne disposaient pas de forums de discussion, de messagerie ni d'aucun moyen de suivi en temps réel du choix des autres étudiants ce qui rendait impossible tout mimétisme.

L'expérimentation s'est déroulée dans l'environnement contrôlé de deux salles de classe de l'Université de Bourgogne organisées en laboratoire. Ces salles étaient équipées de micro-ordinateurs, la saisie des données s'est faite par l'administration d'un questionnaire électronique.

Quatre projets, associés à une vidéo de *pitch* des entrepreneurs et à un *business plan* étaient soumis aux participants.

Cette expérimentation a nécessité le développement d'un questionnaire en ligne et l'élaboration du matériau d'une pseudo plateforme d'*equity crowdfunding* réduite à ses deux principaux éléments : un site internet de diffusion des vidéos de pitch des entrepreneurs et les *business plans* associés aux projets.

Développement du matériel expérimental

3.1. Élaboration du questionnaire en ligne

Le questionnaire de cette étude agrège une suite de questions relatives aux indicateurs du modèle de mesure du modèle explicatif ainsi qu'aux variables modératrices et de contrôle.

Toutes les questions sont fermées étant donné l'objectif de traitement statistique d'estimation du modèle d'équations structurelles subséquent.

Une attention particulière a été apportée à la formulation des questions en sorte que le vocabulaire employé soit familier, précis et que les questions soient courtes (pas plus de 20 mots),, sans question double et n'induisent pas de réponse (Gavard-Perret *et al.*, 2013).

Hormis une échelle d'Osgood en 5 échelons utilisée pour la mesure des réactions affectives, les modalités de réponses de chaque indicateur des variables latentes sont définies sur une échelle de Likert en 5 points dans laquelle chaque échelon marque le degré d'accord du répondant selon un continuum allant de 1 'tout à fait d'accord' à 5 'pas du tout d'accord'.

Le choix du nombre de 5 échelons pour ces échelles d'intervalle résulte d'une contrainte de l'outil d'implémentation du questionnaire en ligne Lime Survey qui n'est pas paramétrable sur

ce point. Si cette limitation a initialement questionné notre sélection de cet outil, les raisons suivantes nous ont convaincu que ce nombre était adéquat :

- La raison principale tient à la longueur du questionnaire qui comporte 235 items or, même si toutes les questions ne sont pas définies par une échelle d'intervalle, le nombre d'échelons est indissociable du nombre de question. La fatigue cognitive et la contrainte de durée de l'expérimentation ne s'accordaient pas avec une plus grande granularité de l'échelle.

- 5 échelons est bien dans l'intervalle du *« magical number seven plus or minus two »* de Miller (1955) qui fait consensus dans la communauté scientifique.

- Une plus grande amplitude aurait fait courir le risque d'une précision artificielle qui n'est exclue que si les participants sont intéressés, impliqués ou mis en situation de risque par le sujet de l'étude (Gavard-Perret *et al.*, 2013).

- Il n'y a pas de consensus sur le lien entre nombre d'échelons et fiabilité des échelles même si selon Cox (1980), augmenter le nombre d'échelons améliore sans doute légèrement la fiabilité mais moins que par le recours à d'autres moyens.

Le questionnaire de collecte des données est organisé en quatre parties. La première correspond à l'échelle de mesure des réactions affectives (Q1), la seconde est celle des choix d'investissement (Q2), la troisième est l'évaluation des autres variables du modèles relativement à chaque projet (Q3, Q4, Q5, Q6), la dernière permet la collecte des variables de personnalité et de structure de préférences, ses questions sont indépendantes des projets (Q7).

L'Annexe 4.2 présente l'intégralité du questionnaire.

Nous avons organisé un pré-test d'évaluation du questionnaire par administration auprès de quatre personnes dont deux doctorantes du laboratoire ainsi que deux personnes sans connaissance particulière sur le thème du *crowdfunding*.

Celui-ci avait une double vocation :

- Estimer la durée totale du questionnaire pour déterminer le nombre de projets à soumettre dans la durée de l'expérimentation (1 heure), trois ou quatre.
  ➔ Ces tests nous ont conduit à retenir le nombre de 4 projets.

- Réduire le biais d'instrumentation et plus spécifiquement de mauvaise formulation des questions.
  ➔ Une question jugée ambiguë a été reformulée.

Nous avons ensuite implémenté le questionnaire grâce au logiciel libre d'enquête statistique Lime Survey, l'Annexe 4.3 présente un écran de ce questionnaire en ligne.

3.2. Élaboration des *business plans*

Les business plans réalisés découlent d'une synthèse des *business plans* réels des projets sélectionnés pour l'expérimentation sur la plateforme de financement Wiseed.com, toute l'information tient sur 3 pages. Les rubriques suivantes sont présentes dans chaque *business plan* afin d'en faciliter l'analyse comparative :

- Présentation
- Identité
- Valeurs
- Vision
- Récompenses
- Partenariats
- Usage des fonds
- Étapes de développement
- Stratégie de sortie
- Concurrence
- Éléments différenciants
- Prévisions financières
- Équipe

Dans l'optique d'un plan d'expérience, deux *business plans* ont été développés pour chaque projet. Le premier, de bonne qualité et noté BP+, reprend les informations du véritable plan

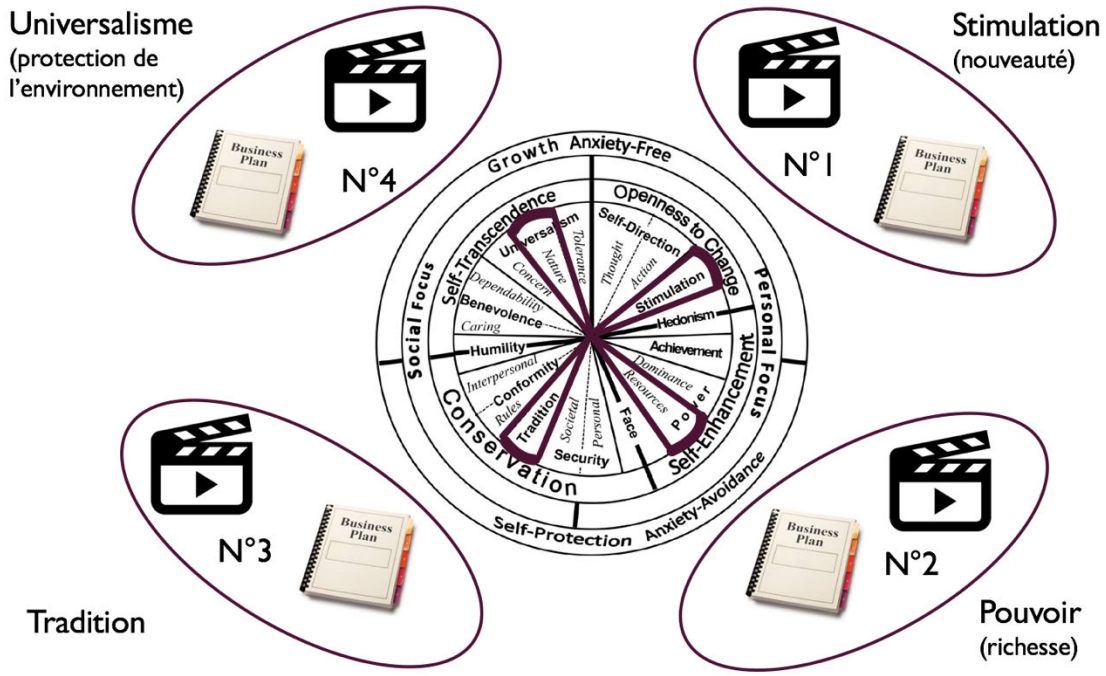
d'affaire, le second, de qualité dégradée et noté BP-, présente des informations altérées avec des prévision financière dissuasive, un niveau d'expérience et de diplôme inadaptés pour les fondateurs etc.

L'Annexe 4.4 présente les deux *business plans* associés à la société Ethiquable, l'un des 4 projets en compétition.

3.3. Sélection des vidéos de pitch et plateforme de visionnage

Quatre projets ont été sélectionnés sur la plateforme de financement Wiseed.com, de sorte que les valeurs d'entreprise véhiculées par chacun d'entre eux (implicitement et explicitement dans le *business plan*) maximise la variance de la variable 'congruence axiologique' du modèle explicatif. A cette fin, ils se répartissent uniformément sur le circumplex des valeurs de Schwartz (1992). La figure 4.1 situe les 4 valeurs choisies sur ce circumplex.

Figure 4.1 : Représentation graphique des projets sur le circumplex des valeurs de Schwartz



L'Annexe 4.5 relie les mots clés représentatifs des valeurs de base proposées par Schwartz avec les sociétés sélectionnées, un lien internet pointe sur les vidéos de la plateforme Wiseed.com. Les 4 vidéos n'avaient pas la même durée, aussi pour ne pas avantager un projet plutôt qu'un autre, une séquence cohérente d'environ une minute a été sélectionnée pour chacun d'entre eux. Enfin, une page internet a été développé pour intégrer les quatre séquences vidéo des pitch de projets, l'Annexe 4.3 présente un écran de cette page internet.

4. Le plan d'expérience

Le second objectif de cette expérimentation était de valider ou réfuter l'hypothèse reliée à la question secondaire de cette recherche par un plan d'expérience. Cette hypothèse, explicitée dans la thèse défendue est que, dans le cadre de l'*equity crowdfunding*, en l'absence de toute interaction sociale, les choix des projets sont surdéterminés par les valeurs et les réactions affectives de l'investisseur. Autrement dit, la dimension cognitive du choix, identifiée à la variable qualité perçue du signal, a un effet non significatif ou négligeable (relativement aux autres variables du modèle) sur la variable expliquée, l'intensité du choix d'investissement.

L'estimation des paramètres du modèle d'équations structurelles par l'approche PLS permet de tester cette hypothèse, néanmoins, il nous est apparu utile de compléter ce résultat par celui d'une expérimentation consistant à manipuler le facteur déterminant l'évaluation subjective de la variable 'Qualité perçue du signal'.

Aussi, nous avons choisi de mettre en œuvre un plan d'expérience classique de type 'après seulement' dont les caractéristiques sont listées dans le tableau 4.1 ci-après. Ce type de plan d'expérience consiste à distribuer aléatoirement les sujets de l'échantillon dans deux groupes (groupe expérimental et groupe de contrôle), un traitement est appliqué uniquement au groupe expérimental, la variable expliquée est mesurée subséquemment pour les deux groupes. Enfin, l'effet de l'expérimentation est calculé par une différence des moyennes de la variable expliquée dans les deux groupes (Gavard-Perret *et al.*, 2013). Ce type de procédure est nommée *between subject* dans la mesure où les comportements de deux groupes de sujets différents sont comparés.

Le traitement appliqué au groupe expérimental découle, dans notre cas, d'une manipulation du facteur 'Qualité du business plan'. En conséquence, deux groupes ont été constitués :

1) Le groupe expérimental (ou échantillon testé) dans lequel les étudiants devaient analyser un *business plan* dégradé

2) Le groupe de contrôle (ou échantillon témoin) dans lequel les étudiants devaient analyser un *business plan* normal

Pour Lesage (2000), ce type d'expérimentation est également connu sous l'appellation 'intra expérimentation' (ou *within experiment*) car elle consiste à mesurer l'effet d'une unique variable explicative dans un environnement par ailleurs identique (*ceteris paribus*).

Ajoutons que l'expérimentation était à mesure répétée puisque chaque sujet a évalué successivement 4 projets (toujours avec le même traitement), le nombre total d'observations recueillies est donc égal à 400, soit 200 par groupe. De la sorte, les échantillons sont de taille suffisamment importante pour que le biais de sélection inhérent à une comparaison de groupes selon une procédure *between subject* soit atténué (Eber et Willinger, 2012).

Tableau 4.1 : Caractéristiques du plan d'expérience

Le facteur ou variable explicative est la 'Qualité du business plan'
La variable à expliquer est la 'Qualité perçue du signal'
Le traitement appliqué au groupe expérimental est l'exposition à un *business plan* dégradé
Les variables externes susceptibles d'influencer la variable à expliquer sont les traits psychologiques des sujets à même d'influencer leurs perceptions.
Les unités testées sont les individus

La validité interne d'une expérimentation consiste à s'assurer que les facteurs sont manipulables et que les variables externes sont contrôlées. Dans notre cas, l'unique facteur était manipulé directement en exposant les sujets à deux traitements distincts. Les variables externes étaient contrôlées par l'affectation aléatoire (variables randomisées) des sujets aux conditions expérimentales. Ce type de procédure limite le risque d'erreur systématique dû aux variables

externes connues et inconnues en s'assurant qu'elles soient distribuées aléatoirement parmi les traitements de l'expérience (Gavard-Perret *et al.*, 2013).

Ce plan d'expérience s'exploite en deux temps, le premier temps teste si la 'Qualité du business plan' a un effet sur la 'Qualité perçue du signal', le second temps focalise sur l'effet de la variable 'Qualité perçue du signal' sur le modèle explicatif par une analyse multi-groupes.

1er temps d'exploitation du plan expérimental :

La relation causale testée est :

Variable expliquée = Φ (Variable explicative) soit

Qualité perçue du signal = Φ (Qualité du business plan)

Le facteur 'Qualité du business plan' prend deux modalités sur une échelle ordinale : Mauvaise (BP-) ou Bonne (BP+) ce qui correspond aux deux *business plans* développés pour chaque projet et évoqués ci-avant.

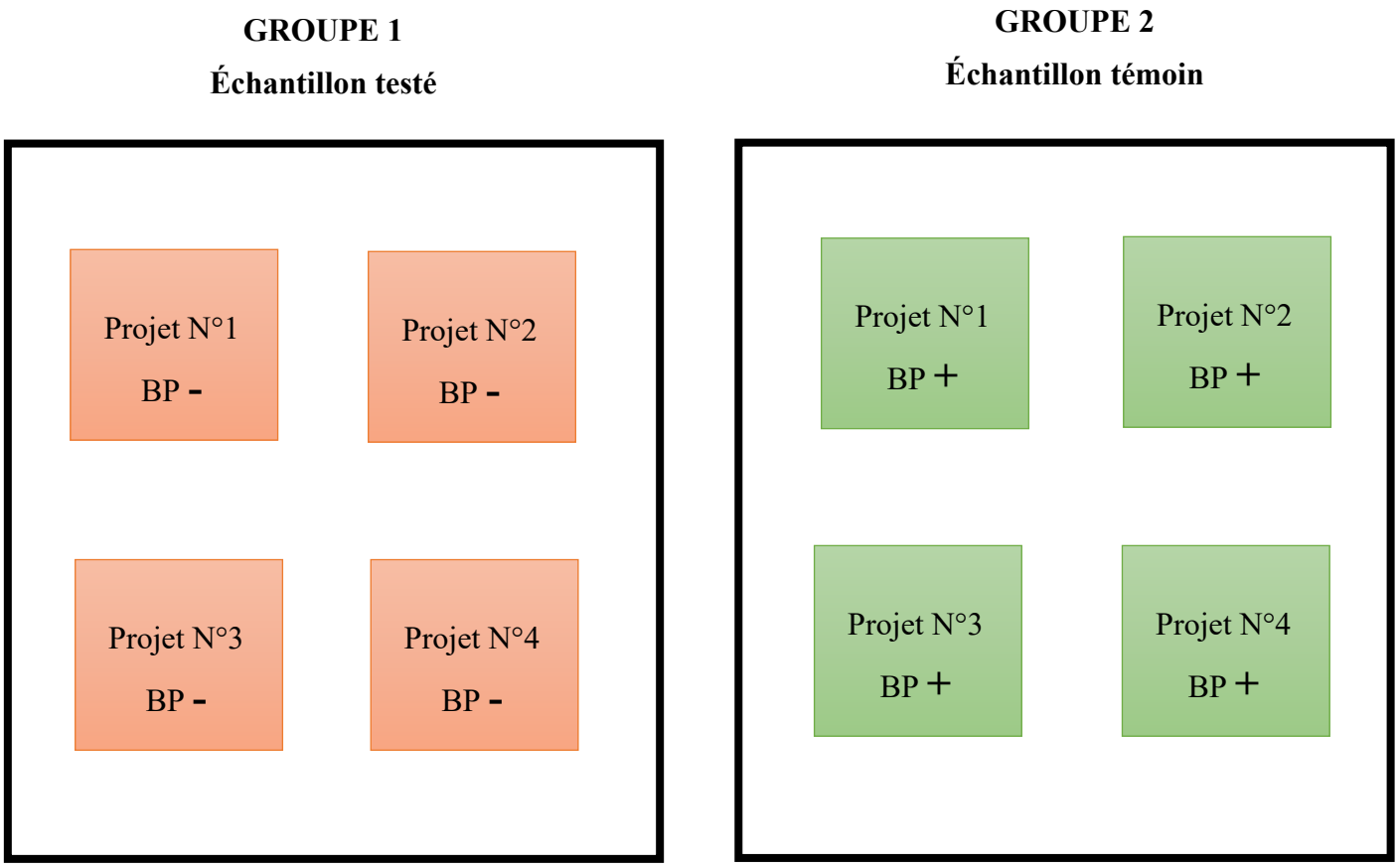
La perception du *business plan* par les sujets est subjective, elle dépend de leurs perceptions, c'est pourquoi un pré-test a été réalisé auprès de deux doctorants volontaires. Ce type de pré-test avait pour but de réaliser une étude préliminaire de test de la manipulation des facteurs. Celui-ci a permis de s'assurer d'une variabilité suffisante à priori des deux modalités du facteur, qui s'est traduite par une évaluation sensiblement différente. Ainsi, ce pré-test assurait un traitement différentié entre les deux groupes.

Les 4 projets, identifiés à leurs vidéos, sont appariées avec des *business plans* des deux modalités ce qui forme 8 couples (Vidéo $_i$, BP $_j$) avec i∈ {1..4}, j ∈ {-,+}

Vidéo 1	Vidéo 1	Vidéo 2	Vidéo 2	Vidéo 3	Vidéo 3	Vidéo 4	Vidéo 4
BP-	BP+	BP-	BP+	BP-	BP+	BP-	BP+

Deux groupes, différentiés uniquement par la variable 'Qualité du business plan' sont ainsi définis et représentés dans la figure 4.2.

Figure 4.2 : Illustration des deux groupes du plan expérimental



L'effet de sélection, qui peut survenir lorsque les caractéristiques des participants des groupes expérimentaux sont différentes, était réduit par procédé d'affectation aléatoire, chaque étudiant étant affecté alternativement à la salle N°1 ou N°2 en fonction de son ordre d'entrée dans la salle N°1 (la salle N°2 est contigüe).

2ième temps d'exploitation du plan expérimental :

Dans un second temps une analyse multi-groupes a permis de vérifier si la 'Qualité du business plan' avait un impact significatif sur les paramètres du modèle explicatif.

EN CONCLUSION

Dans cette section, nous commençons par justifier du recours à une expérimentation de laboratoire pour la collecte des données en mettant en avant la nécessité de contrôler le bruit représenté par les interactions sociales réelles et virtuelles. Ce bruit peut masquer l'hypothèse du rôle déterminant de la dimension affective dans le choix des investisseurs individuels en *equity crowdfunding.*

Nous précisons ensuite les deux principaux objectifs de cette expérimentation : 1) disposer de données pour estimer les paramètres du modèle par équations structurelles et 2) exécuter un plan d'expérience classique à 1 facteur, 'la qualité du business plan' afin de valider ou réfuter l'hypothèse secondaire à propos du rôle marginal de la dimension cognitive dans le choix.

Le processus de recrutement des participants est détaillé, le protocole expérimental est exposé avec la description du matériau afférent : le questionnaire, les business plans et les vidéos de pitch.

Enfin le plan d'expérience et son exploitation sont précisés.

SECTION 2. EXECUTION DE LA PROCEDURE EXPERIMENTALE

1. Déroulement de la procédure expérimentale

Les participants avaient reçu la consigne de se présenter devant la salle d'expérimentation, munis de leur carte d'étudiant, au moins 15 minutes avant le début de la session pour des raisons pratiques de mise en place. La durée prévue pour l'expérimentation était d'une heure.

À leur entrée, chaque participant était dirigé alternativement vers l'une des deux salles qui correspondaient respectivement au groupe expérimental et de contrôle. Deux expérimentateurs, un par salle, ont géré le bon déroulement de la procédure. Le premier expérimentateur était l'auteur de ces lignes, le second, interne en médecine a reçu une formation spécifique préalable pour l'assister.

Une fois les étudiants installés, les instructions générales d'usage ont été communiquées à propos de l'anonymat du questionnaire. Ajoutons sur ce point que l'expérimentation s'est déroulée sous double anonymat ou *double blind* (anonymat des participants et de l'expérimentateur) afin de limiter le risque de l'effet de demande induite, c'est à dire une situation dans laquelle les sujets cherchent à répondre aux attentes supposées de l'expérimentateur ou bien à s'y opposer (Petit, 2013). Il a également été précisé qu'il n'y avait ni bonne ni mauvaise réponse, ces dernières étant analysées par groupes et non individuellement afin de réduire le biais d'anxiété relatif au souci plus ou moins conscient d'être évalué et au souhait d'obtenir une évaluation positive de la part de l'instance évaluatrices (Rosenberg, 1965).

Dans le but d'éviter toute interaction sociale, il a été demandé aux étudiants d'éteindre leur téléphones portables et précisé qu'il n'était pas permis de discuter pendant la session, y compris après avoir finalisé le questionnaire.

Dernière consigne préalable importante, les modalités de distribution des incitations ont été annoncées avant le début de l'expérience conformément aux bonnes pratiques (Eber et Willinger, 2012). En outre, il a été précisé aux participants que l'incitation financière aléatoire sous forme de carte cadeaux était sans rapport avec les choix effectués durant l'expérimentation. Sans cette information, certains étudiants auraient pu imaginer un lien entre

gain dans le jeu et rétribution réelle ce qui aurait eu pour effet de fausser les motivations réelles du participant.

Or, à contrario, la consigne suivante avait vocation à donner aux participants toute liberté de s'imaginer, par expérience de pensée, les motivations qui leur venaient naturellement à l'esprit :

« *Il vous est simplement demandé de simuler une situation dans laquelle...*
-Vous avez décidé d'investir la somme de 200 EUR pris sur votre épargne pour des motifs qui vous appartiennent sur une plateforme d'Equity CrowdFunding.
-Donc prenez quelques secondes pour vous demander pourquoi vous seriez amené(e) à investir dans une startup. »

L'Annexe 4.6 justifie le montant virtuel de 200 EUR.

Une définition neutre de l'*equity crowdfunding*, extraite de celle proposée par Wikipédia fut aussi lue pour que les sujets aient une compréhension minimale de l'objet de l'expérimentation.

Précisons que l'objectif de la recherche n'a pas été indiqué de manière à parer à l'effet de contamination par lequel un sujet ayant cette connaissance peut ne pas répondre sincèrement (Lesage, 2000).

Après cette phase préparatoire, l'expérimentation s'ouvrait sur la projection des 4 séquences vidéo de *pitch* des projets en compétition sur la plateforme virtuelle. Chacune était immédiatement suivie par un temps de pause dédié au renseignement de la section du questionnaire liée à la mesure des réactions affectives. Ce faisant, nous nous sommes conformés à la recommandation de Lemoine et Plichon (2000) sur la nécessité d'une mesure immédiate des réactions affectives après exposition à un stimulus pour en garantir la fiabilité.

Ensuite, un temps d'étude des *business plans* de 12 Minutes fut accordé pour prendre connaissances des 4 plans d'affaire. Ce laps de temps correspondait à environ1 minute par page,

soit une durée suffisante d'après nos pré-tests mais également au regard du temps moyen nécessaire à la prise de décision d'investisseurs réels[55].

Pour plus de détails, l'Annexe 4.7 présente le guide de l'expérimentateur complet.

À l'issue de ce temps d'analyse, les participants devaient effectuer leur choix d'investissement via le questionnaire en ligne, la totalité des 200 EUR (somme virtuelle) devant être investie avec la contrainte d'une allocation par projet exprimée comme un multiple de 50 EUR : 0 EUR, 50 EUR, 100 EUR, 150 EUR ou 200 EUR.

Un second choix était demandé, il s'agissait de répartir, non plus la somme virtuelle de 200 EUR mais la totalité de l'épargne personnelle du sujet, entre les 4 projets afin de vérifier l'effet du montant à investir sur le comportement. À ce sujet, les économistes spéculent, certains avancent que des anomalies, révélées pour de petites sommes pourraient disparaître lorsque l'enjeu devient important (Eber et Willinger, 2012).

Après quelques explications sur le sens de l'échelle de Likert en 5 points ainsi que sur les choix d'ordonnancement par empilement de modalités pour les hiérarchies de préférences, les sujets ont renseigné la suite du questionnaire regroupant les items des variables latentes afférentes à chaque projet puis indépendantes des projets, liées à leurs préférences et à leur profil psychologique ainsi qu'aux données relatives aux variables modératrices et de contrôle.

La section du questionnaire qui porte sur l'évaluation des variables de chaque projet ordonne les questions comme suit :

1) Questions afférentes à la Qualité perçue du signal (immédiatement après les choix d'allocation et la lecture des plans d'affaire)
2) Questions afférentes à la variable Confiance
3) Questions afférentes aux variables affectives : Intérêt et Familiarité

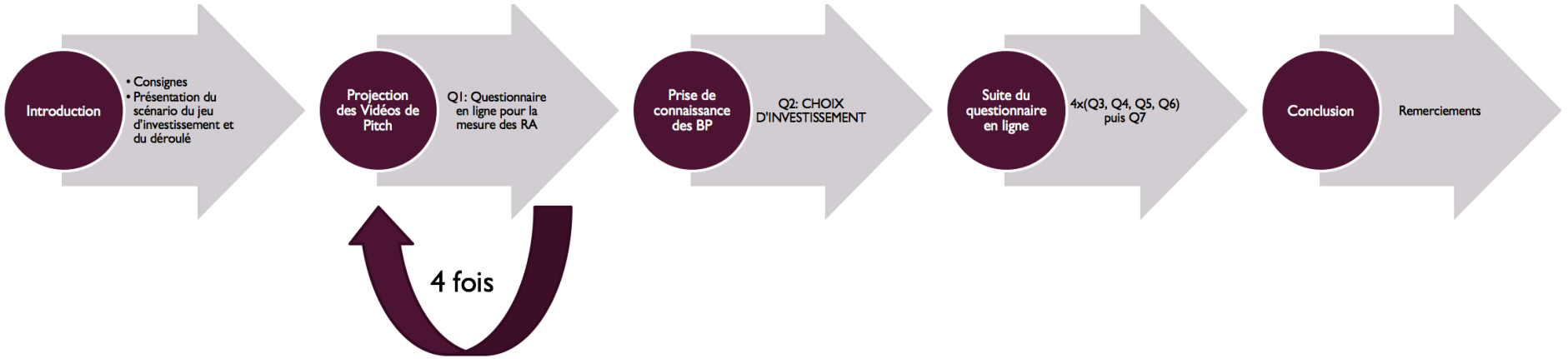
[55] Skoglund et Bengtsson (2013) rapportent que 72% des 390 véritables investisseurs en ECF de leur étude choisissent leur investissement en moins de 10 minutes.

Cet ordre respecte la logique suivante : partir des variables cognitives pour aller vers les variables affectives. En effet, la variable Qualité perçue du signal est la variable cognitive du modèle, la Confiance est une variable mixte cognitive / affective, les variables Intérêt Familiarité sont affectives. Ce choix a pour but de réduire un possible effet de répercussion décrit par Bickart (1993), c'est à dire de surestimation ou sous-estimation, imputable à la méconnaissance du thème par les participants et conjugué à une évaluation globale (variables affectives) précédant l'évaluation de caractéristiques spécifiques (variable cognitive). Par ailleurs, positionner les questions sur les variables affectives avant celles sur les variables cognitives, aurait fait courir le risque d'un effet de halo affectif altérant le jugement de la variable cognitive.

À l'issue de l'heure d'expérimentation, après que chaque participant eut finalisé son questionnaire, les étudiants furent remerciés et rétribués par une incitation financière aléatoire prenant la forme de carte cadeau de 10 EUR ou 20 EUR.

La figure 4.3 ci-dessous schématise les phases successives de la procédure d'expérimentation.

Figure 4.3 : Dynamique de la procédure expérimentale



EN CONCLUSION

Avec le contrôle, la possibilité de reproduction des études est un avantage de la méthode expérimentale sur les autres méthodes empiriques. C'est pourquoi, cette seconde section avait pour unique objet de décrire plus en détail la procédure expérimentale mise en œuvre. Ainsi, une éventuelle reproduction fidèle de cette étude, par exemple auprès de participants plus représentatifs comme de véritables investisseurs, pourra à l'avenir, augmenter la validité externe des résultats obtenus ou bien les falsifier.

SECTION 3. VALIDITE ET TRAITEMENT DES BIAIS

1. Validité

Cette expérimentation de laboratoire a un double objectif, collecter les données nécessaires à l'estimation d'un modèle par équations structurelles et implémenter un plan d'expérience.

Précisons que la validité du modèle de mesure du modèle par équations structurelles sera traitée dans la première section du chapitre 5.

1.1. Validité interne

Selon Loewenstein (1999), la validité interne d'une expérimentation de laboratoire fait référence au niveau de confiance que l'on peut avoir dans les conclusions tirées sur la causalité des phénomènes étudiés. Les résultats obtenus doivent être robustes et réplicables. D'un point de vue pratique, c'est la garantie que la variable expliquée ne dépend que des variations du facteur manipulé, or un certain nombre de biais ou effets peuvent nuire à cette relation, c'est pourquoi nous avons essayé de les anticiper pour les traiter préventivement (voir le point 2 ci-dessous).

1.2. Validité externe

La validité externe est la possible généralisation des résultats d'une expérimentation, c'est la question du parallélisme ou dans quelle mesure les comportements observés en laboratoire correspondent aux comportements réels ?
Il faut noter que validité externe et validité interne entretiennent une relation de tension voire d'opposition (Schram, 2005). Cette tension s'explique par l'éloignement du contexte réel (i.e. diminution de la validité externe) induit par la démarche d'amélioration de la validité interne, cette dernière reposant sur une simplification et un contrôle accru du contexte pour 'coller' à la théorie. Or cette dernière est, par construction, une représentation simplifiée à l'extrême, pour les sciences sociales, du monde réel.

Dans notre cas, le *design* écologique de l'expérimentation la rapproche par certains traits (la nature de la tâche et la nature de l'environnement) des *fields experiments* (Harrison et List, 2004) ce qui en augmente la validité externe. Pour autant, le contexte reconstitué demeure artificiel en raison de l'exclusion de tout échange social réel ou virtuel, alors que ces effets sur le comportement sont vérifiés et documentés par de multiples recherches. Mais c'est précisément ce 'bruit' dont nous souhaitions nous défaire afin d'isoler et révéler l'effet de la dimension affective. De surcroît, le biais de sélection induit par la participation exclusive d'étudiants interdit, en soi, toute généralisation. Aussi, la validité des hypothèses formulées ne pourra résulter que d'une accumulation progressive de résultats concordants par réplication de l'expérimentation dans différents contextes. À ce stade, cette expérimentation permet seulement d'établir la possibilité du phénomène étudié.

2. Traitement des biais

2.1. Biais de sélection et incitation financière

Dans l'objectif de réduire le biais de sélection, nous avons essayé d'attirer des étudiants présentant une propension au risque, relativement aux étudiants qui préfèreraient une incitation financière certaine.
Aussi, l'incitation consistait en une carte cadeaux d'un montant aléatoire d'espérance 15 EUR selon les distributions suivantes :

1 chance sur 2 de gagner 10 EUR
1 chance sur 2 de gagner 20 EUR

Les étudiants plongeaient leur main à l'aveugle dans un sac opaque contenant 50 cartes cadeaux d'un montant de 10 EUR et 50 cartes cadeaux d'un montant de 20 EUR.

2.2. Biais de sélection et motivations extrinsèques

L'affiche de communication mettait en avant la plus-value scientifique et l'originalité de l'expérience dans le but d'activer les valeurs 'Universalisme' et 'Stimulation' (Schwartz *et al.* (2012) des étudiants et drainer ceux qui sont sensibles à ces messages.

2.3. Biais de comportement coopératif ou contradictoire

Nous avons choisi de ne pas révéler l'objectif de cette recherche, sans pour autant fournir d'objectif trompeur tel que préconisé par le principe de duperie appliqué par les psychologues expérimentalistes, ceci afin d'éviter deux comportements problématiques décrits par Weber et Cook (1972):

- Un comportement coopératif de 'bon sujet', cas où le participant souhaite faire plaisir au chercheur en validant ses hypothèses

- Un comportement de sujet négatif ou contradictoire, cas inverse du précédent, dans lequel le participant tente de saboter l'expérimentation en répondant le contraire de ce qu'il pense être les réponses espérées par le chercheur

Nous n'avons pas non plus révélé aux participants la nature du traitement auquel ils étaient exposés, nous avons donc conduit une expérimentation en aveugle et même double aveugle comme précédemment mentionné.

2.4. Biais d'instrumentation

Point déjà mentionné ci-avant, un pré-test visant à s'assurer de la bonne compréhension du questionnaire par quatre personnes dont deux doctorantes, visait à limiter ce biais.

2.5. 1er biais de contamination

Ce biais peut survenir lorsque les participants discutent entre eux de l'objectif de l'expérimentation. Dans notre, cas les deux expérimentateurs ont veillé au respect de la consigne qui proscrivait tout échange durant la durée de l'expérience.

2.6. 2nd Biais de contamination

La contamination des réactions affectives est un phénomène étudié dans le cadre des séquences publicitaires. Poncin et Derbaix (2009) montrent que la contamination, c'est à dire l'influence d'une réaction affective sur une autre réaction affective subséquente, survient lorsqu'une publicité suscitant une émotion d'intensité faible ou moyenne est immédiatement précédée par une publicité suscitant une forte réaction affective à valence négative.

Dans le cadre de notre expérience, aucune des 4 vidéo de *pitch* n'est de nature à susciter une forte réaction affective négative. En outre, les 4 séquences vidéo ne s'enchaînaient pas comme c'est le cas dans un 'tunnel publicitaire'. Chaque vidéo était séparée de la suivante par un temps d'évaluations du ressenti émotionnel par les participants via le questionnaire en ligne, cette interruption d'une durée approximative d'une minute isolait chaque séquence.

Aussi, pour ces deux raisons, nous estimons que le biais de contamination n'a vraisemblablement pas modifié les évaluations des réactions affectives de l'expérimentation.

2.7. Biais lié aux attentes du chercheur

La performance des participants peut être influencée par le comportement conscient et inconscient de l'expérimentateur / chercheur, généralement dans le sens d'une validation des hypothèses testées. Pour cette raison, nous avons limité les interactions avec les sujets au strict minimum, c'est à dire à la lecture des consignes du guide de l'expérimentateur dont la formulation était la plus neutre possible.

EN CONCLUSION

Cette troisième et dernière section décrit les traitements préventifs mis en place dans le cadre de cette expérimentation de laboratoire de manière à atténuer les principaux biais, de nature à entacher sa validité interne.

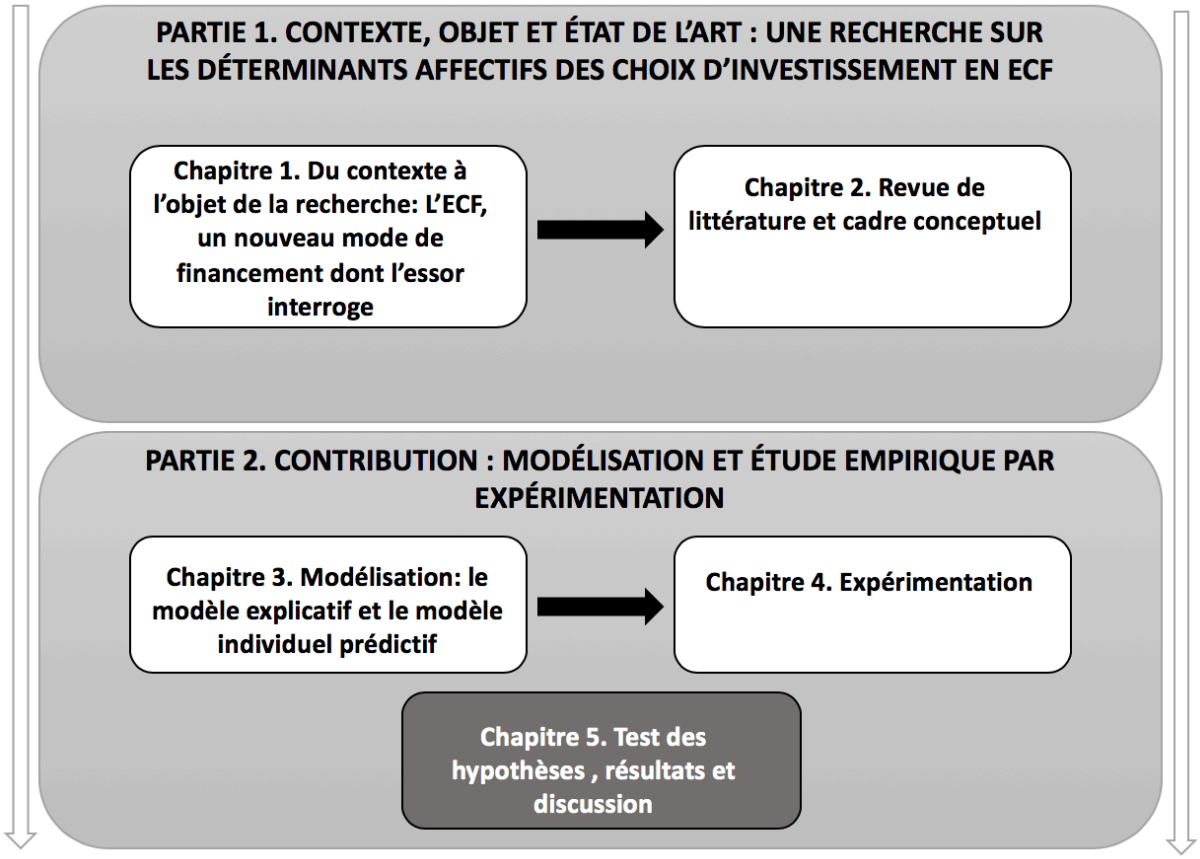
CONCLUSION DU CHAPITRE 4

Ce quatrième chapitre nous a permis de présenter l'expérimentation de laboratoire retenue pour la collecte des données. Nous justification l'emploi de cette méthode de recueil empirique par le besoin de contrôle des conditions expérimentales comme du respect de la procédure (donnée par la consigne) et précisons les deux objectifs assignés à cette expérimentation : nourrir le modèle explicatif et tester notre hypothèse secondaire sur le rôle marginal de la dimension cognitive du choix par un plan d'expérience manipulant le facteur qualité du business plan. Notre positionnement, relativement à l'économie expérimentale est expliqué, notamment pour ce qui concerne les incitations, qui déterminent les motivations et orientent les comportements, et la contextualisation de l'expérience, centrale dans notre cas.

Le protocole expérimental, le matériau utilisé, le plan d'expérience et le déroulement de la procédure sont détaillés. Nous présentons également les précautions prises pour réduire les principaux biais, de nature à nuire à la validité interne de cette expérimentation.

Enfin, nous exposons nos attentes en termes de validité externe, les résultats obtenus sont uniquement interprétables dans le contexte de l'expérimentation mais établissent toutefois la possibilité du phénomène étudié, la validité des hypothèses pourra s'accroître progressivement par l'accumulation de preuves et résultats convergents.

CHAPITRE 5. TEST DES HYPOTHESES, RESULTATS ET DISCUSSION



Ce dernier chapitre présente nos résultats et confronte les deux modèles théoriques, formulés dans le troisième chapitre, à la réalité empirique. Après l'exposition de prérequis sur les données et l'approche '*Partial Least Squares*' (PLS), la première section se focalise sur la validité du modèle de mesure, la seconde section teste les hypothèses du 'modèle explicatif' par équations structurelles, la troisième section présente les résultats du plan d'expérience, pour finir, la quatrième section évalue la qualité de la prédiction du 'modèle individuel prédictif'. Les résultats sont discutés au fur et à mesure. Le logiciel principalement utilisé pour l'analyse statistique des données est SmartPLS 3[56].

PREREQUIS SUR LES DONNEES ET L'APPROCHE PLS

1. Données statistiques sur l'échantillon

Le tableau 5.1 ci-dessous présente tout d'abord quelques données statistiques sur l'échantillon des participants à l'expérimentation :

Tableau 5.1 : Données statistiques de l'échantillon

Nombre de participants
#100
Âge
Âge moyen des participants 20 ans et 10 mois
Variance de l'âge 2 ans et 11 mois
Âge minimum 17 ans
Âge maximum 39 ans
Genre
Pourcentage des participants de genre masculin 38 %
Pourcentage des participants de genre féminin 62%
Sophistication

[56] Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. M. (2015). SmartPLS 3. *Boenningstedt: SmartPLS GmbH, http://www. smartpls. com*.

Pourcentage des participants inscrits à l'IAE (niveau ≥ licence 2)	25%
Expérience	
Pourcentage de participants ayant déjà investi en *equity crowdfunding*	4%

Ces statistiques indiquent que les 100 sujets, tous étudiants à l'université de Bourgogne étaient inscrits en fin de premier cycle (en moyenne), étaient majoritairement de genre féminin, inexpérimentés en matière d'investissement en *equity crowdfunding* et qu'un quart d'entre eux / elles étudiaient la gestion depuis au moins un an.

2. L'approche PLS-SEM[57]

Le choix de cette approche statistique est justifié dans le chapitre 4. Rappelons simplement que notre recherche est de nature exploratoire or l'approche PLS-SEM est appropriée pour le développement de théories nouvelles ou lorsque l'objectif principal de la recherche est l'explication et la prédiction (Rigdon, 2012).

Cette méthode d'analyse multivariée de données de seconde génération repose sur l'explication de la variance des variables dépendantes dans un modèle par équations structurelles. Plus précisément, l'estimation des coefficients du modèle d'équations structurel (ou *inner model*) se fait par une maximisation des R^2 des variables / construits endogènes, implémentée à l'aide de régressions linéaires itératives. Cette approche est donc basée sur la variance et non les covariances (une présentation plus détaillée sera faite dans la partie 1 de la section 2).

En outre, l'approche PLS-SEM offre plusieurs avantages utiles dans notre contexte :

- La contrainte de covariation des indicateurs d'un même construit qui prévaut en méthode CB-SEM[58] (méthode basée sur les covariances) est relâchée. Cette souplesse autorise l'usage de construits formatifs et mono-indicateur et non pas seulement réflexifs dans la spécification du modèle sans que cela n'entraine de problème d'identification.

[57] PLS-SEM signifie partial least squares structural equation modeling
[58] CB-SEM signifie covariance-based structural equation modeling

- Il n'est pas nécessaire que les données soient normalement distribuées.

- La méthode est peu contraignante en matière d'échelle de mesure puisqu'elle accepte les échelles de mesure ordinales équidistantes voire les données binaires

- L'approche PLS-SEM est supérieure à l'approche CB-SEM en matière de puissance statistique, autrement dit, elle est davantage capable de rendre compte de la significativité d'une relation réellement significative dans la population (Hair, Jr. *et al.*, 2017). Notons aussi que les deux méthodes convergent pour les échantillons de taille importante ($\geq$ 250 observations) ce qui est notre cas (400 observations).

3. Retraitements correctifs, de transformation et d'ajout de variables de contrôle dans le fichier de données

Le fichier de réponses au questionnaire récupéré depuis l'outil de sondages en ligne Lime Survey (version 2.65.0+170502) n'était naturellement pas correctement formaté pour une intégration dans l'application SmartPLS 3, aussi plusieurs retraitements étaient nécessaires à son exploitation[59].

De plus certaines données ont dû être corrigées ou renseignées avec des valeurs par défaut.

Enfin, quatre questions spécifiques de contrôle de l'attention des participants à l'expérimentation, disséminées dans le questionnaire ont nécessité un retraitement de type calcul logique. De la même façon, un retraitement de type calcul logique a porté sur des indicateurs de contrôle de *Straight Lining*[60], à raison d'un indicateur par variable / construit du modèle.

Les principaux retraitements (correctifs et de contrôle mais pas de transformation au format cible SmartPLS 3) sont décrits brièvement dans l'annexe 5.1.

[59] Par exemple, SmartPLS 3 n'accepte aucune chaîne de caractères dans le fichier d'entrée
[60] Le *straight lining* désigne une saisie 'en ligne', c'est à dire un choix de réponse identique pour un grand nombre de questions, caractéristique de participants négligents.

4. Taille de l'échantillon

Dans le chapitre 4, nous avons déterminé la taille minimum de l'échantillon requis pour l'application de l'approche PLS grâce à la règle empirique de Chin et Newsted (1999). Dans notre cas, cette règle aboutit à 100 observations. Or, si nous avons sollicité 100 sujets pour notre expérimentation, chacun procédait à l'évaluation successive de 4 projets ce qui, *in fine,* aboutit à un échantillon de 400 observations. Cette taille est suffisante pour garantir la robustesse des résultats car elle est nettement supérieure à la taille de 212 observations, recommandée par Cohen (1992) pour une puissance statistique de test de 80%, au seuil α de 1% pour les R^2 ($\geq 0{,}1$) des construits endogènes du modèle d'équations structurelle et une complexité de modèle de 10 liens maximum pointant sur un construit.

5. L'examen des données : complétude et qualité des données

Avant de procéder à l'analyse multivariée des données à proprement parler, il est nécessaire de s'assurer de plusieurs prérequis concernant la qualité et la complétude (ou exhaustivité) des données. Cette étape est particulièrement recommandée dans le cas de données primaires collectées par voie de questionnaire devant être analysées par modèle d'équations structurelles (ou SEM pour *structural equation modeling*).

5.1. Complétude : données manquantes

Lorsqu'il manque plus de 15 % des données d'une observation, celle-ci doit être supprimée.

Dans notre cas, le questionnaire en ligne imposait de renseigner tous les champs requis, seuls deux champs étaient affichés de façon optionnelle (INTR1 et INTR2) car en dépendance logique sur les questions précédentes[61]. Un traitement consistant à assigner une valeur aux occurrences non renseignées de ces deux champs est décrit dans l'annexe 5.1. A l'issue de ce traitement, aucune donnée ne manque.

5.2. Qualité : données aberrantes (ou *Outliers*)

[61] En effet ces deux champs supposent que le sujet ait préalablement investi dans la société concernée, dans le cas contraire, ils ne sont pas pertinents

Les données aberrantes ou extrêmes peuvent résulter d'erreur de saisie à des questions ouvertes, elles peuvent fausser considérablement les résultats de l'échantillon et doivent être identifiées. Dans notre cas, le fichier ne comporte aucune donnée aberrante car le questionnaire était fermé, à l'exception du champ de saisie de l'âge des participants. Ce dernier n'affiche pas de donnée manifestement erronée.

5.3. Qualité : données à *pattern* de type *straight lining*

L'analyse visuelle comme celle des indicateurs de contrôle du phénomène de *straight lining* montre que les participant n'ont pas rempli le questionnaire avec négligence (Cf. annexe 5.1)

5.4. Qualité : distribution des données

L'approche par équations structurelles PLS est non paramétrique, elle ne requiert pas de distribution des données normalement distribuées ni ne présuppose aucune hypothèse à cet égard (Cassel *et al.*, 1999). Néanmoins, il importe de vérifier que les données ne s'éloignent pas considérablement d'une distribution normale. En effet, Des données extrêmement éloignées d'une distribution normale augmentent l'erreur standard obtenue par procédure de *bootstrapping* (technique de ré-échantillonnage expliquée plus loin dans le chapitre) ce qui diminue la probabilité que certaines relations soient considérées comme significatives (Hair, Jr. *et al.*, 2017).

Si les tests de Kolmogorov-Smirnov et Shapiro-Wilks sont indiqués pour tester la normalité d'une distribution, ils ne permettent que de rejeter l'hypothèse nulle de normalité sans évaluer l'éloignement relatif de la distribution considérée avec une distribution normale. En l'espèce, il est préférable de se référer aux paramètres de forme *skewness* (asymétrie) et *kurtosis* (aplatissement), la règle d'interprétation préconisée étant qu'une *skewness* ou une *kurtosis* supérieure à 1 en valeur absolue est éloignée d'une forme de distribution normale.

L'étude de l'asymétrie et de l'aplatissement des distributions de fréquences des variables / indicateurs du modèle révèle que deux variables latentes s'éloignent sensiblement d'une distribution normale :

- Les indicateurs de la variable ‘Intérêt’ qui, bien que symétriques, présentent une forme aplatie et cela en raison de la juxtaposition des quatre distributions (une par projet) de fréquences hétérogènes relativement aux centres d’intérêt des sujets de l’expérimentation.

- La variable ‘Familiarité’ présente des indicateurs dont les distributions de fréquences fortement asymétriques sont en forme de pointe, ce qui s’explique par deux facteurs :

    - En raison des conditions artificielles de l’expérimentation, il était logique que les sujets n’aient pas de lien avec les projets, c’est à dire ne soient pas familiers avec les startups en présence ni avec l’une de leurs caractéristiques. En conséquence, les réponses aux items sont fortement concentrées sur la modalité de réponse ‘non’.

    - Les indicateurs de cette variable sont initialement codés sur une échelle ordinale à 3 points et non 5, ce qui accroît le risque de pointicité (cette échelle est convertie en une échelle de Likert à 5 points pour son exploitation, voir l’annexe 5.1 pour plus de détails).

  Il sera par conséquent nécessaire de garder à l’esprit le risque de sous-estimation de la significativité des effets de ces deux variables dans le modèle (plus particulièrement de la variable familiarité) induite par ces distributions de données sensiblement éloignées de la normalité.

Pour davantage de détails, se référer à l’Annexe 5.2.

6. Échelles de mesure des indicateurs : Symétrie et équidistance

Les indicateurs associés aux variables latentes (non calculées, c’est à dire hormis les variables de ‘Congruence aux valeurs de base’ et d’’Intensité du choix d’investissement’) du modèle explicatif sont tous associés à des échelles de Likert en 5 points (‘tout à fait d’accord’ (note 1), ‘plutôt d’accord’ (note 2), ‘ni d’accord, ni pas d’accord’ (note 3), ‘plutôt pas d’accord’ (note 4), ‘pas du tout d’accord’ (note 5)) à l’exception des indicateurs de la variable ‘Familiarité’ associés à une échelle ordinale en 3 points (‘Oui’ (note 1), ‘Incertain’ (note 3), ‘Non’ (note 5)). Une attention particulière a porté sur les items de ces échelles en sorte qu’ils soient symétriques

et d'une formulation suggérant l'équidistance des points pris deux à deux. Cette précaution autorise l'assimilation de ces échelles de mesure à des échelles d'intervalle. Par conséquent, les indicateurs des variables latentes peuvent être utilisées dans un modèle par équations structurelles. (Hair, Jr. *et al.*, 2017)

SECTION 1. VALIDITE PREALABLE DU MODELE DE MESURE

L'objet de cette première section est l'analyse des qualités psychométriques (fiabilité et validité) des mesures des construits du modèle. Cette étape précède logiquement l'évaluation du modèle structurel (décrite dans la section 2) qui n'est possible que si le modèle de mesure est satisfaisant.
Après avoir révisé les variables, construits et indicateurs associés puis évoqué le cas particulier des variables mono-indicateur (1), nous évaluation la qualité de la mesure des variables réflectives (2) puis des variables formatives (3).

Cette première section est donc centrée sur le modèle de mesure, également appelé '*outer model'* qui relie les construits (ou variables latentes non observables) et les variables observables à leur(s) indicateurs (qui sont eux-mêmes des variables observables). Rappelons que les construits peuvent être réflectifs ou formatifs et sont associés à un ou plusieurs indicateurs, les variables observables sont mono-indicateur et s'identifient à leur unique indicateur.

1. Révision du modèle de mesure

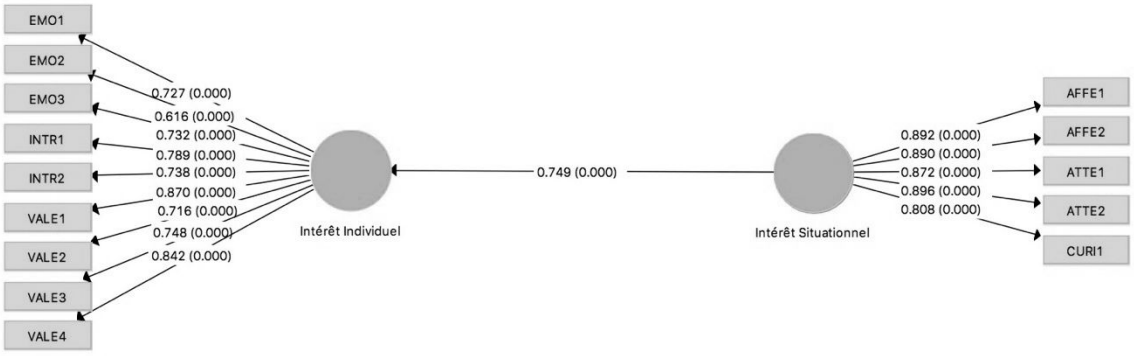
Les codes des variables utilisés tout au long de ce chapitre sont répertoriés dans le Tableau 5.2 ci-dessous :

Tableau 5.2 : Code des variables utilisées

Construit ou variable		Dimension	Code	Signification
Réaction Affective		Plaisir	PLAI1	Malheureux / Heureux
			PLAI2	Contrarié / Content
			PLAI3	Insatisfait / Satisfait
			PLAI4	Triste / Gai
			PLAI5	Désespéré / Optimiste
		Activation	ACTI1	Sans énergie / Plein d'énergie
			ACTI2	Endormi / Eveillé
			ACTI3	Non simulé / Stimulé
Qualité perçue du signal		Equipe dirigeante	EQUI1	La taille de l'équipe dirigeante est appropriée à ce projet
			EQUI2	Les dirigeants ont des profils complémentaires
			EQUI3	Les diplômes des dirigeants sont appropriés à ce projet
			EQUI4	L'expérience des dirigeants est appropriée à ce projet
		Plan d'affaires	PLAN1	Je trouve ce produit/service innovant
			PLAN2	Je pense que ce marché est en croissance
			PLAN3	Je pense que la concurrence n'empêche pas l'entrée d'un nouveau venu sur le marché
			PLAN4	Les perspectives financières semblent bonnes
Confiance		Bienveillance	BIENV1	Je pense que cette équipe dirigeante est engagée dans une démarche d'amélioration continue pour le développement de son affaire
			BIENV2	Je pense que cette équipe dirigeante cherche continuellement à améliorer les informations données à ses investisseurs
		Crédibilité	CREDI1	L'implication de l'équipe dirigeante m'apporte de la sécurité
			CREDI2	J'ai confiance dans l'engagement des dirigeants
			CREDI3	M'associer à cette équipe dirigeante est une garantie
		Intégrité	INTE1	L'équipe dirigeante est sincère vis-à-vis des investisseurs
			INTE2	L'équipe dirigeante est honnête vis-à-vis des investisseurs
			INTE3	L'équipe dirigeante montre de l'intérêt pour ses investisseurs
Intérêt	Intérêt situationnel	Implication affective	AFFE1	J'apprécie beaucoup ce projet
			AFFE2	J'ai trouvé ce projet stimulant
		Attention	ATTE1	Ce projet a retenu mon attention
			ATTE2	Ce projet m'a captivé
		Curiosité	CURI1	Ce projet a suscité ma curiosité
	Intérêt individuel	Valence émotionnelle	EMO1	Après une longue période sans contact avec ce domaine, je suis impatient d'avoir à nouveau des informations en rapport avec lui
			EMO2	Je préfère parler de mes loisirs plutôt que de ce domaine
			EMO3	Lorsque je suis dans une librairie, j'aime parcourir les revues en rapport avec ce domaine
		Orientation intrinsèque	INTR1	Avec (NOM DE LA SOCIETE), je suis convaincu d'avoir choisi un investissement qui correspond à mes préférences personnelles
			INTR2	J'ai choisi cet investissement prioritairement en raison de ce domaine intéressant
		Valence de la valeur	VALE1	Ce domaine présente une vraie valeur personnelle pour moi
			VALE2	Par comparaison avec les autres sujets qui comptent pour moi (en lien avec mes loisirs), ce domaine a nettement moins d'importance pour moi
			VALE3	Acquérir de nouvelles connaissances sur ce domaine a plus d'importance que d'acquérir de nouvelles connaissances à propos de mes loisirs
			VALE4	Avant que je ne décide d'investir, ce domaine était important pour moi
Familiarité		Familiarité avec des attributs de l'entreprise	ATTR1	Mes loisirs ou passions sont en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise
			ATTR2	J'habite dans la ville ou la région de cette entreprise
			ATTR3	J'ai déjà été confronté avec le problème solutionné par l'offre de cette entreprise
		Familiarité avec l'entreprise	ENTR1	J'ai déjà investi dans l'entreprise
			ENTR2	Je connais les produits ou services de cette entreprise
			ENTR3	Je connais directement ou indirectement un ou plusieurs fondateurs de cette entreprise
Congruence aux valeurs de base			CONGR AXIO	Mesure de la congruence aux valeurs de base, c'est à dire de la distance entre les valeurs du participant et la valeur
Intensité du choix d'investissement			MONT CASH	Montant investi dans le projet

Précisons que le choix de regrouper les deux dimensions de l'intérêt (Intérêt Individuel et Intérêt Situationnel) dans un seul construit est raisonnable au regard de leur corrélation élevée (0.749) et statistiquement significative au seuil de 1% (p-value = 0) indiquée dans la figure 5.1.

Figure 5.1 : Corrélation liant les dimensions intérêt situationnel et intérêt individuel



2. Variables mono-indicateur

Selon (Hair, Jr. *et al.,* 2017), les variables mono-indicateur sont parfaitement appropriées pour la mesure de variables observables ce qui est le cas de la variable 'Intensité du choix d'investissement', révélée par les choix d'investissement. Rappelons que par définition, elle est calculée comme le rapport du montant investi dans le projet évalué sur la dotation initiale.

La variable 'Congruence aux valeurs de base', également mono-indicateur, est une variable latente, pourtant comme spécifié dans le chapitre 3, nous avons fait le choix de ne pas développer un instrument de mesure *ad hoc*, construit réflectif ou formatif pour ce concept. En effet, étant donnée la nature même du concept que nous étudions, une congruence, nous avons préféré proposer une variable originale calculée comme une 'distance' (plus exactement une mesure de similarité) entre deux points (vecteurs) de l'espace : 1) les valeurs de l'individu et 2) la valeur portée par le projet concerné (en l'espèce, un vecteur à une seule composante). La mesure relative aux valeurs de l'individu s'adosse à une échelle de la littérature (échelle Short *Schwartz* Value Survey ou SSVS) fiable et valide (Lindeman et Verkasalo, 2005). La mesure du second point de l'espace (la valeur portée par le projet concerné) était explicite dans les *business plans,* autrement dit elle était observable. Ajoutons qu'outre le bénéfice conféré par une adéquation entre la nature du concept (une congruence) et la méthode de mesure (une 'distance'), ce choix de modélisation a permis de s'abstraire de la subjectivité des sujets pour un questionnement délicat et abstrait du type : 'Dans quelle mesure la valeur dominante que je perçois pour ce projet est importante dans mon échelle de valeurs personnelles ?'. Aussi, pour que l'individu puisse répondre à cette question, il faudrait qu'il soit capable d'introspection

pour identifier, étiqueter et ordonner ses valeurs. Rappelons également qu'une valeur activée peut induire un comportement y compris lorsque l'activation a lieu de façon inconsciente (Chataigné, 2014) ce qui plaide faveur d'un questionnement indirect. Enfin, comme les résultats de la seconde section de ce chapitre le montrent, la validité nomologique de cette variable latente est confirmée par des liens entre mesures conformes aux liaisons hypothétiques entre construits (Cf. H2+ et H11+).

Finalement pour ces deux variables, ('Intensité du choix d'investissement' et 'Congruence aux valeurs de base') la relation de corrélation liant la variable mono-indicateur à son indicateur vaut toujours 1, ce qui signifie qu'ils ont la même valeur, il n'y a donc pas d'erreur de mesure entre vraie valeur et mesure, la mesure est la vraie valeur. Par conséquent, les critères d'évaluation psychométrique de validité et de fiabilité ne sont pas applicables aux variables mono-indicateur (Hair, Jr. *et al.,* 2017).

Notons aussi que cette propriété d'absence d'erreur de mesure est partagée par certains construits formatifs (nous reviendrons sur ce point plus loin), toutefois, les variables de type mono-indicateur se différencient des construits formatifs par la relation non orientée entre variable et indicateur (i.e. la variable mono-indicateur n'est ni formative, ni réflective).

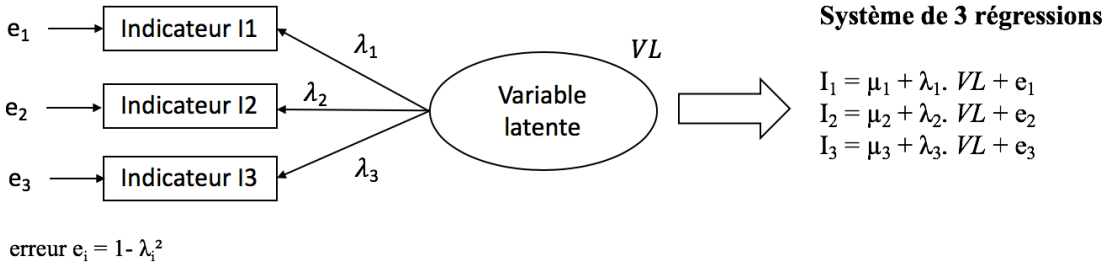
3. Variables réflectives

Les mesures réflectives se caractérisent par un construit qui existe par lui-même et dont les indicateurs (ou items) sont les reflets observables (Gavard-Perret *et al.*, 2013). Selon Jarvis *et al.* (2003), elles se distinguent des mesures de type formative par :

- La direction de la causalité entre construit et mesure, celle-ci va du construit aux items
- L'interchangeabilité des indicateurs qui doivent partager un thème commun
- La covariation entre indicateurs
- Le réseau nomologique des indicateurs qui doivent avoir les mêmes antécédents et conséquents

Les indicateurs sont définis comme des fonctions linéaires des variables latentes, en conséquence, un système de régressions linéaires correspond à chaque construit réflectif (Cf. Figure 5.2 pour un exemple).

Figure 5.2 : Relation entre indicateurs observables et variable latente réflective, adapté de Crié (2005)



La covariance entre les indicateurs est attribuable à leur cause commune, la variable latente *VL*. En effet, dans les équations affines de ce système de régression, les coefficients λ_i représentent la pente de la droite. Lorsque l'on applique la méthode des moindres carrés ordinaires, ces coefficients normalisés sont les corrélations entre indicateurs et variable latente et s'expriment en fonction des variances et covariances de la variable expliquée (l'indicateur *Ii*) et explicative (la variable latente *VL*).

$$\lambda_i = \frac{Cov\ (I_i, VL)}{Var(VL)}$$

Élevés au carré, ces coefficients sont des coefficients de détermination (équivalents aux communautés de l'analyse factorielle en composantes principales) qui indiquent la contribution de la variable latente à l'indicateur, c'est à dire la part de variance de la variable manifeste (indicateur) restituée par la variable latente.

Dans le chapitre 3, nous avons spécifié un modèle explicatif intégrant trois variables latentes réflectives : la 'Réaction affective', l''Intérêt' et la 'Confiance'. La vérification de la fiabilité et de la validité proposée ci-après s'appuie sur le calcul de plusieurs statistiques confrontées à des seuils d'acceptation. Le tableau 5.3 ci-dessous synthétise cette démarche.

Tableau 5.3 Étapes pour la vérification de la qualité psychométrique des variables latentes réflectives

Fiabilité		Alpha de Cronbach
		Rhô de Jöreskog (composite reliability)
Validité	Validité convergente	Average variance extracted (AVE)
		Outer loadings et indicator reliability
	Validité discriminante	Cross loading
		Fornell Lacker criterion
		Ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT)

3.1. Qualité psychométrique de la mesure pour les construits 'Réaction Affective', 'Intérêt' et 'Confiance'

3.1.1 La fiabilité

La fiabilité, également appelée '*internal consistency reliability*', est la capacité d'une mesure à donner des résultats statistiquement 'consistants' dans le temps, c'est à dire stables et cohérents, pour cela, l'erreur aléatoire doit être suffisamment faible. Cela se traduit par des échelles de mesure dont les items mesurent conjointement le même concept mais sans redondance.

Le critère traditionnel est l'Alpha de Cronbach défini par la formule suivante :

$$\alpha = \left(\frac{M}{M-1}\right).(1 - \frac{\sum_{i=1}^{M} S_i^2}{S_t^2})$$

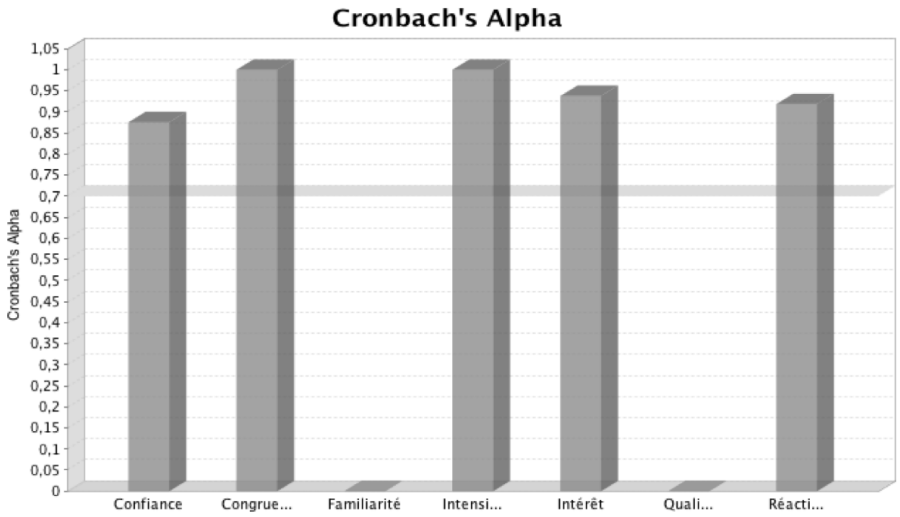
- M est le nombre d'items ou questions ou indicateurs
- S_i^2 est la variance de l'item i
- S_t^2 est la variance totale soit la somme de tous les coefficients de la matrice des variances covariances des items

L'Alpha de Cronbach (Cronbach, 1951) mesure la part de la variance totale du construit expliquée par les indicateurs et varie entre 0 et 1. Cette estimation est conservatrice, elle constitue une limite basse pour la consistance interne. D'après le critère de Nunnaly, un alpha de Cronbach supérieur à 0,60 est acceptable pour une recherche fondamentale, une valeur supérieure à 0,80 est acceptable pour une recherche appliquée. Selon Hair, Jr. *et al.* (2017), une

valeur comprise entre 0,60 et 0,70 est acceptable pour une recherche exploratoire tandis qu'une valeur comprise entre 0,70 et 0,90 est satisfaisante pour une recherche plus avancée.
Une valeur supérieure à 0,95 n'est pas souhaitable car cela signifie que tous les indicateurs mesurent le même phénomène ce qui est le cas lorsque plusieurs items dans un questionnaire sont redondants et représentent une même question reformulée plusieurs fois.

Le logiciel SmartPLS 3 calcule ce coefficient pour toutes variables, la figure 5.3 (diagramme en bâtons) représente ces coefficients ainsi qu'un seuil d'acceptabilité de 0,70.

Figure 5.3 Coefficient Alpha de Cronbach pour toutes les variables du modèle



Remarquons que ce coefficient n'est pas applicable aux variables mono-item 'Congruences aux valeurs de base' et 'Intensité du choix d'investissement' dont la valeur 1 ne doit pas être interprétée. De plus, il n'est pas calculé pour les variables formatives 'Familiarité' et 'Qualité perçue du signal' car non pertinent.

Parmi ces données, le tableau 5.4 affiche les valeurs des coefficients afférents aux trois construits réflectifs :

Tableau 5.4 Alpha de Cronbach pour les trois construits réflectifs du modèle explicatif

	Cronbach's Alpha
Réaction Affective	0,918
Confiance	0,876
Intérêt	0,938

Interprétation : les indicateurs de fiabilité alpha de Cronbach sont supérieurs au seuil attendu de 0,70 pour les trois construits ce qui suggère une fiabilité suffisante.

Néanmoins, comme précédemment mentionné, l'alpha de Cronbach présente certains inconvénients (Cortina, 1993) tels qu'une sous-estimation de la fiabilité ainsi qu'une sensibilité au nombre d'items de l'échelle. Par ailleurs, l'apha de Cronbach fait l'hypothèse d'indicateurs égaux, c'est à dire ayant les mêmes coefficients (*outer loadings*) tandis que l'approche PLS-SEM calcule des coefficients distincts.

Aussi, un second coefficient offre une alternative pour l'évaluation de la fiabilité de la cohérence interne : le Rhô de Jöreskog (1971) ou '*composite reliability*'.

L'expression mathématiques du Rhô de Jöreskog est la suivante :

$$\rho_c = \frac{(\sum_{i=1}^{M} l_i)^2}{(\sum_{i=1}^{M} l_i)^2 + \sum_{i=1}^{M} var(e_i)}$$

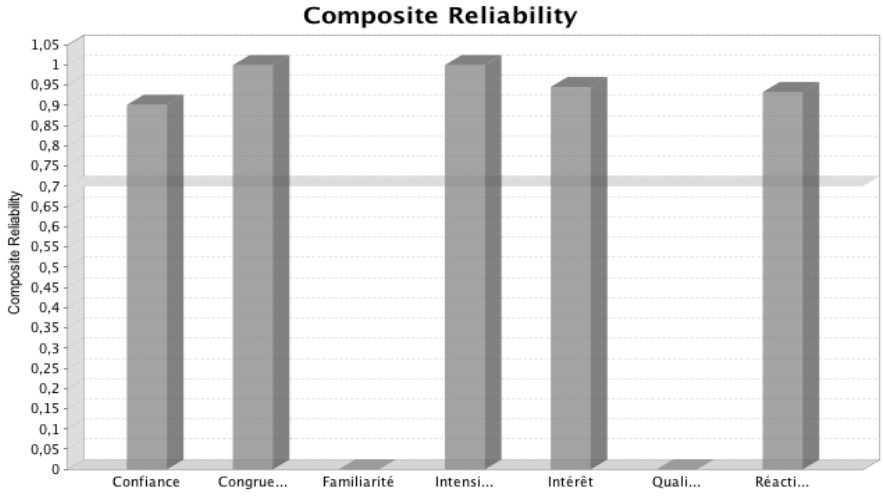
- l_i est le coefficient standardisé (ou *outer loading*) de la mesure i (indicateur) sur la variable latente
- M est le nombre de variables observées nombre d'indicateurs pour la variable latente
- e_i est l'erreur de mesure de l'indicateur i ($e_i = 1 - l_i^2$)

Le Rhô de Jöreskog s'appuie sur les coefficients standardisés reliant indicateurs et variable latente selon la spécification à priori du modèle de mesure par équations structurelles, il s'agit donc d'une utilisation spécifique de l'analyse factorielle confirmatoire, à des fins d'évaluation de la cohérence interne des construits. Tout comme l'alpha de Cronbach, le Rhô de Jöreskog varie entre 0 et 1 et son interprétation en termes de seuils est identique. Ce coefficient présente

néanmoins un biais inverse à l'alpha de Cronbach puisqu'il tend à surestimer la fiabilité. Finalement il est raisonnable de poser que la fiabilité réelle se trouve encadrée par ces deux coefficients.

Le logiciel SmartPLS 3 calcule ce coefficient pour toutes les variables du modèle, la figure 5.4 (diagramme en bâtons) les représente.

Figure 5.4 Coefficient Rhô de Jöreskog pour toutes les variables du modèle



Les remarques faites plus haut à propos des variables mono-item et des construits formatifs valent aussi pour cette figure.

Parmi ces données, le tableau 5.5 ci-après affiche les valeurs des coefficients afférents aux trois construits réflectifs.

Tableau 5.5 Rhô de Jöreskog pour les trois construits réflectifs du modèle explicatif

	Composite Reliability
Réaction Affective	0,933
Confiance	0,902
Intérêt	0,946

Interprétation : comme attendu, le Rhô de Jöreskog est moins conservateur que l'Alpha de Cronbach. Au total, les indicateurs de fiabilité Alpha de Cronbach et Rhô de Jöreskog sont supérieurs au seuil attendu de 0,7 et restent en deçà du seuil limite de 0,95 indiquant une redondance excessive entre les mesures. Ces résultats suggèrent une fiabilité suffisante pour ces trois construits réflectifs, c'est à dire une bonne cohérence interne des items, les questions sensées mesurer la même chose mesurent bien la même chose.

3.1.2 La validité

La validité de trait (ou *construct validity*) permet de vérifier si les indicateurs représentent bien le phénomène, c'est à dire le construit réflectif auxquels ils sont rattachés. Elle se décompose en deux formes de validité distinctes : la validité convergente (2.1.2.1) et la validité discriminante (2.1.2.2).

2.1.1.1 La validité convergente

La validité convergente assure que les indicateurs du même phénomène sont positivement corrélés. En effet, ces indicateurs sont le reflet d'un même construit, ils doivent donc partager une forte proportion de variance. L'évaluation de la validité convergente repose sur deux étapes 1) le Rhô de validité convergente ou AVE pour *Average Variance Extracted* et 2) l'analyse des coefficients (*outer loadings*) ou de façon équivalente, de leur valeur élevée au carré appelée *indicator reliability*.

1) Le Rhô de validité convergente ou Average Variance Extracted (AVE)

L'AVE est une mesure définie comme la moyenne des carrés des *loadings* d'items associés à un construit :

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^{M} l_i^2}{M}$$

Il s'interprète comme la proportion de la variance moyenne des indicateurs expliquée par le construit. De la même façon qu'un seuil minimum de 50% est attendu pour le carré des loadings (indicator reliability) de chaque indicateur (Cf. point 2), ce même seuil s'applique à l'AVE. La figure 5.5 ci-dessous donne l'AVE de toutes les variables du modèle.

Figure 5.5 Rhô de validité convergente (AVE) pour toutes les variables du modèle

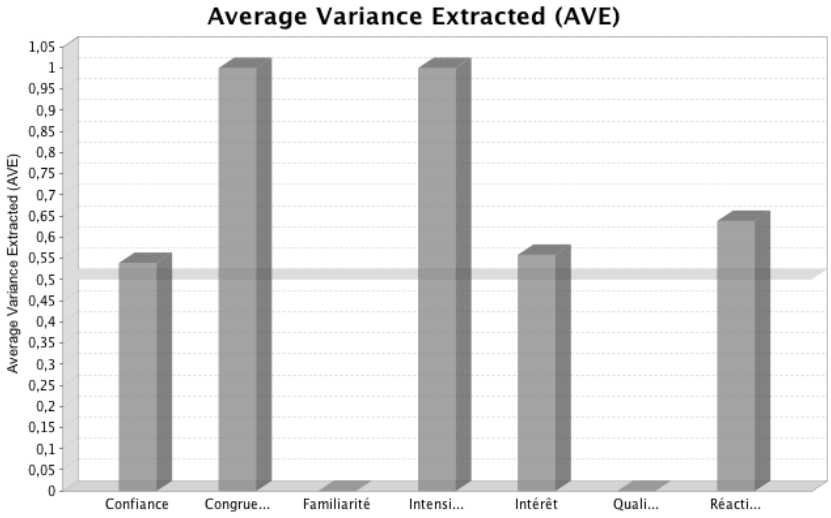


Tableau 5.6 Rhô de validité convergente (AVE) pour les trois construits réflectifs du modèle explicatif

	Average Variance Extracted (AVE)
Confiance	0,539
Intérêt	0,558
Réaction Affective	0,638

Nous constatons que les Rhô de validité convergente (AVE) des trois construits réflectifs sont supérieurs au seuil de 0,5 est et sont par conséquent satisfaisant.

2) Outer loadings et indicator reliability

Le second temps de l'analyse de la validité convergente est plus détaillé puisqu'il procède indicateur par indicateur.

Comme précédemment indiqué, les coefficients (*outer loadings*) des indicateurs sont calculés par régression linéaire, ce sont des corrélations entre indicateurs et construit. Leur valeur doit être supérieure à 0,7 ou plus précisément 0,708 dont le carré est 0,5 soit 50%. En effet, le carré de l'*outer loading* (corrélation) est un coefficient de détermination (assimilable à une communauté ou *communality*) qui représente la part de la variance de l'indicateur expliquée

par le construit, il est souhaitable que cette part soit substantielle, aussi, le seuil de 50% est retenu (Hair, Jr. *et al.*, 2017)

Précisons que si nous faisons le choix de raisonner à partir des *outer loadings*, les *indicator reliability* (soient les *outer loadings* élevés au carré) sont affichés plus bas dans un tableau synthétique sur la qualité des mesures réflectives.

Le logiciel SmartPLS 3 calcule les *outer loadings*, le tableau 5.7 ci-après affiche les coefficients des trois construits réflectifs.

Tableau 5.7 Outer loadings des trois construits réflectifs

	Confiance	Intérêt	Réaction Affective
BIENV1	0,677		
BIENV2	0,546		
CREDI1	0,789		
CREDI2	0,840		
CREDI3	0,794		
INTE1	0,799		
INTE2	0,788		
INTE3	0,580		
AFFE1		0,867	
AFFE2		0,806	
ATTE1		0,783	
ATTE2		0,818	
CURI1		0,698	
EMO1		0,735	
EMO2		0,568	
EMO3		0,660	
INTR1		0,732	
INTR2		0,728	
VALE1		0,837	
VALE2		0,669	
VALE3		0,695	
VALE4		0,807	
PLAI1			0,853
PLAI2			0,865
PLAI3			0,859
PLAI4			0,807
PLAI5			0,845
ACTI1			0,741
ACTI2			0,653
ACTI3			0,744

La plupart des *loadings* sont supérieurs au seuil de 0.7. Les *loadings* en deçà du seuil restent toutefois supérieurs à 0.65 hormis deux indicateurs du construit Confiance (BIENV2 et INTE3) et un indicateur du construit Intérêt (EMO2) dont les corrélations sont plus basses.

Notons que la faible corrélation de l'indicateur EMO2 est possiblement imputable à sa formulation inversée, la première du genre rencontrée dans le questionnaire.

Les indicateurs présentant des *loadings* inférieurs au seuil de 0,40 doivent être automatiquement retirés (Hair *et al.*, 2011), ceux dont les *loadings* sont compris entre 0,40 et 0,70 réclament un examen plus minutieux. Ils ne peuvent être supprimés qu'à la condition que ce retrait améliore les indicateurs de fiabilité (Alpha de Cronbach et Rhô de Jöreskog) et de validité convergente (AVE) au-delà des seuils minimums requis. Cette condition n'est toutefois pas suffisante puisqu'il faut également considérer l'importance de l'indicateur pour la validité de contenu (Hair, Jr. *et al.*, 2017).

Dans notre cas, vérifions tout d'abord l'impact du retrait de chaque indicateur de *loading* < 0,70 sur l'Alpha de Cronbach, le Rhô de Jöreskog et l'AVE. Le tableau 5.8 ci-dessous affiche ces variations.

Tableau 5.8 Variation des indicateurs de fiabilité et validité convergente pour les retraits d'item dont la corrélation est inférieure au seuil de 0,70

	Réaction Affective	Intérêt	Confiance	Variation Alpha de Cronbach	Variation Rhô de Jöreskog	Variation de l'AVE
ACTI2	0,653			0	**0,002**	**0,035**
CURI1		0,698		-0,003	-0,002	**0,008**
EMO2		0,568		0	0	**0,02**
EMO3		0,66		-0,002	-0,002	**0,011**
VALE2		0,669		-0,002	-0,002	**0,011**
VALE3		0,695		-0,003	-0,002	**0,008**
BIENV1			0,677	-0,012	-0,006	**0,02**
BIENV2			0,546	0	**0,002**	**0,04**
INTE3			0,58	-0,004	-0,011	**0,033**

Nous constatons que le retrait de deux indicateurs (ACTI2 et BIENV2) améliore le Rhô de Jöreskog tandis que le retrait de tous les indicateurs améliore l'AVE.

Néanmoins la règle d'éviction des indicateurs précédemment énoncée indique que les indicateurs dont le *loading* est supérieur ou égal à 0,40 mais strictement inférieur à 0,70 ne sont retirés que si cette action améliore les scores de fiabilité et validité convergente au-delà des seuils requis, or comme nous l'avons vu, dans notre cas, ces seuils sont dépassés pour tous les construits. En conséquence et dans un souci de validité de contenu, nous conservons tous les items des échelles de mesure.

2.1.1.2 La validité discriminante

La validité discriminante permet de s'assurer que les variables latentes d'un modèle sont suffisamment distinctes les unes des autres, chacune doit uniquement capturer un phénomène qui n'est pas représenté par les autres. Aussi les corrélations ne doivent pas être trop importantes entre variables latentes. Trois approches de de la validité discriminante sont abordées, 1) les *cross loadings*, 2) la méthode de Fornell et Larcker (1981) et 3) l'approche par le ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT) proposée par Henseler *et al.* (2015).

1) Les Cross loadings

La première approche par les *cross loadings* postule que l'*outer loading* de l'indicateur d'un construit doit être supérieur aux *cross loading* (corrélation) entre ce même indicateur et les autres construits du modèle. Le tableau 5.9 ci-dessous permet de comparer les corrélations intra variables latentes avec les corrélations inter variables latentes. Par exemple, le premier indicateur BIENV1 du construit Confiance (la mise en forme en gras marque l'appartenance des indicateurs aux construits) vaut 0,677, ce *loading* (corrélation) est supérieur aux *cross loadings* lus sur la même ligne : 0,372 ; 0,328 ; 0,263 et 0,396.

Tableau 5.9 Loadings et cross loadings des variables latentes du modèle

	Confiance	Intérêt	Réaction Affective	Familiarité	Qualité perçue du signal
BIENV1	**0,677**	0,372	0,328	0,263	0,396
BIENV2	**0,546**	0,293	0,310	0,168	0,297
CREDI1	**0,789**	0,530	0,468	0,304	0,484
CREDI2	**0,840**	0,549	0,450	0,303	0,482
CREDI3	**0,794**	0,477	0,344	0,257	0,432
INTE1	**0,799**	0,443	0,402	0,320	0,378
INTE2	**0,788**	0,447	0,403	0,292	0,363
INTE3	**0,580**	0,276	0,244	0,209	0,247
AFFE1	0,639	**0,867**	0,626	0,505	0,458
AFFE2	0,549	**0,806**	0,547	0,425	0,414
ATTE1	0,402	**0,783**	0,505	0,365	0,370
ATTE2	0,514	**0,818**	0,526	0,406	0,409
CURI1	0,385	**0,698**	0,428	0,302	0,342
EMO1	0,405	**0,735**	0,472	0,472	0,329
EMO2	0,408	**0,568**	0,364	0,346	0,302
EMO3	0,292	**0,660**	0,382	0,401	0,216
INTR1	0,445	**0,732**	0,431	0,488	0,350
INTR2	0,443	**0,728**	0,449	0,411	0,323
VALE1	0,529	**0,837**	0,556	0,561	0,387
VALE2	0,344	**0,669**	0,403	0,371	0,260
VALE3	0,334	**0,695**	0,352	0,402	0,279
VALE4	0,398	**0,807**	0,436	0,563	0,250
PLAI1	0,430	0,554	**0,853**	0,387	0,297
PLAI2	0,442	0,558	**0,865**	0,419	0,330
PLAI3	0,453	0,526	**0,859**	0,393	0,411
PLAI4	0,430	0,505	**0,807**	0,385	0,312
PLAI5	0,488	0,590	**0,845**	0,414	0,461
ACTI1	0,330	0,412	**0,741**	0,259	0,294
ACTI2	0,271	0,364	**0,653**	0,218	0,258
ACTI3	0,369	0,458	**0,744**	0,313	0,328
ATTR1	0,204	0,532	0,278	**0,670**	0,205
ATTR2	0,036	0,106	0,047	**0,152**	0,048
ATTR3	0,265	0,439	0,378	**0,744**	0,174
ENTR1	0,225	0,264	0,197	**0,463**	0,209
ENTR2	0,287	0,262	0,289	**0,690**	0,174
ENTR3	0,112	0,114	0,173	**0,271**	0,151
EQUI1	0,345	0,332	0,335	0,246	**0,643**
EQUI2	0,323	0,251	0,283	0,135	**0,601**
EQUI3	0,196	0,100	0,117	0,064	**0,364**
EQUI4	0,349	0,151	0,233	0,109	**0,649**
PLAN1	0,211	0,311	0,188	0,177	**0,392**
PLAN2	0,149	0,333	0,116	0,137	**0,277**
PLAN3	0,156	0,184	0,104	0,069	**0,290**
PLAN4	0,317	0,346	0,180	0,144	**0,591**

Les variables mono-indicateur n'apparaissent pas car leur corrélation vaut 1 et ne peut être admettre de majorant.

Comme on peut le constater, les *loadings* sont tous supérieurs aux *cross loadings* ce qui suggère la validité discriminante des variables latentes.

2) Le critère de Fornell-Larcker

Le principe de cette méthode est que le construit doit, en moyenne, partager plus de variance avec ses indicateurs qu'avec les autres construits.

En pratique, la racine carrée de l'AVE de chaque construit doit être supérieure à la plus grande des corrélations de ce construit avec les autres variables latentes réflectives (Hair *et al.*, 2016).

Le tableau de Fornell-Larcker fourni par SmartPLS (Cf. tableau 5.10 ci-dessous) affiche les carrés des AVE sur la diagonale et les corrélations inter-construits sous la diagonale.

Tableau 5.10 tableau de Fornell-Larcker

	Confiance	Intérêt	Réaction Affective
Confiance	**0,734**		
Intérêt	0,594	**0,747**	
Réaction Affective	0,512	0,629	**0,799**

Dans notre cas, ce second critère de validité discriminante est satisfait puisque les carrés des AVE sont supérieurs aux corrélations inter-construits.

3) Méthode du ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT)

Les recherches récentes ont critiqué la performance des deux critères précédents, par exemple, Henseler *et al.* (2015) montrent que les cross loadings n'indiquent pas un manque de validité discriminante lorsque deux construits sont parfaitement corrélés. Le critère de Fornell-Larcker présente la même insuffisance quand les loadings d'indicateurs d'un construit particulier diffèrent peu.

Selon Henseler et ses collaborateurs, la méthode du ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT) remédie à ces insuffisances.

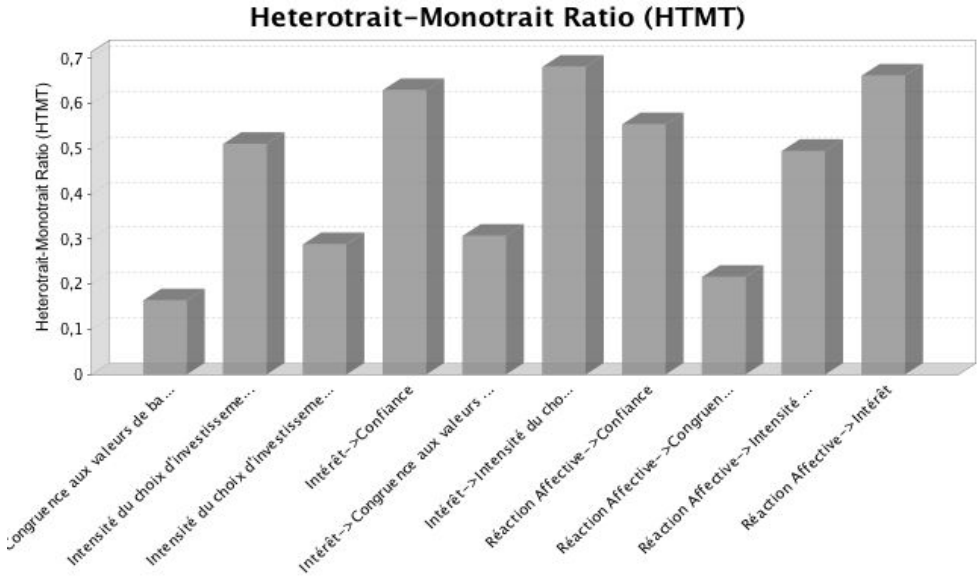
Le ratio HTMT de deux construits est le quotient des corrélations inter-traits sur les corrélations intra-traits. Plus précisément, le numérateur est calculé comme la moyenne arithmétique des

corrélations des indicateurs des construits pris deux à deux tandis que le dénominateur est la moyenne géométrique des moyennes des corrélation des indicateurs de chaque construit.

Plus ce ratio est élevé et proche de 1 et moins la validité discriminante est assurée. S'il le seuil acceptable est débattu, Henseler *et al.* (2015) suggèrent un seuil maximum de 0,90 si les construits sont conceptuellement proches et 0,85 pour des construits conceptuellement distincts.

La Figure 5.6 ci-dessous affiche les ratio Heterotrait-Monotrait pour les couples de construits du modèle.

Figure 5.6 Ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT)



Les valeurs des ratios HTMT des variables réflectives du modèle sont extraites dans le tableau 5.11 ci-dessous.

Tableau 5.11 Ratios HTMT des variables réflectives

	Confiance	Intérêt
Intérêt	0,630	
Réaction Affective	0,554	0,662

Nous constatons que les ratios HTMT concernés sont tous nettement en deçà du seuil de 0,85.

SmartPLS 3 offre aussi un test statistique d'hypothèse permettant de s'assurer que le ratio HTMT est statistiquement significativement différent de 1. Pour ce faire, sachant que l'approche PLS-SEM ne présuppose pas de loi paramétrique pour les données, un algorithme de *bootstrapping* par tirage d'échantillons aléatoires (paramétré à 5000 dans notre cas) construit une distribution de ratios HTMT.

Le tableau 5.12 affiche les intervalles de confiance à 95% construits par *bootstrapping*, aucun d'eux ne contient la valeur 1 ce qui confirme la validité discriminante des trois construits formatifs.

Tableau 5.12 Intervalle de confiance des ratios HTMT des variables réflectives

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Bias	2.5%	97.5%
Intérêt->Confiance	0.643	0.643	0.001	**0.553**	**0.712**
Réaction Affective->Confiance	0.564	0.565	0.001	**0.475**	**0.647**
Réaction Affective->Intérêt	0.662	0.661	-0.001	**0.572**	**0.739**

Finalement le tableau 5.13 ci-dessous présente une synthèse de l'analyse de la qualité psychométrique des construits réflectifs.

Tableau 5.13 Synthèse de l'analyse de la qualité psychométrique des construits réflectifs

	Indicateurs	Validité convergente			Fiabilité		Validité discriminante
		Loadings	Indicator reliability	AVE	Composite reliability	Alpha de Cronbach	
Variables latentes		>0,70	>0,50	>0,50	0,70-0,95	0,70-0,95	HTMT l'intervalle de confiance n'inclut pas 1
Confiance	BIENV1	0,677	0,459	0,539	0,902	0,876	OUI
	BIENV2	0,546	0,298				
	CREDI1	0,789	0,623				
	CREDI2	0,840	0,706				
	CREDI3	0,794	0,631				
	INTE1	0,799	0,639				
	INTE2	0,788	0,621				
	INTE3	0,580	0,336				
Intérêt	EMO1	0,735	0,540	0,558	0,946	0,938	OUI
	EMO2	0,568	0,323				
	EMO3	0,660	0,435				
	INTR1	0,732	0,536				
	INTR2	0,728	0,531				
	VALE1	0,837	0,701				
	VALE2	0,669	0,447				
	VALE3	0,695	0,482				
	VALE4	0,807	0,652				
	CURI1	0,698	0,487				
	AFFE1	0,867	0,751				
	AFFE2	0,806	0,650				
	ATTE1	0,783	0,614				
	ATTE2	0,818	0,668				
Réction affective	ACTI1	0,741	0,548	0,638	0,933	0,918	OUI
	ACTI2	0,653	0,426				
	ACTI3	0,744	0,554				
	PLAI1	0,853	0,727				
	PLAI2	0,865	0,748				
	PLAI3	0,859	0,738				
	PLAI4	0,807	0,652				
	PLAI5	0,845	0,714				

En conclusion, la fiabilité et les validités convergentes et discriminantes sont établis pour les trois variables latentes réflectives du modèle. Notons toutefois que plusieurs indicateurs présentent des *loadings* inférieurs au seuil requis de 0,70. Trois indicateurs en particulier (BIENV2, INTE3 et EMO2) sont sensiblement en deçà. Néanmoins, conformément à la procédure et aux recommandations de (Hair *et al*., 2016) nous ne les retirons pas.

3.2. Construit Intérêt comme variable de second rang : Intérêt individuel et Intérêt situationnel

Jusqu'à présent, dans ce chapitre, nous avons considéré le construit intérêt comme un unique bloc d'indicateurs. Or, comme le chapitre 3 l'indique, la variable intérêt présente deux dimensions distinctes, l'intérêt individuel et l'intérêt situationnel. Il est donc possible de considérer la variable intérêt comme une variable de second rang, soit une variable latente composée de plusieurs variables latentes. En particulier, l'échelle de mesure de la dimension de l'intérêt situationnel est adaptée d'une échelle empruntée aux sciences de l'éducation (Yennek, 2014) tout en respectant les recommandations de Schiefele (2009). Le champ des sciences de l'éducation est éloigné de la finance, cette incursion s'explique par l'importance des travaux de recherches centrées sur le concept d'intérêt dans ce champ (Fenouillet, 2016). Aussi, nous n'avons pas à proprement parlé, développé une nouvelle mesure réflective auquel cas nous nous serions conformés au paradigme de Churchill (1979) mais sommes partis d'une échelle préexistante. Il nous semble néanmoins utile de nous assurer que les deux formes de l'intérêt, prises comme variables indépendantes satisfont aux critères de qualité psychométriques de fiabilité (3.2.1) et validité (3.2.2 et 3.2.3). Nous vérifierons également que la liste des items de l'échelle de mesure de l'intérêt situationnel est bien purifiée c'est à dire que les items forment une seule et même composante principale distincte de celle formée par les indicateurs associés à l'intérêt individuel (objet de la sous-partie 3.3).

3.2.1 Fiabilité

Précisons que cette fois, nous capitaliserons sur les explications données ci-avant et exposerons les résultats de façon plus directe.

Comme le tableau 5.14 ci-dessous l'indique, les deux indicateurs de fiabilité alpha de Cronbach et Rho de Jöreskog (*Composite reliability*) sont au-delà du seuil requis de 0,7 et sont par conséquent satisfaisants.

Tableau 5.14 Indicateurs de fiabilité pour les construits d'intérêt

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
Intérêt Individuel	0,905	0,923
Intérêt Situationnel	0,921	0,941

3.2.2 Validité convergente

Nous établissons la validité convergente en deux étapes : (3.2.2.1) par l'AVE et (3.2.2.2) par l'analyse des *loadings.*

3.2.2.1 L'AVE

Le tableau 5.15 ci-dessous nous permet de constater que les Rhô de validité convergente (AVE) des deux construits d'intérêt sont supérieurs au seuil de 0,5.

Tableau 5.15 Average variance extracted (AVE)

	Average Variance Extracted (AVE)
Intérêt Individuel	0,573
Intérêt Situationnel	0,761

3.2.2.2 L'analyse des *loadings*

L'analyse des *loadings* (tableau 5.16 ci-dessous) indique que seul l'indicateur EMO2 (associé à la variable d'intérêt individuel) est inférieur au seuil de 0,70. Son éviction détériore l'alpha de Cronbach (qui diminue à 0,904), est sans effet sur la *composite reliability* (constante à 0,923) mais améliore sensiblement l'AVE (qui augmente à 0,601). Néanmoins la valeur de l'AVE était préalablement supérieure au seuil minimum, par conséquent, conformément aux recommandations de Hair, Jr. *et al.* (2017), nous conservons cet indicateur.

Tableau 5.16 Loadings des construites intérêt individuel et intérêt situationnel

	Intérêt Individuel	Intérêt Situationnel
EMO1	0,716	
EMO2	0,622	
EMO3	0,734	
INTR1	0,793	
INTR2	0,736	
VALE1	0,869	
VALE2	0,722	
VALE3	0,75	
VALE4	0,839	
CURI1		0,813
AFFE1		0,888
AFFE2		0,889
ATTE1		0,874
ATTE2		0,896

3.2.3 Validité discriminante

Nous établissons la validité discriminante en trois étapes : (3.2.3.1) l'analyse des *loadings* et *cross loadings*, (3.2.3.2) le critère de Fornell-Larcker et (3.2.3.3) le ratio HTMT

3.2.3.1 Analyse des loadings et cross loadings

L'analyse des *cross loadings* (cf. tableau 5.17 ci-dessous) montre que les *loadings* des deux construits d'intérêt sont supérieurs à leurs *cross loadings* avec les autres variables latentes.

Tableau 5.17 Loadings et cross loadings des variables d'intérêt et autres variables du modèle

	Intérêt Individuel	Intérêt Situationnel	Confiance	Familiarité	Qualité perçue du signal	Réaction Affective
EMO1	**0,716**	0,651	0,405	0,472	0,329	0,472
EMO2	**0,622**	0,422	0,408	0,346	0,302	0,364
EMO2	**0,622**	0,422	0,408	0,346	0,302	0,364
EMO3	**0,734**	0,483	0,292	0,401	0,216	0,382
INTR1	**0,793**	0,525	0,445	0,488	0,350	0,431
INTR2	**0,736**	0,589	0,443	0,411	0,323	0,449
VALE1	**0,869**	0,664	0,529	0,561	0,387	0,556
VALE2	**0,722**	0,496	0,344	0,371	0,260	0,403
VALE3	**0,750**	0,537	0,334	0,402	0,279	0,352
VALE4	**0,839**	0,643	0,398	0,563	0,250	0,436
AFFE1	0,743	**0,888**	0,639	0,505	0,458	0,626
AFFE2	0,647	**0,889**	0,549	0,425	0,414	0,547
ATTE1	0,627	**0,874**	0,402	0,365	0,370	0,505
ATTE2	0,665	**0,896**	0,514	0,406	0,409	0,526
CURI1	0,541	**0,813**	0,385	0,302	0,342	0,428

3.2.3.2 Critère de Fornell-Larcker

Le tableau de Fornell-Larcker (Cf. tableau 5.18 ci-dessous) révèle que ce second critère de validité discriminante est satisfait puisque les carrés des AVE (situés sur la diagonale du tableau) sont supérieurs aux corrélations inter-construits (situés sous la diagonale).

Tableau 5.18 tableau de Fornell-Larcker

	Confiance	Intérêt Individuel	Intérêt Situationnel	Réaction Affective
Confiance	**0,734**			
Intérêt Individuel	0,531	**0,757**		
Intérêt Situationnel	0,576	0,743	**0,872**	
Réaction Affective	0,512	0,568	0,607	**0,799**

3.2.3.3 Ratio HTMT

Comme le révèle le tableau 5.19 ci-dessous, les ratios HTMT concernés (en gras) sont toutes en deçà du seuil de 0,85.

Tableau 5.19 Ratios HTMT des variables réflectives

	Confiance	Congruence aux valeurs de base	Intensité du choix d'investissement	Intérêt Individuel	Intérêt Situationnel
Congruence aux valeurs de base	0,164				
Intensité du choix d'investissement	0,510	0,289			
Intérêt Individuel	**0,583**	**0,311**	**0,635**		
Intérêt Situationnel	**0,618**	**0,261**	**0,662**	**0,805**	
Réaction Affective	0,554	0,216	0,495	**0,612**	**0,651**

Comme le révèle le tableau 5.20 ci-dessous, les intervalles de confiance à 95% ne contiennent pas la valeur 1.

Tableau 5.20 Intervalle de confiance des ratios HTMT des variables réflectives

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Bias	2.5%	97.5%
Intérêt Individuel -> Confiance	0.583	0.583	0.000	**0.492**	**0.664**
Intérêt Situationnel -> Confiance	0.618	0.619	0.000	**0.523**	**0.699**
Intérêt Situationnel -> Intérêt Individuel	0.805	0.805	0.000	**0.749**	**0.848**
Réaction Affective -> Confiance	0.554	0.555	0.001	**0.455**	**0.639**
Réaction Affective -> Intérêt Individuel	0.612	0.614	0.002	**0.515**	**0.696**
Réaction Affective -> Intérêt Situationnel	0.651	0.652	0.001	**0.567**	**0.725**

Finalement le tableau 5.21 ci-dessous présente une synthèse de l'analyse de la qualité psychométrique des construits réflectifs d'intérêt individuel et situationnel.

Tableau 5.21 Synthèse de l'analyse de la qualité psychométrique des construits d'intérêt

		Validité convergente			Fiabilité		Validité convergente
	Indicateurs	Loadings	Indicator reliability	AVE	Composite reliability	Alpha de Cronbach	
Variables latentes		>0,70	>0,50	>0,50	0,70-0,95	0,70-0,95	HTMT l'intervalle de confiance n'inclut pas 1
Intérêt Individuel	EMO1	0,716	0,513	0,573	0,923	0,905	Oui
	EMO2	0,622	0,387				
	EMO3	0,734	0,539				
	INTR1	0,793	0,629				
	INTR2	0,736	0,542				
	VALE1	0,869	0,755				
	VALE2	0,722	0,522				
	VALE3	0,750	0,563				
	VALE4	0,839	0,704				
Intérêt Situationnel	CURI1	0,813	0,660	0,761	0,941	0,921	Oui
	AFFE1	0,888	0,788				
	AFFE2	0,889	0,791				
	ATTE1	0,874	0,763				
	ATTE2	0,896	0,802				

En conclusion, la fiabilité, la validité convergente et la validité discriminante sont établis pour les deux dimensions de l'intérêt.

3.3. ACP et analyse factorielle confirmatoire de la variable 'Intérêt'

Dans cette sous-partie, nous nous assurons tout d'abord que les items de l'échelle de mesure de l'intérêt situationnel partagent bien un sens commun et forment une seule composante principale grâce à une analyse par composantes principales ou ACP (3.3.1), puis nous confirmons le modèle de mesure de l'intérêt situationnel par analyse factorielle confirmatoire (3.3.2), dans un troisième temps, nous effectuons une ACP sur la variable 'Intérêt' prise dans sa globalité pour nous assurer que ses deux dimensions (intérêt situationnel et intérêt individuel) représentent bien des concepts distincts (3.3.3).

3.3.1 Résultat d'ACP pour Variable Intérêt situationnel

L'analyse en composantes principales (ACP) est une technique multivariée qui vise à la réduction de base de données par l'extraction d'un nombre minimum de facteurs à partir de variables, en sorte que les facteurs s'expriment comme combinaison linéaire de ces variables

initiales et restituent la plus grande quantité de variance des variables ainsi résumées. Cette technique est dite d'interdépendance car les variables ne sont ni identifiées comme dépendantes ou indépendantes, elle offre un outil de compréhension des structures sous-jacentes aux données collectées, pour ces raisons, elle est généralement considérée comme étant de nature exploratoire (Gavard-Perret *et al.*, 2013).

Il est néanmoins possible de l'utiliser dans une approche confirmatoire, c'est le cas lorsque le chercheur a certains à priori théoriques et souhaite confirmer une structure factorielle documentée. Nous nous inscrivons dans ce cas de figure puisque notre objectif est de confirmer la dimension intérêt situationnel de la variable d'intérêt, définie d'après un construit déjà validé en sciences de l'éducation, adapté au contexte de l'investissement en *equity crowdfunding* et modifié par intégration des recommandations de Schiefele (2009).

Aussi, notre objectif n'est pas de réduire un nombre de variables conséquent mais de confirmer que les cinq variables (items) définies dans le chapitre 3 sont factorisables en un unique facteur. Précisons que la nature de ces items (échelles de Likert en 5 points) assimilable à des variables continues (Bentler et Chou, 1987) autorise le recours à l'ACP. La taille de notre échantillon (400 observations) est par ailleurs nettement supérieure à la taille minimum requise, en effet Hair, Jr. *et al.* (2010) suggèrent un ratio de 10 sujets par variable soit 50 (= 5*10) sujets dans notre cas.

L'analyse se fait en deux temps, 3.3.1.1 la vérification des conditions d'application et 3.3.1.2 la détermination du nombre de facteurs de la solution factorielle[62]. Précisons que les résultats exploités pour l'analyse sont issus du logiciel SPSS 21.

3.3.1.1 Vérification des conditions d'application

Cette première étape répond à la question suivante : les données sont-elles factorisables ?
La synthèse de variables en facteurs suppose que les variables soient suffisamment liées les unes aux autres, l'étude des corrélations entre variables apporte une première réponse (3.3.1.1.1), cependant afin de déterminer si des variables corrélées le sont suffisamment, nous

[62] La solution factorielle est définie par les facteurs retenus

aurons recours à deux critères standards : l'indice KMO pour Kaiser-Mayer-Olkin (3.3.1.1.2) et le test de sphéricité de Barlett (3.3.1.1.3).

3.3.1.1.1 Les corrélations inter-items

Ce prérequis permet de s'assurer de corrélations minimales entre les cinq items de la mesure de l'intérêt situationnel. La corrélation entre deux variables mesure l'intensité de la liaison qui existe entre elles, pour une relation affine, le coefficient de corrélation est linéaire et se calcule par régression linéaire. Prise en valeur absolue, elle varie entre 0 (variables indépendantes) et 1 (variables parfaitement corrélées). Pour l'interprétation, les corrélations supérieures à 0,5 en valeur absolue laissent supposer de possibles regroupement c'est à dire des factorisations. Le tableau 5.22 ci-dessous affiche les coefficients de corrélations calculées sur les cinq indicateurs de l'intérêt situationnel, tous sont nettement supérieurs à 0,5.

Tableau 5.22 Matrice des corrélations des indicateurs de l'intérêt situationnel

Matrice de corrélation

		CURI1	ATTE1	ATTE2	AFFE1	AFFE2
Corrélation	CURI1	1,000	,753	,696	,609	,649
	ATTE1	,753	1,000	,747	,712	,705
	ATTE2	,696	,747	1,000	,743	,764
	AFFE1	,609	,712	,743	1,000	,822
	AFFE2	,649	,705	,764	,822	1,000

3.3.1.1.2 L'indice KMO

Cette mesure offre une vue globale sur la qualité des corrélations inter items. L'indice varie entre 0 et 1, il augmente avec la taille de l'échantillon, l'importance des corrélations inter items, le nombre de variables et diminue avec le nombre de facteurs. Jugé inacceptable s'il est inférieur à 0,5, il est d'autant meilleur qu'il est proche de 1 (Kaiser et Rice, 1974).
L'indice KMO calculé dans notre cas est lisible dans le tableau 5.23 ci-dessous, sa valeur 0,869 est 'méritoire' selon les termes de Kaiser et Rice c'est à dire très bonne.

3.3.1.1.3 Le test de sphéricité de Bartlett

Ce test d'hypothèses admet pour hypothèse nulle H_0 l'hypothèse d'une matrice des coefficients de corrélations des indicateurs égale à la matrice identité, correspondant à des variables parfaitement indépendantes. En cas de rejet de l'hypothèse nulle (au risque 5% dans notre cas, c'est à dire si $p < 0,05$), alors la matrice des corrélations est significativement différente de la matrice identité, autrement dit, certains coefficients de corrélations des items sont significativement différents de 0.

Dans notre cas, le tableau 5.23 ci-dessous affiche une probabilité nulle (signification = 0) de rejeter l'hypothèse nulle H_0 (au risque 5%) alors que celle-ci est vraie (risque de première espèce). Les corrélations ne sont donc pas toutes égales à zéro et nous pouvons poursuivre l'analyse.

Tableau 5.23 Indice KMO et test de Barlett sur les indicateurs de l'intérêt situationnel

Indice KMO et test de Bartlett

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage.		,869
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-deux approx.	1597,345
	ddl	10
	Signification	,000

Finalement, vu les coefficients de corrélation, l'indice KMO et le test de significativité de Barlett, nous concluons qu'il est possible de factoriser les items de l'intérêt situationnel.

3.3.1.2 Détermination du nombre de facteurs de la solution factorielle

Les approches servant à déterminer le nombre de facteurs retenus s'appuient sur le pourcentage de variance restituée par la solution factorielle retenue. Nous analyserons successivement le critère de Kaiser (3.3.1.2.1), le pourcentage de variance restituée (3.3.1.2.2) puis le critère de Catell (3.3.1.2.3), nous observerons également la qualité de la solution factorielle retenue pour chaque indicateur (3.3.1.2.4).

3.3.1.2.1 Le critère de Kaiser

Dans la plupart des logiciels de statistique (en particulier dans SPSS), les indicateurs sont des variables standardisées (afin de gommer les effets dus à des échelles ayant des nombres d'échelons différents), aussi, chaque variable contribue à la variance totale de la mesure à hauteur de la quantité 1/k si la mesure compte k indicateurs. La valeur propre ou *eigenvalue* (VP) d'un facteur est définie comme le rapport entre la variance qu'il restitue (VR) et la fraction 1/k, nous avons :

$$VP = \frac{VR}{\frac{1}{k}}$$

Or il paraît naturel qu'un facteur, qui synthétise (par combinaison linéaire) l'information contenue dans plusieurs variables, restitue plus de variance (VR) que celle contribuée par chacune de ses variables (1/k), i.e. VR > 1/k soit VP > 1.

Partant de ce constat, Kaiser (1960) propose de ne retenir que les Facteurs de valeur propre supérieure à 1.

Dans notre cas, le tableau 5.24 ci-dessous indique que seul le premier facteur satisfait ce critère avec une valeur propre = 3,882, ce facteur restitue à lui seul 3,882/5 ≅ 77,64% de la variance.

3.3.1.2.2 Le pourcentage de variance restituée

Ce critère pose de déterminer la solution factorielle en fonction d'un seuil minimum de variance restituée. En sciences sociales, le seuil de 60% est raisonnable (Gavard-Perret *et al.*, 2013).

Dans notre cas, la première composante (facteur) restitue 77,643 % de l'information totale contenue dans les données (Cf. tableau 5.24) ce qui est satisfaisant.

Tableau 5.24 Valeurs propres et variance totale expliquée par la solution factorielle

Variance totale expliquée

	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
Composante	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	3,882	77,643	77,643	3,882	77,643	77,643
2	,466	9,327	86,970			

3	,245	4,893	91,863			
4	,238	4,760	96,623			
5	,169	3,377	100,000			

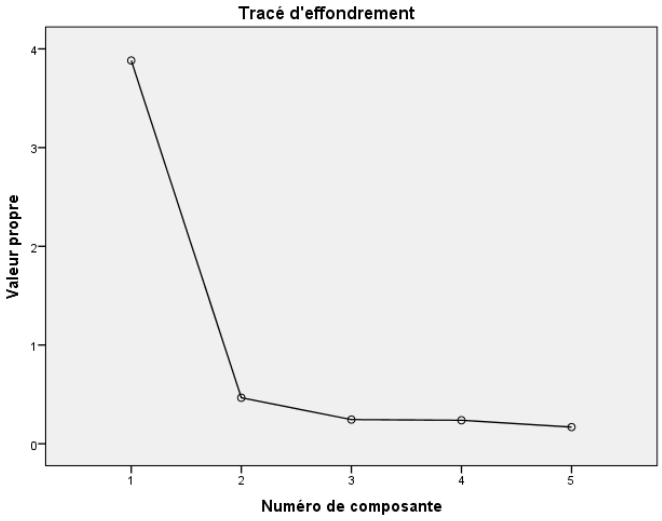
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

3.3.1.2.3 Le critère de Catell

Le graphique (histogramme) des valeurs propres issues d'ACP trace une courbe décroissante qui peut s'analyser en termes de variance marginale restitués par chaque facteur. Le critère de Cattell (1966) (ou *scree test*, test d'éboulis ou encore test du coude) propose de ne retenir que les facteurs qui précèdent la 'cassure' de la courbe, dont la forme s'aplanit au-delà car la variance marginale restituée par les facteurs situés après la cassure (y compris celui situé sur la cassure) est négligeable et nuit à la simplicité de la solution factorielle recherchée.

Dans notre cas, le tracé d'effondrement de la figure 5.7 indique une cassure située sur le deuxième facteur, aussi, il convient de ne retenir que le premier facteur.

Figure 5.7 : Tracé d'effondrement des valeurs propres



3.3.1.2.4 Qualité de la solution factorielle retenue pour chaque indicateur

Une solution factorielle à un seul facteur est donc retenue, intéressons-nous maintenant à l'impact de cette solution (d'un unique facteur) sur chaque indicateur de la variable latente en termes de communalité (3.3.1.2.4.1) et corrélation (3.3.1.2.4.2).

3.3.1.2.4.1 Qualité de la représentation

Le tableau 5.25 ci-dessous affiche les communalités de chaque indicateur du construit intérêt situationnel relativement au facteur retenu. Ces communalités représentent le pourcentage de la variance de chaque indicateur initial restitué par la solution unifactorielle. Dans notre cas, toutes les communalités sont supérieures au seuil minimum de 0,5, toutes les variables (indicateurs) sont donc correctement représentées, autrement dit, la représentation des variables par l'unique facteur est de bonne qualité.

Tableau 5.25 Communalité de chaque indicateur avec la solution factorielle

Qualités de représentation

	Initiales	Extraction
CURI1	1,000	,701
ATTE1	1,000	,790
ATTE2	1,000	,807
AFFE1	1,000	,781
AFFE2	1,000	,803

3.3.1.2.4.2 Matrice des composantes

Le tableau 5.26 ci-dessous présente les corrélations (ou loadings ou encore saturations) des indicateurs (variables initiales) avec le facteur unique retenu. Dans notre cas, chaque variable affiche une corrélation élevée (puisqu'une corrélation devient significative au-delà de 0,30 en valeur absolue) avec le facteur, ce dernier est donc fortement représentatif de tous les indicateurs du construit d'intérêt situationnel.

Tableau 5.26 Loading de chaque indicateur avec la solution factorielle

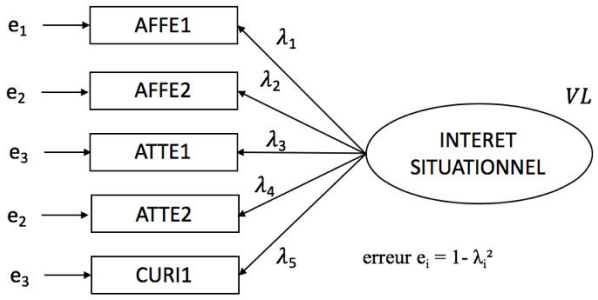
Matrice des composantes[a]

	Composante
	1
ATTE2	,898
AFFE2	,896
ATTE1	,889
AFFE1	,884
CURI1	,838

En conclusion, cette analyse par ACP des indicateurs de la dimension intérêt situationnel de la variable latente d'intérêt confirme que les cinq indicateurs (AFFE1, AFFE2, ATTE1, ATTE2, et CURI1) forment une seule et même composante principale et mesurent le même phénomène.

3.3.2 Analyse factorielle confirmatoire de l'intérêt situationnel

La sous-section précédente nous a permis d'établir que les items de la variable latente réflective d'intérêt situationnel mesuraient le même phénomène. Dans cette section nous souhaitons vérifier si ce modèle de mesure est empiriquement acceptable (Gavard-Perret *et al.*, 2013). Pour ce faire, nous procédons à une analyse factorielle confirmatoire visant à s'assurer que les données s'ajustent suffisamment bien au modèle théorique, plus précisément, il s'agit de comparer les matrices de variances-covariances théoriques et empiriques des variables du modèle par équations structurelles suivant :



Si la méthode d'estimation la plus communément employée est celle du maximum de vraisemblance, celle-ci nécessite que les données respectent la condition de normalité multivariée or nous avons vu dans les prérequis sur les données de ce chapitre, que plusieurs indicateurs de la variable latente d''Intérêt', certains en particulier de la dimension intérêt situationnel (indicateurs AFFE1 et AFFE2), présentaient des distributions de fréquence de forme aplatie (*kurtosis* < -1) sensiblement différente de celle d'une loi normale. Cela signifie que les distributions marginales afférentes ne sont pas normales et par suite, que la loi jointe multidimensionnelle ne peut être normale.

Dans le cas où la condition de normalité multivariée n'est pas satisfaite, il est possible de recourir à d'autre méthodes d'estimation. Nous choisissons la méthode *asymptotically distribution free* ADF de Browne (1984).

Nous procédons à l'implémentation de cette méthode d'estimation sous le logiciel libre R dédié aux statistiques. Le *package* lavaan pour *latent variable analysis* offre une routine d'estimation de modèle par équations structurelles (sem), la fonction cfa (pour *confirmatory factor analysis*) admettant un paramètre de spécification de la méthode d'estimation choisie. Lorsque ce paramètre prend la valeur WLS (pour weighted least squares) alors l'estimation est exécutée avec la méthode ADF.

Ci-après les résultats de cette analyse confirmatoire :

```
lavaan (0.5-23.1097) converged normally after  17 iterations

  Number of observations                           400

  Estimator                                        WLS
  Minimum Function Test Statistic               29.696
  Degrees of freedom                                 5
  P-value (Chi-square)                           0.000

Model test baseline model:

  Minimum Function Test Statistic              382.642
  Degrees of freedom                                10
  P-value                                        0.000

User model versus baseline model:

  Comparative Fit Index (CFI)                    0.934
  Tucker-Lewis Index (TLI)                       0.867

Root Mean Square Error of Approximation:

  RMSEA                                          0.111
  90 Percent Confidence Interval          0.075  0.151
  P-value RMSEA <= 0.05                          0.004

Standardized Root Mean Square Residual:

  SRMR                                           0.051

Parameter Estimates:

  Information                                 Expected
  Standard Errors                             Standard

Latent Variables:
                   Estimate  Std.Err  z-value  P(>|z|)   Std.lv  Std.all
  INTS =~
    CURI1             1.000                               1.030    0.817
    ATTE1             1.107    0.052   21.451    0.000    1.141    0.877
    ATTE2             1.091    0.051   21.382    0.000    1.124    0.882
    AFFE1             1.206    0.056   21.458    0.000    1.242    0.897
    AFFE2             1.141    0.052   21.745    0.000    1.175    0.907
```

Nous nous intéressons à l'ajustement ou '*fit*' entre les matrices théoriques et empiriques des variances-covariances. Si plusieurs indicateurs de *fit* existent, dans le cas d'une estimation exécutée avec la méthode ADF, Browne signale que la plupart des tests habituels de *fit* employés sous l'hypothèse de normalité multivariée ne doivent pas être utilisés lorsque celle-ci n'est pas respectée, en particulier en cas de distribution des données aplatie.

Pour la méthode ADF, Hu et Bentler (1998) recommandent l'utilisation de l'indicateurs de *fit* SRMR, complétée par l'un des indices: TLI, BL89, RNI ou CFI à condition que la taille de l'échantillon soit suffisante ce qui est notre cas (400 observations).

Le SRMR (*Standardized Root Mean Square Residual*) est une mesure absolue de l'ajustement définie comme la différence normalisée entre les corrélations observées et les corrélations prédites. Comme pour toute mesure absolue, une valeur de zéro indique un ajustement parfait, une valeur inférieure à 0,08 est généralement considérée comme un bon ajustement (Hu et Bentler, 1998). Dans notre cas, l'indice SRMR vaut 0,051, sa valeur est satisfaisante.

Conformément à la préconisation de Hu et Bentler, nous complétons cette information avec l'indice CFI. Cet indice d'ajustement comparatif (Comparative Fit Index) est une mesure incrémentale, une valeur inférieure à 0,90 indique un mauvais ajustement, une valeur située entre 0,90 et 0,95 est satisfaisante, une valeur supérieure à 0,95 témoigne d'un bon ajustement. Dans notre cas, le CFI vaut 0,934 ce qui indique un ajustement satisfaisant.

Au vu de ces deux indices d'ajustement, nous concluons que l'analyse confirmatoire du modèle de mesure de la dimension intérêt situationnel de la variable latente réflective d'intérêt est satisfaisante.

3.3.3 Résultat d'ACP sur les tous les items de la variable Intérêt

L'objet de cette sous-section est de s'assurer que les deux dimensions (intérêt situationnel et intérêt individuel) de l'intérêt représentent des concepts distincts. Pour ce faire nous allons recourir à une ACP, celle-ci devrait extraire deux facteurs, chacun regroupant les indicateurs des deux dimensions de l'intérêt. Dans la sous-section 3.3.1, nous avons détaillé la technique de l'ACP, aussi, dans cette sous-section, irons à l'essentiel des résultats. Nous respecterons également la même structure de présentation et commencerons par vérifier les conditions d'applications (3.3.3.1) avant de déterminer le nombre de facteurs de la solution factorielle (3.3.3.2).

3.3.3.1 Vérification des conditions d'application

Cette fois encore, la taille de notre échantillon (400 observations) est nettement supérieure à la taille minimum requise de 10 sujets par variable / indicateur soit 140 (= 14*10) sujets dans notre cas.

La synthèse de variables en facteurs suppose que les variables soient suffisamment liées les unes aux autres, l'étude des corrélations entre variables apporte une première réponse

(3.3.3.1.1), cependant afin de déterminer si des variables corrélées le sont suffisamment, nous aurons recours à deux critères standards : l'indice KMO pour Kaiser-Mayer-Olkin (3.3.3.1.2) et le test de sphéricité de Barlett (3.3.3.1.3).

3.3.3.1.1 Les corrélations inter-items

Le tableau 5.27 ci-dessous montre que toutes les variables sont au moins légèrement corrélées. De plus une majorité de valeurs sont supérieures à 0.5 ce qui est un indice de factorisation possible.

Tableau 5.27 Matrice des corrélations des indicateurs de la variable latente d'intérêt

		EMO1	EMO2	EMO3	VALE1	VALE2	VALE3	VALE4	INTR1	INTR2	CURI1	ATTE1	ATTE2	AFFE1	AFFE2
Corrélation	EMO1	1	0,345	0,521	0,565	0,376	0,49	0,6	0,483	0,461	0,525	0,536	0,592	0,56	0,536
	EMO2	0,345	1	0,43	0,504	0,478	0,51	0,412	0,36	0,288	0,318	0,324	0,325	0,426	0,374
	EMO3	0,521	0,43	1	0,567	0,472	0,54	0,57	0,453	0,397	0,419	0,414	0,423	0,442	0,388
	VALE1	0,565	0,504	0,567	1	0,611	0,613	0,763	0,624	0,554	0,474	0,543	0,537	0,696	0,571
	VALE2	0,376	0,478	0,472	0,611	1	0,513	0,536	0,501	0,444	0,345	0,391	0,394	0,495	0,452
	VALE3	0,49	0,51	0,54	0,613	0,513	1	0,622	0,49	0,426	0,421	0,472	0,485	0,521	0,481
	VALE4	0,6	0,412	0,57	0,763	0,536	0,622	1	0,638	0,585	0,454	0,572	0,558	0,64	0,555
	INTR1	0,483	0,36	0,453	0,624	0,501	0,49	0,638	1	0,727	0,357	0,445	0,517	0,587	0,481
	INTR2	0,461	0,288	0,397	0,554	0,444	0,426	0,585	0,727	1	0,424	0,503	0,524	0,578	0,531
	CURI1	0,525	0,318	0,419	0,474	0,345	0,421	0,454	0,357	0,424	1	0,753	0,696	0,609	0,649
	ATTE1	0,536	0,324	0,414	0,543	0,391	0,472	0,572	0,445	0,503	0,753	1	0,747	0,712	0,705
	ATTE2	0,592	0,325	0,423	0,537	0,394	0,485	0,558	0,517	0,524	0,696	0,747	1	0,743	0,764
	AFFE1	0,56	0,426	0,442	0,696	0,495	0,521	0,64	0,587	0,578	0,609	0,712	0,743	1	0,822
	AFFE2	0,536	0,374	0,388	0,571	0,452	0,481	0,555	0,481	0,531	0,649	0,705	0,764	0,822	1

3.3.3.1.2 L'indice KMO

L'indice KMO calculé sur les variables du construit d''Intérêt' est lisible dans le tableau 5.28 ci-dessous, sa valeur 0,936 est qualifiée de 'merveilleuse' selon les termes de Kaiser et Rice (1974).

3.3.3.1.3 Le test de sphéricité de Bartlett

Le test de sphéricité de Barlett calculé sur les variables du construit d'intérêt indique (Cf. tableau 5.28 ci-dessous) une probabilité nulle (signification = 0) de rejeter l'hypothèse nulle H_0 (au risque 5%) alors que celle-ci est vraie (risque de première espèce). Les corrélations ne sont donc pas toutes égales à zéro et nous pouvons donc poursuivre l'analyse.

Tableau 5.28 Indice KMO et test de Barlett sur les indicateurs de la variable d'intérêt

Indice KMO et test de Bartlett

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage.		,936
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-deux approx.	3986,340
	ddl	91
	Signification	,000

Finalement, vu les coefficients de corrélation, l'indice KMO et le test de significativité de Barlett, nous concluons qu'il est possible de factoriser les indicateurs du construit 'Intérêt'.

3.3.3.2 Détermination du nombre de facteurs de la solution factorielle

Comme précédemment, nous analyserons successivement le critère de Kaiser (3.3.3.2.1), le pourcentage de variance restituée (3.3.3.2.2) puis le critère de Catell (3.3.3.2.3), nous observerons ensuite la qualité de la solution factorielle retenue et la matrice des composantes (3.3.3.2.4) et concluons par une rotation pour l'identification des facteurs (3.3.3.2.5).

3.3.3.2.1 Le critère de Kaiser

Le tableau 5.29 ci-dessous indique que deux facteurs satisfont le critère de Kaiser avec une valeur propre supérieure à l'unité, le premier facteur est prépondérant avec un pourcentage de variance expliqué proche de 56 %.

3.3.3.2.2 Le pourcentage de variance restituée

Ce même tableau indique qu'une solution factorielle regroupant les deux facteurs de valeur propre supérieure à 1 permet de dépasser le seuil requis de 60% de la variance totale expliquée avec un cumul de 65,42 %.

Tableau 5.29 Valeurs propres et variance totale expliquée par la solution factorielle

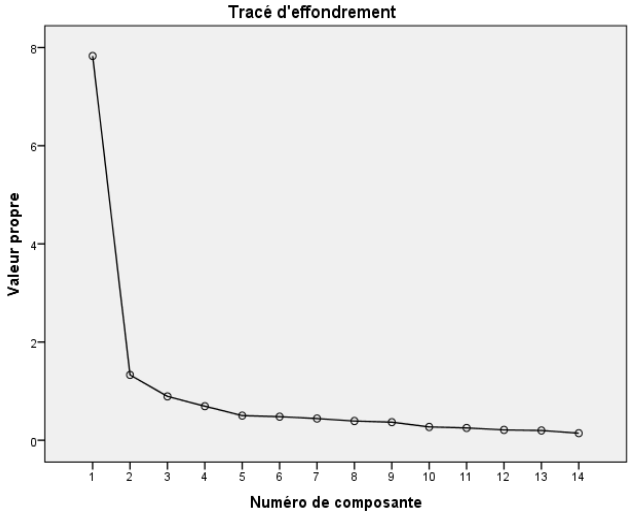
Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		Sommes extraites du carré des chargements
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	7,828	55,914	55,914	7,828	55,914	55,914
2	1,331	9,504	65,419	1,331	9,504	65,419
3	0,893	6,382	71,801			
4	0,693	4,951	76,752			
5	0,501	3,58	80,332			
6	0,48	3,431	83,763			
7	0,441	3,153	86,916			
8	0,391	2,792	89,709			
9	0,368	2,63	92,338			
10	0,271	1,936	94,274			
11	0,25	1,788	96,062			
12	0,21	1,502	97,563			
13	0,198	1,417	98,98			
14	0,143	1,02	100			

3.3.3.2.3 Le critère de Catell

Le tracé d'effondrement de la figure 5.8 indique une cassure située sur le deuxième facteur, aussi, il conviendrait de ne retenir qu'un unique facteur s'il restituait suffisamment de variance totale à lui seul ce qui n'est pas le cas (puisqu'il restitue 55,91 % pour seuil requis de 60%).

Figure 5.8 : Tracé d'effondrement des valeurs propres



Finalement, l'analyse des trois critères montrent que la solution factorielle doit retenir deux facteurs.

3.3.3.2.4 Qualité de la solution factorielle et matrice des composantes

3.3.3.2.4.1 Qualité de la représentation

Les communalités présentées dans le tableau 5.30 sont supérieures au seuil de 0,5 à l'exception de la variable EMO2 pour laquelle 47% de sa variance est restituée par les deux facteurs, ce qui reste néanmoins très proche du seuil. Aussi, la représentation des variables par une solution factorielle à deux facteurs est globalement de bonne qualité.

Tableau 5.30 Communalité de chaque indicateur avec la solution factorielle

Qualités de représentation

	Initiales	Extraction
EMO1	1,000	,534
EMO2	1,000	,470
EMO3	1,000	,539
VALE1	1,000	,749
VALE2	1,000	,584
VALE3	1,000	,605
VALE4	1,000	,713
INTR1	1,000	,589
INTR2	1,000	,514
CURI1	1,000	,715
ATTE1	1,000	,790
ATTE2	1,000	,808
AFFE1	1,000	,777
AFFE2	1,000	,772

3.3.3.2.4.2 Matrice des composantes

Le tableau 5.31 comme la figure 5.9 ci-dessous présentent les corrélations des indicateurs avec les deux facteurs retenus. Nous constatons que toutes les variables saturent fortement sur le premier facteur tandis que seules quelques variables (AFFE2, ATTE2, ATTE1, CURI1) saturent conjointement sur le premier facteur et le second avec, pour ce dernier, des poids significatifs (i.e. > 0.3 en valeur absolue) de signe négatif. Ces quatre variables de poids significatif et négatif appartiennent à la dimension de l'intérêt situationnel, il ne manque que la variable AFFE1, or celle-ci est également négativement corrélée avec le second facteur mais

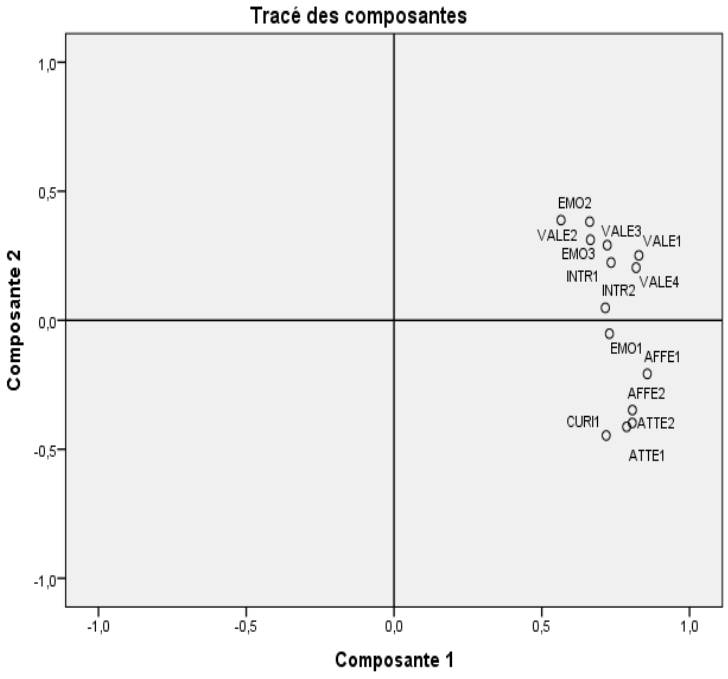
avec un poids moindre. Ces éléments nous incitent à procéder à une rotation VARIMAX qui préserve l'orthogonalité (soit l'indépendance) entre les facteurs.

Tableau 5.31 Loading de chaque indicateur avec la solution factorielle

Matrice des composantes[a]

	Composante	
	1	2
AFFE1	,857	-,208
VALE1	,828	,251
VALE4	,819	,204
AFFE2	,807	-,348
ATTE2	,806	-,398
ATTE1	,787	-,413
INTR1	,734	,224
EMO1	,729	-,052
VALE3	,721	,291
CURI1	,718	-,446
INTR2	,715	,048
EMO3	,664	,312
VALE2	,662	,382
EMO2	,565	,388

Figure 5.9 : Tracé des composantes dans le plan factoriel



3.3.3.2.5 Rotation pour identification des facteurs

Le tableau 5.32 comme la figure 5.10 ci-dessous présentent les corrélations des indicateurs avec les deux facteurs retenus après rotation VARIMAX[63].

Cette fois, nous constatons que les variables sont beaucoup mieux réparties sur les différents facteurs. En particulier, les cinq variables du sous-construit intérêt situationnel se détachent par leur poids particulièrement significatif (i.e. > 0,7) sur le facteur 2 et plus faible sur le facteur 1. **Ainsi la dimension intérêt individuel est reconnaissable dans le facteur 1 et la dimension intérêt situationnel est reconnaissable dans le facteur2**.

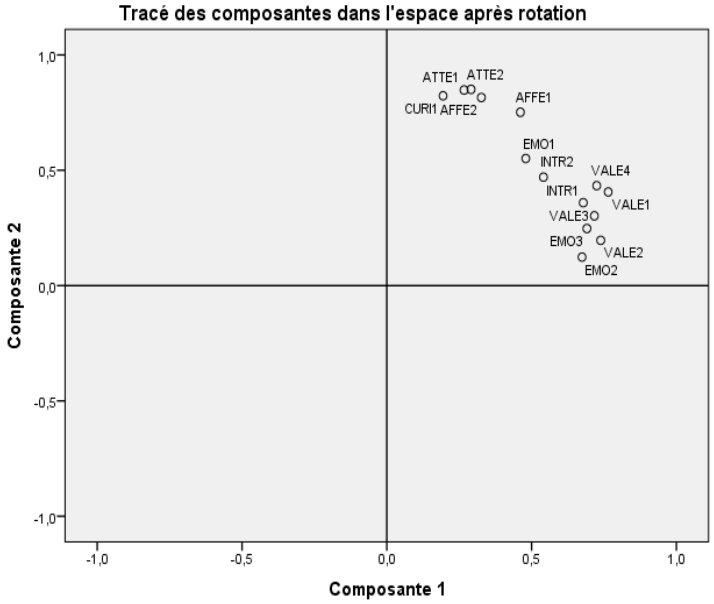
Tableau 5.32 Loading de chaque indicateur avec la solution factorielle après rotation VARIMAX

Rotation de la matrice des composantes[a]

	Composante	
	1	2
VALE1	**,765**	,406
VALE2	**,739**	,196
VALE4	**,725**	,433
VALE3	**,717**	,302
EMO3	**,691**	,247
INTR1	**,678**	,359
EMO2	**,674**	,123
INTR2	**,541**	,470
ATTE2	,291	**,851**
ATTE1	,267	**,848**
CURI1	,194	**,823**
AFFE2	,326	**,816**
AFFE1	,461	**,751**
EMO1	**,480**	,551

[63] Notons qu'une rotation OBLIMIN eut été possible dans la mesure où les deux dimensions de l'intérêt sont corrélées, cependant la rotation VARIMAX est suffisante pour conclure.

Figure 5.10 : Tracé des composantes dans le plan factoriel après rotation VARIMAX



4. Variables Formatives

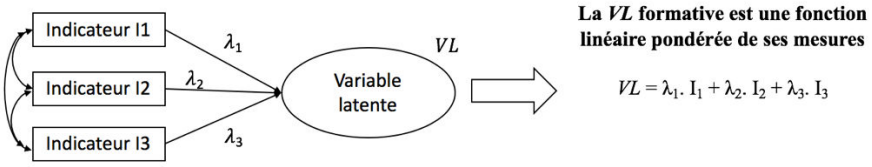
Les mesures formatives sont définies par les indicateurs mesurables qui les constituent. Le construit composite ou index n'existe pas par lui-même, il et formé par ses indicateurs (Gavard-Perret *et al.*, 2013). Selon Jarvis *et al.* (2003), les construits formatifs se distinguent des mesures de type réflectives par :

- La direction de la causalité entre construit et mesure, celle-ci va des items au construit
- Les indicateurs ne sont pas interchangeables, ne doivent pas spécialement partager un thème commun et ne peuvent être éliminés sans modifier le domaine conceptuel du construit
- Il n'est pas nécessaire que les indicateurs covarient
- Le réseau nomologique des indicateurs qui ne doivent pas nécessairement avoir les mêmes antécédents et conséquents

La variable latente formative est une fonction linéaire pondérée de ses mesures (Cf. Figure 5.11), il n'y a pas d'erreur de mesure. Plus précisément il n'y a pas d'erreur de mesure avec les construits formatifs associés à des 'indicateurs composites' tandis qu'une erreur de mesure doit être spécifiés lorsque le construit formatif est associés à des 'indicateurs causaux'. Si les

variables latentes formatives associées aux indicateurs causaux sont communément utilisés dans l'approche par analyse de la structure de *covariance,* dans l'approche PLS-SEM, les seules variables latentes formatives considérées sont celles associées à des indicateurs composites. Ces derniers 'forment' parfaitement le construit, autrement dit, le R^2 de la régression linéaire de la variable latente formative sur ses indicateurs vaut 1 (Rigdon, 2012). Aussi, la variable composite est considérée comme une approximation du concept mesuré, ce qui est une hypothèse raisonnable dans les sciences sociales.

Figure 5.11 : Relation entre indicateurs observables et variable latente formative, adapté de Crié (2005)



Dans le chapitre 3, nous avons spécifié un modèle explicatif intégrant deux variables latentes formatives : la 'Qualité perçue du signal' et la 'Familiarité', nous étudions ci-après la qualité de ces deux construits (4.1). Il est également possible de traiter la variable d'intérêt comme formative et modèle de second rang, ce que nous ferons en (4.2). Les étapes de vérification de la qualité des construits formatifs diffèrent sensiblement de celles des construits réflectifs. Nombre de chercheurs utilisent incorrectement les critères d'évaluation des mesures réflectives pour les mesures formatives alors qu'elles ne sont pas transférables (Hair *et al.*, 2012). En effet, les indicateurs de mesures formatives sont censés représenter les causes indépendantes des construits et ne sont par conséquent pas nécessairement corrélés, de plus les indicateurs des construits formatifs n'ont pas, par hypothèse, d'erreur de mesure (Diamantopoulos, 2006), ces deux points impliquent que l'étude de la fiabilité n'est pas pertinente. Aussi, les critères de validité convergente et discriminante n'ont pas de sens dans le contexte des construits formatifs (Vinzi *et al.*, 2010).

La démarche proposée ci-après, d'après les recommandations de Hair, Jr. *et al.* (2017), repose sur le calcul de plusieurs indicateurs, le tableau 5.33 ci-dessous en donne une vue synthétique. Elle suppose également que la validité de contenu soit préalablement établie, c'est à dire que les facettes du construit soient capturées par le construit (Cf. spécification des variables dans le chapitre 3).

Tableau 5.33 Étapes pour la vérification de la qualité psychométrique des variables latentes formatives

Qualité des mesures formatives	Validité Convergente	Analyse de redondance
	Contrôle des colinéarités	Variance Inflation Factor (VIF)
	Significativité et pertinence des indicateurs	Analyse des poids relatif et test de significativité

4.1. Construits 'Qualité perçue du signal' et 'Familiarité'

Dans cette sous-section, nous étudions successivement la qualité des construits 'Qualité perçue du signal' (4.1.1) puis 'Familiarité' (4.1.2).

4.1.1 Construit 'Qualité perçue du signal'

Comme indiqué ci-avant, nous analysons successivement la validité convergente (4.1.1.1), le contrôle des colinéarités (4.1.1.2) puis la significativité et la pertinence des indicateurs (4.1.1.3).

4.1.1.1 Validité Convergente

La validité convergente est axée sur l'importance de la corrélation du construit formatif avec une mesure réflective du même construit issue de la littérature, celle-ci doit être élevée. Cette analyse est aussi connue sous le label d''analyse de redondance' puisque la même information, celle du concept, est sensée être représentée par les deux construits de nature différente. Plus précisément, le construit formatif doit être utilisé comme variable exogène explicative du construit réflectif, la corrélation doit être suffisamment forte (supérieure à 0,70).

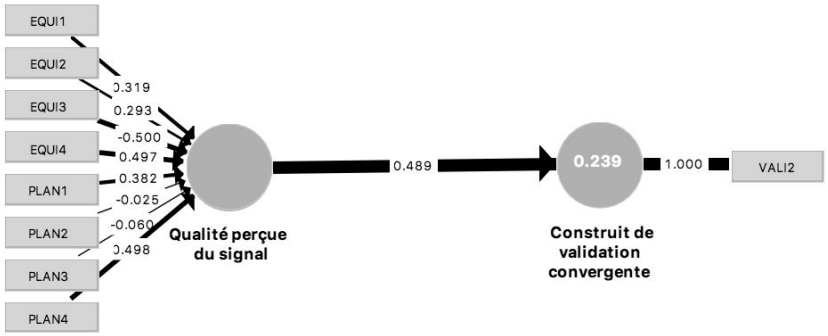
Cette approche nécessite d'inclure les items relatifs au construit réflectif équivalent dans le questionnaire initial, au risque de le rendre plus long, or le nombre des questions n'est pas sans conséquence sur la fatigue des sujets et le taux de réponse. Aussi, une alternative consiste à insérer une question globale résumant l'essence du construit formatif (Hair, Jr. *et al.*, 2017). Bien que les construits mono-items ne soient pas recommandés en général (Diamantopoulos *et al.*, 2012), leur rôle pour l'analyse de redondance est différent, il ne s'agit pas de capter l'entièreté du contenu du construit formatif mais ses éléments saillants.

Dans notre cas, nous avons introduit une question (item VALI2) censée englober les deux sous-dimensions du construit formatif ‘Qualité perçue du signal’ : les dimensions ‘plan d’affaire’ et ‘équipe dirigeante’ :

VALI2 : ‘Je considère que l’information relative au business plan et à l’équipe dirigeante de cette entreprise est un signal de qualité’

La figure 5.12 ci-dessous affiche les résultats de l’estimation des coefficients du modèle par équations structurelles dans lequel le construit formatif ‘Qualité perçue du signal’ explique le construit mono-item (de validation) identifié à l’item VALI2.

Figure 5.12 Analyse de redondance de la ‘Qualité perçue du signal’



Le coefficient liant les deux construits est de 0,489 ce qui est en deçà du seuil minimum requis de 0,70.

La faiblesse de ce coefficient peut potentiellement s’expliquer par la difficulté qu’ont pu avoir les sujets, inexpérimentés pour la plupart en gestion, à produire l’évaluation synthétique réclamée par la question.

Bien que ce critère ne soit pas satisfait, il ne s’agit pas d’un ‘*showstopper*’ car :

- Nous avons recouru à un construit mono-item et non à un construit réflectif fiable et valide issu de la littérature.

- Dans la spécification du modèle explicatif, le choix d’un construit formatif comme *proxy* de la qualité perçue du signal reposait avant tout sur la volonté de former un index

à partir d'items spécifiques au contexte singulier de l'investissement en *equity crowdfunding*. Pour ce faire, nous avions identifié les items pertinents (pris dans la littérature) au regard d'une analyse de contenu lexicométrique. Aussi le critère de validité de contenu (soit 'est-ce que les items sélectionnés composent un index qui approxime correctement le concept étudié') domine celui d'une convergence vers un construit réflectif équivalent fiable et valide qui ne peut exister étant donnée la singularité du construit formatif proposé. De surcroît, Cette dernière remarque explique aussi, outre l'avantage déjà exposé d'un choix qui n'alourdit pas le questionnaire, la décision contrainte de recourir à un construit mono-item.

4.1.1.2 Contrôle des colinéarités

Contrairement aux construits réflectifs, les indicateurs des variables latentes formatives ne doivent pas être trop redondants car ils sont censés représenter les différentes facettes complémentaires d'un concept. Par ailleurs, un construit formatif s'exprime comme combinaison linéaire de ses indicateurs or l'algorithme d'estimation des paramètres du modèle par équations structurelles PLS-SEM procède par itérations de régressions linéaires, successivement sur le modèle structurel (ou modèle interne / *inner model*) et le modèle de mesure (ou modèle externe / *outer model*). Ainsi la condition d'application de non multi colinéarité des variables explicatives qui prévaut pour une régression linéaire (Gavard-Perret *et al.*, 2013) s'applique aux indicateurs des construits formatifs. Techniquement il s'agit de régresser successivement chaque indicateur du construit formatif sur les autres indicateurs. Le complément à 1 du coefficient de détermination est la part non expliquée de la variance de l'indicateur considéré par les autres indicateurs. Cette quantité ($1\text{-}R^2$), nommée 'Tolérance' (TOL) ne doit pas être trop faible (i.e. $1\text{-}R^2 > 0{,}20$). Le Variance Inflation Factor (VIF) étant défini comme l'inverse de la 'Tolérance', une condition équivalente est donnée par l'inégalité : $VIF < 5$.

Comme le montre le tableau 5.34, les VIF des 8 indicateurs du construit 'Qualité perçue du signal' sont sous le seuil critique de 5 ce qui signifie que moins de 80% de la variance de chaque indicateur est expliquée par les 7 autres indicateurs.

Tableau 5.34 Variance Inflation Factor des indicateurs du construit 'Qualité perçue du signal'

INDICATEUR	VIF
EQUI1	1,165
EQUI2	1,550
EQUI3	1,913
EQUI4	1,760
PLAN1	1,337
PLAN2	1,459
PLAN3	1,189
PLAN4	1,682

4.1.1.3 Significativité et pertinence des indicateurs

Le troisième critère d'évaluation des indicateurs des construits formatifs et de leur pertinence se base sur l'analyse des coefficients externes (*outer weight*). Ceux-ci sont calculés par régressions linéaires multiples (processus itératif convergeant) et sont *in fine* les coefficients de régression associés aux indicateurs expliquant le latent formatif. Comme nous l'avons précédemment mentionné, l'approche 'PLS-SEM' ne considère que des construits composites (formés d'indicateurs composites) expliqués à 100% par leurs indicateurs (R^2 de régression = l'unité).

Par ailleurs, les valeurs des coefficients externes sont standardisées ce qui rend possible leur comparaison ainsi qu'une interprétation de la contribution relative des indicateurs.

Il faut également noter que les coefficients externes sont généralement de valeur plus faible que les *loadings* des construits réflectifs, ce qui s'explique par la relation décroissante liant la valeur maximum d'un indicateur et le nombre n d'indicateurs appartenant au même construit formatif, cette valeur vaut $\frac{1}{\sqrt{n}}$ (dans l'hypothèse où les indicateurs sont non corrélés). Aussi, la question qui se pose est celle de la contribution réelle de chaque coefficient externe (potentiellement faible si n est grand), autrement dit, le coefficient considéré est-il significatif ? Plus précisément, est-il significativement différent de 0 ?

Comme nous l'avons indiqué, l'approche PLS-SEM ne nécessite pas de données normalement distribuées, c'est pourquoi les tests de signification s'appuient sur une procédure de *bootstrapping*.

Hair, Jr. *et al.* (2017) précisent que la procédure de *bootstrapping* consiste à générer un grand nombre d'échantillons à partir de l'échantillon des observations initiales. Dans notre cas, 5000 échantillons de taille 400 observations sont générés[64], construits par tirage aléatoire (avec remise) à partir de l'échantillon initial d'observations. Pour chacun de ces 5000 échantillons, une estimation des paramètres (internes, entre construits ET externes, entre construits et indicateurs : *loadings* et coefficients externes) du modèle par l'algorithme PLS-SEM est exécutée. Ainsi, chaque paramètre peut être associé à une distribution de fréquences dont l'écart type (*standard error*) peut raisonnablement s'interpréter comme une approximation de l'écart type du paramètre pour la population.

Par suite, le test statistique de significativité des coefficients externes repose sur un test de Student dont la statistique de test t suit une loi de Student à N degré de libertés avec N = Nombre d'observations – nombre d'indicateurs du construit formatif -1, soit dans notre cas 400 – 8 –1 = 391. Ce chiffre étant largement supérieur à 30, la loi de Student peut s'approximer par une loi normale ou t théorique. Dès lors, un coefficient est significatif au (seuil standard $\alpha = 5\%$ en test *two tailed*) si le t empirique est supérieur à 1,96, valeur qui correspond au 97^{ième} percentile et demi de la distribution normale du t théorique

Dit autrement et de manière équivalente, le coefficient externe est significatif au seuil de 5% si sa p-value est inférieure à 5%. La p-value étant la probabilité associée au risque de 1ère espèce ou risque α c'est à dire le risque de rejeter l'hypothèse H_0 (le paramètre externe est nul) alors que H_0 est vraie.

Pratiquement, le t empirique est calculé comme le rapport du coefficient externe estimé d'après l'échantillon initial (colonne Original Sample (O)) sur l'erreur standard de ce coefficient calculée d'après la distribution issue de la procédure de *bootstrapping* (colonne Standard Deviation (STDEV)).

[64] Dans la suite du chapitre, nous avons systématiquement adopté un paramétrage de 5000 échantillons recommandé par les auteurs, sauf exceptions (mentionnée) imputables à l'échec de la procédure

Finalement un paramètre estimé 'Original Sample (O)' est significatif au seuil 5% ssi

$$\frac{\text{Original Sample (O)}}{\text{Standard Deviation (STDEV)}} = T\ Statistics\left(\left|\frac{O}{STDEV}\right|\right) > 1{,}96$$

$$\Leftrightarrow PValues \leq 0{,}05$$

Dans la suite de ce chapitre nous déterminerons la significativité d'un coefficient estimé en nous basant sur cette seconde condition.

Néanmoins nous reporterons systématiquement l'intervalle de confiance à 95% [$a_{2,5\%}$, $b_{97,5\%}$] construit d'après la distribution de *bootstrapping* et qui ne doit pas contenir la valeur 0 pour que H_0 soit rejetée. En effet, cet intervalle apporte une information complémentaire sur la stabilité du paramètre estimé, car celle-ci diminue lorsque la taille de l'intervalle augmente. L'intervalle [$a_{2,5\%}$, $b_{97,5\%}$] est calculé par la méthode des percentiles, dans notre cas, les 5000 paramètres estimés sont ordonnés, $a_{2,5\%}$ est la 125^{ième} plus grande valeur (125 = 2,5%*5000) et $b_{97,5\%}$ est la 4875^{ième} plus grande valeur (4875=97,5%*5000)[65].

Pour en revenir à la significativité des indicateurs de la variable latente 'Qualité perçue du signal', le tableau 5.35 ci-dessous récapitule les résultats obtenus par *bootstrapping* avec le logiciel SmartPLS 3.

Trois indicateurs PLAN1, PLAN2 et PLAN3 présentent des coefficients externes non significatifs (p-value > 0,05). Dans ce cas, Hair, Jr. *et al.* (2017) proposent un arbre de décision afin de déterminer s'il convient de supprimer ou non les indicateurs incriminés.

En cas de coefficients externes non significatif, il convient de considérer l'importance de l'*outer loading* de l'indicateur car celui-ci représente la contribution absolue (et non relative à celle des autres indicateurs du construit) de l'indicateur au construit. L'*outer loading* est calculé par

[65] Pour être exact, nous avons choisi d'ajuster les bornes de l'intervalle de confiance à 95% par la correction de biais BCa (pour *bias-corrected and accelerated*) de Efron (1987) conformément à la recommandation des auteurs

régression linéaire comme nous l'avons expliqué ci-avant pour les construits réflectifs. Si l'*outer loading* est supérieur à 0,5, alors l'indicateur doit être conservé sinon, il s'agit de vérifier si le l'*outer loading* est significatif. Enfin s'il n'est pas significatif, il est fortement recommandé de supprimer l'indicateur à moins que celui-ci ne repose sur des bases théoriques solides ou que sa suppression ne dénature le contenu du construit c'est à dire n'affecte sa validité de contenu.

Tableau 5.35 Estimation et significativité des coefficients externes et des loadings du construit formatif 'Qualité perçue du signal'

Weights

Qualité perçue du signal	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Bias	2.5%	97.5%
EQUI1 -> Qualité perçue du signal	0.479	0.466	0.103	4.665	0.000	-0.012	0.287	0.696
EQUI2 -> Qualité perçue du signal	0.286	0.279	0.112	2.557	0.011	-0.007	0.065	0.500
EQUI3 -> Qualité perçue du signal	-0.412	-0.400	0.129	3.196	0.001	0.012	-0.672	-0.172
EQUI4 -> Qualité perçue du signal	0.576	0.557	0.125	4.618	0.000	-0.019	0.336	0.821
PLAN1 -> Qualité perçue du signal	0.108	0.104	0.093	1.170	0.242	-0.004	-0.070	0.294
PLAN2 -> Qualité perçue du signal	-0.021	-0.019	0.114	0.184	0.854	0.002	-0.256	0.194
PLAN3 -> Qualité perçue du signal	0.076	0.077	0.104	0.733	0.464	0.001	-0.134	0.269
PLAN4 -> Qualité perçue du signal	0.401	0.387	0.105	3.805	0.000	-0.014	0.202	0.621

Loadings

Qualité perçue du signal	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Bias	2.5%	97.5%
EQUI2 -> Qualité perçue du signal	0.601	0.580	0.089	6.743	0.000	-0.021	0.431	0.765
PLAN1 -> Qualité perçue du signal	0.392	0.377	0.096	4.084	0.000	-0.015	0.203	0.566
PLAN2 -> Qualité perçue du signal	0.277	0.268	0.118	2.358	0.018	-0.009	0.049	0.505
PLAN3 -> Qualité perçue du signal	0.290	0.278	0.106	2.723	0.006	-0.012	0.072	0.491

Comme le tableau 5.35 le montre, les *loadings* des indicateurs PLAN1, PLAN2 et PLAN3 sont significatifs (p-value $\leq$ 0,05), ces trois indicateurs représentent respectivement l'innovation produit / service, la croissance et l'intensité de la concurrence du marché dans lequel la société est positionnée. Il s'agit donc de trois éléments importants du plan d'affaire, or la littérature sur la sélection des projets dans le capital-risque pointe l'importance du plan d'affaire comme critère de choix (Desbrières et Broye, 2000). Aussi, étant donnée la significativité des *loadings* (bien que leur valeur soit inférieure à 0,5), des bases théoriques solides mais aussi afin de ne pas dénaturer le contenu de ce construit, nous choisissons de conserver ces trois indicateurs.

Concernant la pertinence des paramètres, l'analyse des poids relatifs indique que les indicateurs EQUI1, EQUI3, EQUI4 et PLAN4 sont les indicateurs contribuant le plus à cet index.

Pour la dimension 'Qualité perçue de l'équipe dirigeante' du construit, Le principal indicateur contributeur est EQUI4 (coefficient externe = 0,576) soit l'adéquation de l'expérience des dirigeants devant la taille de l'équipe, EQUI1 (0,479). Étonnamment, un poids négatif est associé à EQUI3 (-0,412) indiquant que la qualité perçue du signal décroît avec l'adéquation du niveau de diplôme des dirigeants avec le projet. Un retour au questionnaire révèle que la question EQUI3 n'est pas inversée et sa compréhension aisée : « Les diplômes des dirigeants

sont appropriés à ce projet ». L'analyse des données brutes puis des différentes étapes de transformation du fichier de données n'a pas permis de déceler d'erreur de manipulation. Ce résultat est contre-intuitif et contredit la théorie, il s'explique possiblement par le *design* des *business plans* de qualité médiocre (BP-) dans lesquels les niveaux de diplôme étaient volontairement inappropriés à la complexité des projets portés.

Pour la dimension 'Qualité perçue du plan d'affaire', PLAN4 soit l'indicateur relatif aux perspectives financières est le seul qui soit significatif avec un coefficient externe 0,401

Finalement le poids de la sous-dimension 'Qualité perçue de l'équipe dirigeante' est globalement sensiblement supérieur à celui de la dimension 'Qualité perçue du plan d'affaire'.

4.1.2 Construit 'Familiarité'

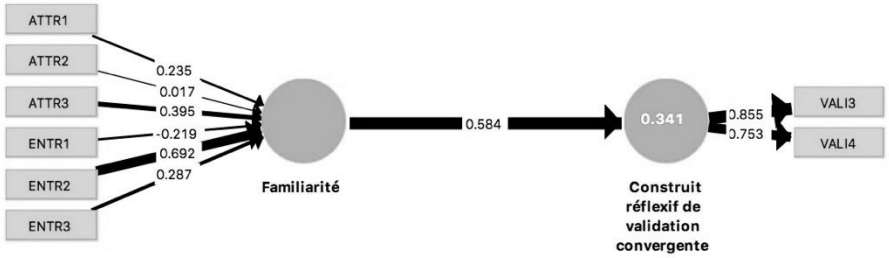
4.1.2.1 Validité Convergente

Cette fois, concernant l'analyse de redondance du construit formatif 'Familiarité', nous avons varié en insérant dans le questionnaire deux items additionnels (et non pas un seul comme pour le construit 'Qualité perçue du signal') pour définir un construit réflectif *ad hoc*. Cette démarche s'inspire de celle de Sarstedt *et al.* (2013) et Diamantopoulos et Winklhofer (2001) Les deux questions afférentes avaient vocation à capter respectivement les deux dimensions du construit : familiarité avec l'entreprise et familiarité avec des attributs de l'entreprise.

VALI3 : 'Je connais directement ou indirectement cette entreprise'
VALI4 : 'Un élément de contexte (attribut) de cette entreprise m'est familier'

La figure 5.12 ci-dessous affiche les résultats de l'estimation des coefficients du modèle par équations structurelles dans lequel le construit formatif 'Familiarité' explique le construit réflectif *ad hoc* défini par les items VALI3 et VALI4.

Figure 5.12 Analyse de redondance de la variable 'Familiarité'



Le coefficient liant les deux construits est de 0,584 ce qui est à nouveau en deçà du seuil requis de 0,70.

Cette fois, la faiblesse de ce coefficient peut potentiellement s'expliquer par la difficulté qu'ont pu avoir les sujets à répondre à des questions relativement abstraites.

La remarque faite ci-avant (en 4.1.1.1) à propos du construit 'Qualité perçue du signal' à ce sujet vaut également pour la variable latente familiarité.

4.1.2.2 Contrôle des colinéarités

Comme le montre le tableau 5.36, le VIF des 6 indicateurs du construit 'Familiarité' sont sous le seuil critique de 5 ce qui indique que moins de 80% de la variance de chaque indicateur est expliquée par les 5 autres indicateurs.

Tableau 5.36 Variance Inflation Factor des indicateurs du construit 'Familiarité'

INDICATEURS	VIF
ATTR1	1,196
ATTR2	1,012
ATTR3	1,251
ENTR1	1,452
ENTR2	1,240
ENTR3	1,348

4.1.2.3 Significativité et pertinence des indicateurs

Le tableau 5.37 ci-dessous donne les estimations et les p-values des *outer weights* du construit 'Familiarité'. Trois indicateurs (ATTR2, ENTR1 et ENTR3) ne sont pas significatifs au seuil de 5%. Par ailleurs leurs *loadings* respectifs sont inférieurs à 0,5. Néanmoins, les loadings de ENTR1 et ENTR3 sont significatifs tandis que le *loading* de l'indicateur ATTR2 ne l'est pas.

Tableau 5.37 Estimation et significativité des coefficients externes et des loadings du construit formatif 'Familiarité'

Weights

Familiarité	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Bias	2.5%	97.5%
ATTR1 -> Familiarité	0.440	0.430	0.102	4.321	0.000	-0.011	0.246	0.638
ATTR2 -> Familiarité	0.052	0.055	0.086	0.604	0.546	0.003	-0.109	0.224
ATTR3 -> Familiarité	0.424	0.411	0.104	4.077	0.000	-0.013	0.220	0.625
ENTR1 -> Familiarité	0.090	0.093	0.119	0.755	0.450	0.003	-0.136	0.325
ENTR2 -> Familiarité	0.486	0.476	0.105	4.642	0.000	-0.010	0.283	0.695
ENTR3 -> Familiarité	0.015	0.012	0.121	0.124	0.901	-0.003	-0.213	0.256

Loadings

Familiarité	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Bias	2.5%	97.5%
ATTR2 -> Familiarité	0.152	0.151	0.106	1.428	0.153	-0.001	-0.066	0.350
ENTR1 -> Familiarité	0.463	0.455	0.095	4.895	0.000	-0.008	0.283	0.645
ENTR3 -> Familiarité	0.271	0.266	0.106	2.559	0.011	-0.005	0.068	0.481

Selon l'arbre de décision proposé par Hair, Jr. *et al.* (2017) et résumé ci-avant, les indicateurs ENTR1, ENTR3 et plus encore ATTR2 sont susceptibles d'être supprimés à moins que leur éviction ne nuise à la validité de contenu du construit ou que les indicateurs ne s'appuient sur des fondements théoriques solides.

Les indicateurs ATTR2 et ENTR3 représentent respectivement la familiarité avec la région ou la ville de l'entreprise en financement et la familiarité avec l'un de ses fondateurs. Leur manque de significativité peut s'expliquer par le biais de représentativité de l'échantillon, foule artificielle d'investisseurs déconnectés des projets. A contrario, dans le troisième chapitre (de modélisation), l'étude sur matériau qualitatif par lexicométrie portait sur un échantillon constitué de véritables investisseurs en *equity crowdfunding.* L'analyse avait mis en exergue la relative importance de ces deux indicateurs, corroborant ainsi la littérature, par exemple avec Agrawal *et al.* (2015) pour la région géographique et (Mollick, 2013 ;Wechsler, 2013) pour les *friends and family*. L'indicateur ENTR1 représente le fait d'avoir déjà investi dans un projet, à nouveau l'artificialité de l'échantillon peut expliquer le manque de significativité du coefficient externe. Cependant, son *loading* est proche de 0,5 ce qui indique une contribution absolue au construit non négligeable, de plus le *loading* est significatif, enfin l'analyse de concordance

pratiquée sur les déclarations d'investisseurs réels avait révélé la pertinence d'un premier investissement antérieur dans le projet.

Pour ces motifs, nous conservons en l'état le construit formatif de familiarité. Ajoutons que ce choix n'a pas impact sur la suite de l'analyse car selon Hair, Jr. *et al.* (2017), le retrait d'indicateurs non significatifs est pratiquement sans effet sur l'estimation des paramètres.

Concernant la sous-dimension 'Familiarité avec des attributs de l'entreprise', les indicateurs ATTR1 et ATTR3 indiquent des poids élevés (respectivement 0,440 et 0,424) signifiant une contribution relative importante à l'index. L'indicateur ATTR1 soit le fait d'avoir des loisirs ou une passion en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise a le poids le plus important devant ATTR3 qui concerne le fait d'avoir été confronté au problème solutionné par l'entreprise en financement.

Concernant la sous-dimension 'Familiarité avec l'entreprise' l'indicateur ENTR2 possède la contribution relative la plus importante (0,486) à l'index. ENTR2 est le fait de connaître les produits ou services de l'entreprise.

Enfin, la dimension 'Familiarité avec des attributs de l'entreprise' domine globalement la dimension 'Familiarité avec l'entreprise'.

4.2. Construit Intérêt comme variable (formative) de second rang

Transformer la variable d'intérêt (initialement spécifiée comme réflective) en variable (formative) de second rang a pour finalité de cerner la contribution relative des deux dimensions de l'intérêt : l'intérêt individuel et l'intérêt situationnel.

Cette transformation est 'manuelle' dans SmartPLS 3, il s'agit d'associer les scores de chaque dimension (scores obtenus par estimation du modèle modifié de telle sorte que les deux dimensions soient des variables réflectives distinctes, cf. partie 3.2 de la section 1) à un nouvel indicateur, lui-même rattaché à une nouvelle variable d'intérêt formative. La variable 'Intérêt' résultant de cette opération est donc formée de deux indicateurs : INT_IND pour la dimension intérêt individuel et IND_SIT pour intérêt situationnel. L'analyse de la qualité psychométrique de cette variable respecte les étapes vues ci-avant pour les construits formatifs.

4.2.1 Validité Convergente

Aucun item du questionnaire n'était prévu pour tester la validité convergente du construit 'Intérêt' en tant que variable formative de second rang car ce contrôle n'est pas pertinent. En effet, comme nous l'avons rappelé, le construit 'Intérêt' est initialement défini comme réflectif, il ne devient formatif qu'artificiellement par la transformation évoquée ci-avant, il n'est donc pas utile de le corréler avec un construit réflectif équivalent.

4.2.2 Contrôle des colinéarités

Comme le montre le tableau 5.38, le VIF des deux indicateurs de l''Intérêt' ne présent pas de colinéarité excessive et sont inférieurs à 5, seuil limite. Notons au passage que ce VIF de 2,229 correspond à un R^2 de 55% conforme à la corrélation de 0,749 correspondant à un R^2 de 56% de la figure 5.1

Tableau 5.38 Variance Inflation Factor des indicateurs du construit 'Intérêt'

INDICATEUR	VIF
INT_IND	2,229
INT_SIT	2,229

4.2.3 Signification et pertinence des indicateurs

Les deux indicateurs sont significatifs, l'analyse de leurs poids relatifs indique que **la dimension 'Intérêt situationnel' (poids de 0,60) domine la dimension 'Intérêt individuel' (poids de 0,47)**. Ce résultat est concordant avec une moyenne (0,794) des *loadings* des items reliés à la dimension 'Intérêt situationnel' de la variable réflective intérêt, supérieure à celle (0,715) des *loadings* des items de la dimension 'Intérêt individuel' (Cf. tableau 5.7). Rappelons que **l'intérêt situationnel se compose de trois sous-dimensions : curiosité, attention et implication affective**.

Tableau 5.39 Estimation et significativité des coefficients externes du construit formatif 'Intérêt'

Weights

Intérêt	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Bias	2.5%	97.5%	Significativité (p<0,05)?
INT_IND -> Intérêt	0.470	0.470	0.081	5.769	0.000	-0.000	0.305	0.622	Oui
INT_SIT -> Intérêt	0.600	0.599	0.079	7.590	0.000	-0.001	0.446	0.754	Oui

EN CONCLUSION

L'objectif de cette première section est de vérifier la qualité du modèle de mesure, étape préalable à l'analyse du modèle structurel, objet principal de la seconde section.

La section commence par l'étude des prérequis sur les données : les données, collectées par expérimentation sont complètes, sans données aberrantes et sans *pattern* de type *straight lining*. Quelques items (des variables Intérêt et Familiarité) présentent des distributions de données dont la forme s'éloigne de la normalité ce qui n'empêche pas l'utilisation de l'approche PLS-SEM mais peut entrainer une sous-estimation des effets liés à ces deux variables.

Les variables mono-items s'identifient à leur unique item, elles sont sans naturellement sans erreur de mesure et ne requièrent pas d'analyse particulière.

La qualité de la mesure des variables réflectives se déduit de l'analyse de la fiabilité et des validités convergentes puis discriminantes. Les trois variables réflectives du modèle, Réaction Affective', 'Intérêt', ' et 'Confiance' sont fiables (Alpha de Cronbach et Rhô de Jöreskog au-delà des seuils) et la validité convergente est établie. Nous notons que trois indicateurs présentent des *loadings* médiocres, ils sont néanmoins conservés conformément à la règle d'éviction retenue. La validité discriminante des construits est établie.

L'étude se focalise ensuite sur la variable d''Intérêt' qui regroupe deux dimensions ('Intérêt individuel' et 'Intérêt situationnel') réunies en raison d'une corrélation suffisante mais séparées dans la sous-section en deux construits distincts pour en étudier les qualités psychométriques séparées. Les deux construits réflectifs représentatifs des deux dimensions sont des mesures fiables et valides. Nous exécutons également une première ACP pour nous assurer que les items de mesure de la dimension 'Intérêt situationnel' représentent un même concept et forment une unique composante principale, ce qui est le cas. Nous réalisons aussi une seconde ACP sur tous les items du construit 'Intérêt' afin de vérifier leur regroupement naturel en deux concepts distincts. Ces contrôles nous ont semblé nécessaires car, si la dimension 'Intérêt situationnel' n'est pas développée *ex-nihilo*, elle est transposée depuis un champ de littérature éloigné : les sciences de l'éducation.

De plus, comme le révèle la section 2, la variable ‘Intérêt’ est la variable explicative principale du modèle structurel, ce qui justifiait une attention accrue.

La suite de la section s'intéresse à la qualité de la mesure des deux construits formatifs ('Qualité perçue du signal' et 'Familiarité'). Celle-ci se détermine en trois étapes : la validité convergente, le contrôle des colinéarités et la signification / pertinence des indicateurs. La validité convergente n'est pas établie, ce qui peut s'expliquer par le recours à des construits de validation *ad hoc*, non empruntés à la littérature en raison d'une trop grande singularité (désirée pour coller au contexte) des deux construits formatifs. La condition de colinéarité est techniquement nécessaire pour la poursuite de l'analyse, elle est satisfaite pour les deux construits.

La signification et la pertinence des indicateurs révèle plusieurs items dont les coefficients externes sont non significatifs mais qui sont néanmoins conservés conformément à la procédure d'éviction retenue. En tout état de cause, leur conservation est pratiquement sans effet sur l'estimation des paramètres de structure et n'influe pas sur l'analyse de la section 2.

Par ailleurs, **une analyse du modèle de mesure de la variable d'"Intérêt' vue comme formative et formée de deux indicateurs déduits de ses deux dimensions révèle une domination de la dimension 'Intérêt situationnel' sur la dimension 'Intérêt Individuel'.**

Finalement, les résultats obtenus démontrent un modèle de mesure dont la qualité est satisfaisante ce qui nous permet d’envisager une analyse du modèle structurel dans la prochaine section.

SECTION 2. ESTIMATION DU MODELE EXPLICATIF PAR EQUATIONS STRUCTURELLES

Après s'être assuré de la qualité du modèle de mesure dans la première section, cette seconde section est centrée sur l'évaluation et l'analyse du modèle structurel. Nous présentons tout d'abord brièvement l'approche PLS-SEM (1) puis révisons le modèle structurel (2) avant de procéder à son évaluation (3), à l'analyse des médiateurs (4), des modérateurs (5) et des variables de contrôle (6). En fin de section, nous évoquons la question de l'hétérogénéité inobservable (7) et comparons le modèle structurel pour les groupes d'investisseurs associés à chaque projet (8).

1. L'approche PLS-SEM

Nous commençons tout d'abord cette section par une présentation synthétique de l'approche PLS-SEM et de ses mécanismes sous-jacents.

L'approche PLS-SEM est l'une des deux approches dominantes pour l'estimation des modèles d'équations structurelles. Elle constitue une alternative à l'approche par l'analyse des covariances. Ces deux approches, qualifiées de méthodes de seconde génération, offrent le moyen d'estimer les modèles relationnels théoriques décrivant des schémas de relation de dépendance simultanée. Ces schémas se décomposent en modèle de mesure et modèle structurel. Le modèle de mesure relie les indicateurs (variables observables ou manifestes) à des variables latentes ou construit. Le modèle structurel relie causalement les variables latentes. Dans le cadre de l'estimation de modèles relationnels théoriques, l'apport principal de ces méthodes est de permettre une estimation simultanée de plusieurs relations de dépendances.

Originellement, la technique de régression PLS a été élaborée par Wold et ses collègues (par exemple Wold (1985)) dans le but de décrire les liens entre des ensembles de variables dépendantes et indépendantes pour des systèmes de type entrée-sortie complexes. La méthode PLS repose sur l'application de régressions en moindres carrés partiels (*partial least squares*) à l'estimation de modèles d'équations structurelles.

L'idée centrale de l'algorithme PLS-SEM est d'estimer les coefficients des modèles d'équations structurelles par la maximisation de la variance expliquée des construits dépendants

ou maximisation du R^2 ce qui revient aussi à maximiser la covariance entre variable explicative et variable expliquée (Lacroux, 2011). On peut encore dire de manière équivalente que l'estimation repose sur la minimisation de la variance non expliquée.

Techniquement, l'algorithme prend en entrée la matrice des indicateurs des variables latentes (réflectives et / ou formatives) de toutes les observations de l'échantillon. Les inconnues de l'algorithme sont les scores des variables latentes, les coefficients du modèle de mesure (*loadings* et *outer weights*) liant indicateurs et variables latentes ainsi que les coefficients du modèle structure (*path coefficient*) liant variables latentes endogènes (expliquées) et variables latentes exogènes (explicatives). Les éléments connus permettent de déterminer les éléments inconnus. L'algorithme PLS consiste essentiellement en une séquence de régressions en termes de vecteurs de poids, suivant les moindres carrés partiels et qui minimise les variances résiduelles sous une contrainte de 'point fixe'. Le processus d'estimation se fait donc par régression des variables latentes avec leurs indicateurs respectifs et régression des variables latentes entre elles. Plus précisément, l'algorithme se décompose en deux temps dont le premier est itératif et se subdivise en 4 étapes : 1) Les scores des variables latentes sont estimés à partir de leurs indicateurs respectifs et de leurs coefficients (*weights* et *loadings*) initialisés en poids égaux pour la première itération, 2) Les poids internes (*path coefficients*) reliant les variables latentes sont calculés de sorte à maximiser le R^2 du score de la variable latente expliquée, 3) Les scores des variables latentes sont recalculés grâce aux poids internes de l'étape précédente et 4) Les poids externes (weights et loadings) sont recalculés en fonction des scores de leurs variables latentes respectives. Ces quatre étapes s'enchaînent jusqu'à la stabilisation des résultats, c'est à dire lorsque les changements entre *outer weights* de deux itérations successives sont en deçà d'un seuil ou qu'un nombre maximum d'itération est atteint. Enfin, le second temps de l'algorithme consiste à estimer les coefficients du modèle (*outer weights*, *outer loadings* et *path coefficients*) par des régressions simples ou multiples (Henseler *et al.*, 2012).

Il importe de noter que l'approche PLS-SEM est centrée la prédiction des variables dépendantes et non pas sur la confirmation du modèle comme la méthode basée sur l'analyse des covariances et la technique du maximum de vraisemblance s'y emploie. Elle est par conséquent davantage indiquée pour les recherches de nature exploratoire pour lesquelles la théorie ou les construits ne sont pas stabilisés plutôt que pour le test de théories éprouvées.

Étant donné l'objectif statistique (de maximisation de la variance expliquée) de l'approche PLS-SEM, la qualité d'un modèle se juge à l'aune de sa capacité à prédire correctement les variables expliquées et non pas à la qualité de l'ajustement du modèle testé aux données

empiriques. L'évaluation du modèle structurel repose donc sur la pertinence prédictive des variables latentes, c'est-à-dire sur leur validité nomologique (Fernandes, 2012).

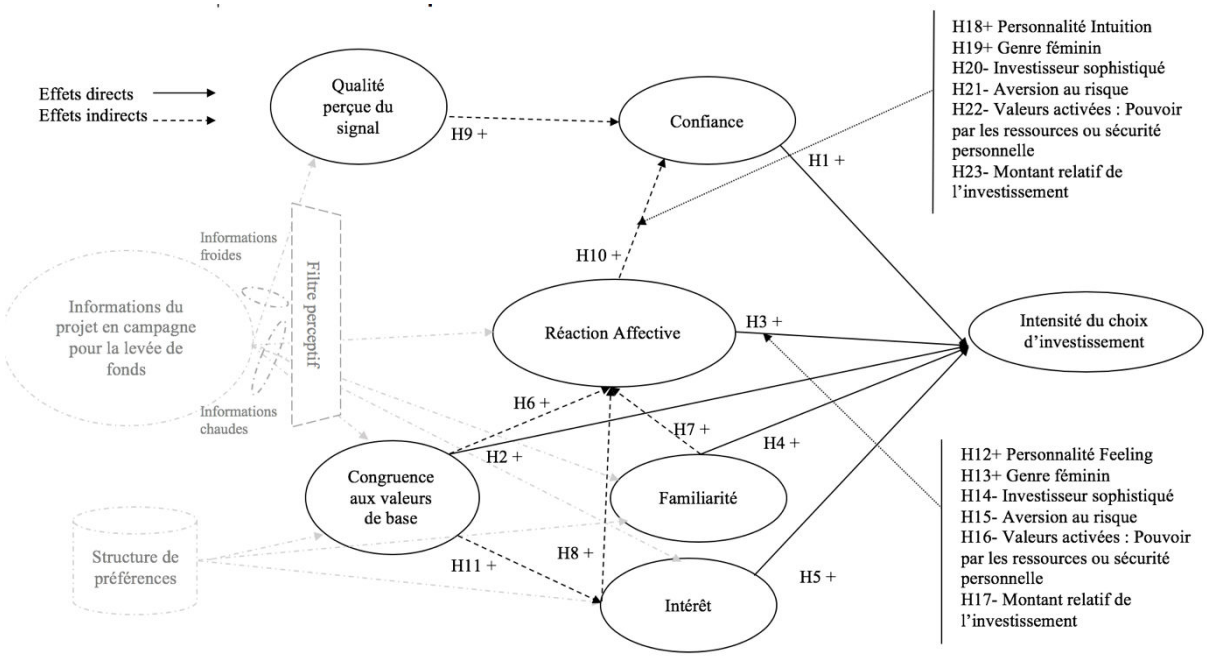
Aussi le concept de *fit* qui prévaut avec l'approche par l'analyse des covariances n'est pas complètement transférable à l'approche PLS-SEM. En effet, dans la méthode basée sur l'analyse des covariances, le *fit* définit une mesure de l'écart entre la matrice de covariances du modèle théorique et celle issue des données. Or l'approche par l'analyse des covariances estime les paramètres des modèles par la minimisation des écarts entre matrices de covariances théoriques et empiriques, c'est à dire par minimisation du *fit.* Dès lors, ce dernier constitue une mesure naturelle de la qualité d'un modèle. Notons d'ailleurs que la plupart des indices de *fit* employés avec la méthode basée sur l'analyse des covariances reposent sur l'analyse des covariations entre indicateurs et s'appuient donc sur un présupposé de construits réflectifs alors qu'avec l'approche PLS-SEM, les construits peuvent être réflectifs et formatifs (Lacroux, 2011).

A nouveau, l'approche PLS-SEM n'a pas le même objectif (de minimisation de l'écart entre matrices de covariances théoriques et empiriques), aussi, il est raisonnable de dire qu'un modèle '*fit'* (pris dans un sens différent) les données si les variables dépendantes, observées (manifestes) ou approximées (latentes), sont 'proches' des variables prédites par le modèle, c'est à dire si l'objectif statistique spécifique de cette méthode est atteint (Hair, Jr. *et al.*, 2017).

2. Révision du modèle structurel

La figure 5.13 ci-dessous permet de se remémorer le modèle structurel élaboré dans le chapitre 3, étudié dans cette section.

Figure 5.13 Modèle structurel et hypothèses



3. Modèle structurel

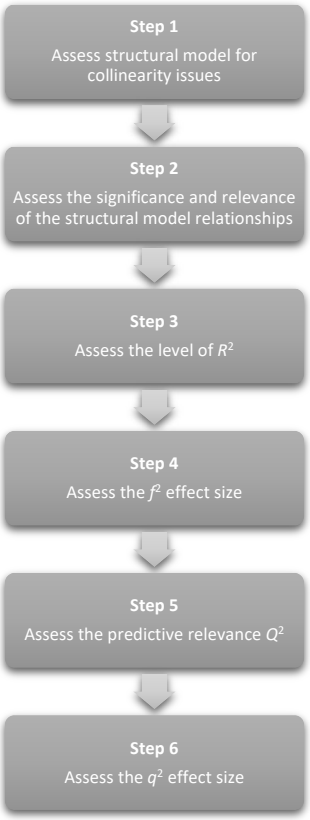
Dans cette sous-section, nous évaluons le modèle structurel une première fois avec le 'Cas Cash' (3.1) estimé d'après les choix d'allocation de la dotation initiale d'un montant cash de 200 EUR par les sujets de l'expérimentation, ensuite nous évaluons le modèle de façon comparative avec le 'Cas Pourcent' (3.2) estimé d'après les choix d'allocation relatifs (exprimée en pourcentage du patrimoine total du sujet).

Le 'Cas Cash' est le cas principal parce que l'investisseur individuel moyen n'investit pas la totalité de son patrimoine dans un placement de type *equity crowdfunding.* C'est pourquoi, le 'Cas Cash' sert de référence pour l'analyse comparative du 'Cas Pourcent' qui est un cas limite (l'investisseur investit tout son patrimoine) dont la vocation est de juger de l'effet du montant alloué sur les coefficients et R^2 du modèle, au-delà des effets de modération H17 et H23 étudiés en 5.2.

3.1. 'Cas Cash'

L'évaluation du modèle structurel explicatif dans le 'Cas Cash' respecte la procédure en 6 étapes décrite dans la figure 5.14 ci-après.

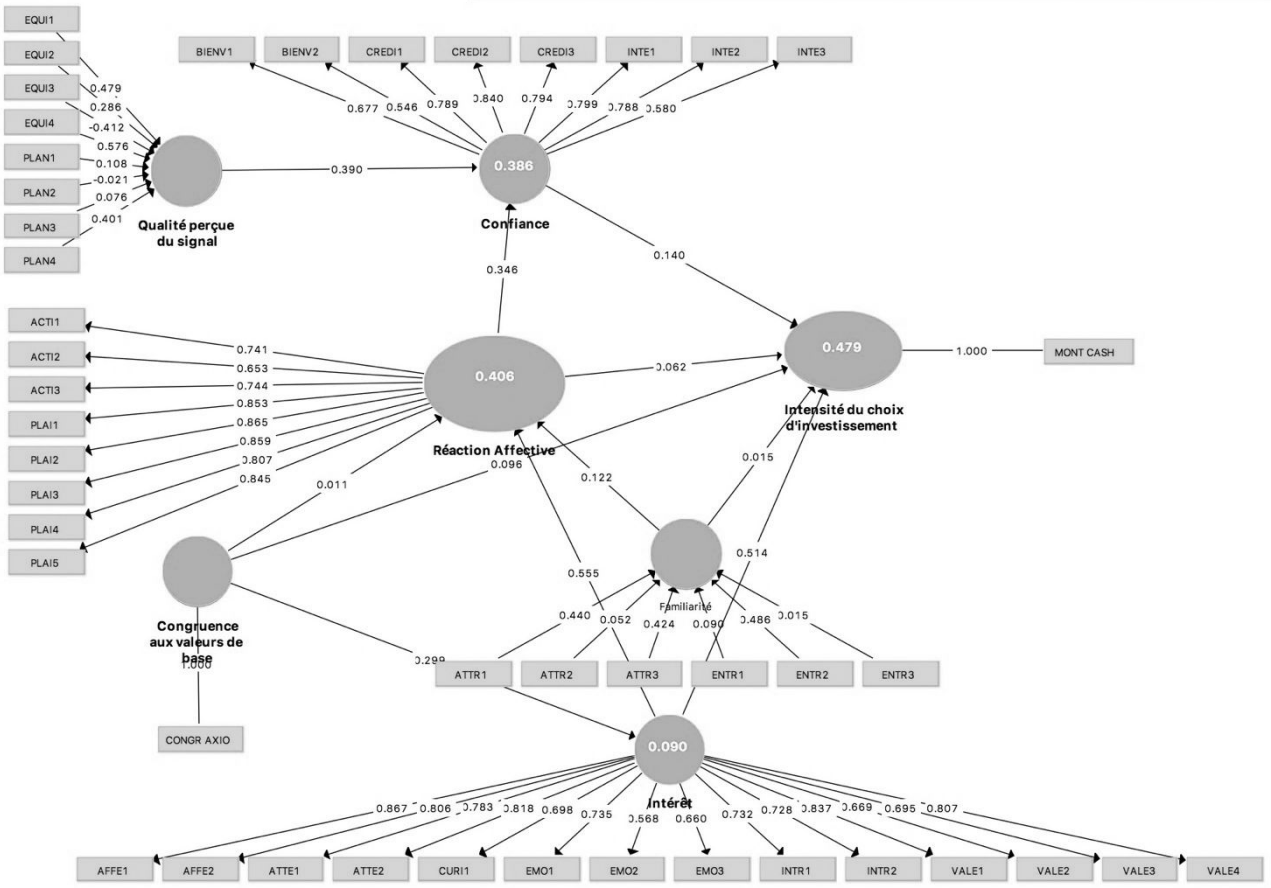
Figure 5.14 Procédure d'évaluation du modèle structurel de Hair, Jr. *et al.* (2017)



Ainsi, nous évaluerons successivement : les colinéarités (3.1.1), la significativité et pertinence de coefficients (3.1.2), les R^2 (3.1.3), l'apport prédictif des variables ou f^2 de Cohen (3.1.4), la qualité prédictive Q^2 (3.1.5) et l'effet taille q^2 (3.1.6).

Avant d'entrer dans le détail de l'évaluation du modèle structurel, la figure 5.15 présente au lecteur une vue globale et graphique du résultat de l'algorithme PLS-SEM dans le 'Cas Cash'. Les R^2 des variables expliquées (endogènes) sont repérables à l'intérieur des variables latentes de forme ovale (par exemple 0,479 pour la variable 'Intensité du choix d'investissement'). Les Path coefficients du modèle structurel relient les variables latentes (par exemple 0,140 entre les variables 'Confiance' et 'Intensité du choix d'investissement'). Les coefficients du modèle de mesure (*loadings* et *weights*) sont situés sur les flèches reliant construits et indicateurs (par exemple 0,677 pour le *loading* reliant l'indicateur BIENV1 au construit 'Confiance').

Figure 5.15 R^2 des variables latentes endogènes et coefficients estimés des modèles de mesure et structurel (Cas Cash)



3.1.1 Évaluation des colinéarités

Comme dans la procédure d'évaluation de la qualité des construits formatifs, une étape préalable de contrôle des colinéarités est nécessaire pour l'estimation des *path coefficients* car ceux-ci résultent de régressions linéaires multiples (ou simple dans le cas de la variable 'Intérêt' mais cette dernière n'est pas concernée) des variables endogènes du modèle sur leurs antécédents explicatifs. Le contrôle d'éventuelles multi-colinéarité des construits antécédents se fait au moyen de l'indicateur VIF déjà présenté.

Les indicateurs de colinéarité VIF visibles sur la figure 5.40 ci-dessous sont en deçà du seuil de 5, ce qui indique que les colinéarités entre prédicteurs des variables endogènes ne sont pas problématiques.

Tableau 5.40 Indicateurs de colinéarité VIF des construits explicatifs du modèle structurel

	Confiance	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Réaction Affective
Confiance		1,626		
Congruence aux valeurs de base		1,115	1	1,114
Familiarité		1,549		1,524
Intensité du choix d'investissement				
Intérêt		2,412		1,558
Qualité perçue du signal	1,222			
Réaction Affective	1,222	1,768		

3.1.2 Significativité et pertinence des coefficients

La significativité (3.1.2.1) des coefficients du modèle structurel est d'abord vérifiée, seuls les coefficients significatifs sont soumis à une analyse de pertinence (3.1.2.2).

3.1.2.1 Significativité des coefficients

Les coefficients entre construits issus de l'algorithme PLS sont standardisés, compris dans l'intervalle [-1,+1], une valeur proche de 1 (respectivement -1) signifie une relation positive (respectivement négative) forte. Une valeur proche de 0 indique une relation faible, la significativité dépend de l'erreur standard, calculés par procédure de *bootstrapping*. Nous avons systématiquement appliqué un paramétrage de *bootstrapping* de 5000 échantillons et avons fixé le seuil de significativité à 5% comme il est d'usage en sciences de gestion. La lecture des résultats peut se faire à l'aide de la p-value. Si celle-ci est inférieure à 5% alors le coefficient est significatif ce qui revient à rejeter l'hypothèse nulle. Le tableau 5.41 ci-après agrège les résultats des tests des 11 hypothèses du modèle structurel, la colonne la plus à droite indique les hypothèses acceptées (valeur 'Oui') et rejetées (valeur 'Non'). En outre, deux représentations graphiques (Figure 5.16 et Figure 5.17) permettent de visualiser l'impact des hypothèses rejetées sur le modèle structurel original.

Tableau 5.41 Hypothèses acceptées et rejetées

Hypothèse	Relation	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05) ?
H1	Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,140	0,141	0,048	2,907	0,004	Oui
H2	Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissement	0,096	0,093	0,047	2,032	0,042	Oui
H3	Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,062	0,057	0,053	1,164	0,245	Non
H4	Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0,015	0,032	0,057	0,263	0,793	Non
H5	Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0,514	0,509	0,058	8,853	0,000	Oui
H6	Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0,011	0,010	0,051	0,222	0,824	Non
H7	Familiarité -> Réaction Affective	0,122	0,131	0,062	1,965	0,049	Oui
H8	Intérêt -> Réaction Affective	0,555	0,554	0,054	10,355	0,000	Oui
H9	Qualité perçue du signal -> Confiance	0,390	0,412	0,055	7,115	0,000	Oui
H10	Réaction Affective -> Confiance	0,346	0,339	0,047	7,302	0,000	Oui
H11	Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0,299	0,300	0,052	5,804	0,000	Oui

Figure 5.16 Représentation graphique des hypothèses rejetées (en rouge)

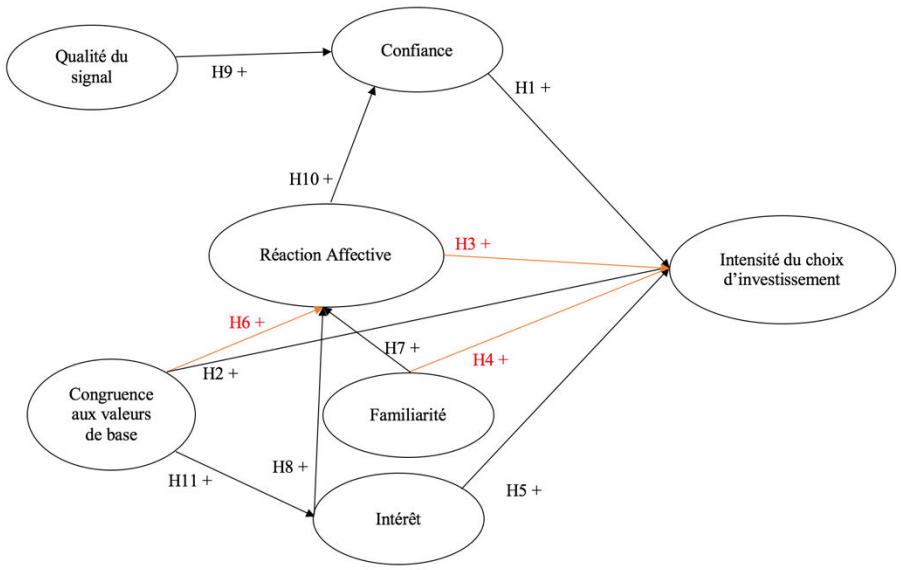
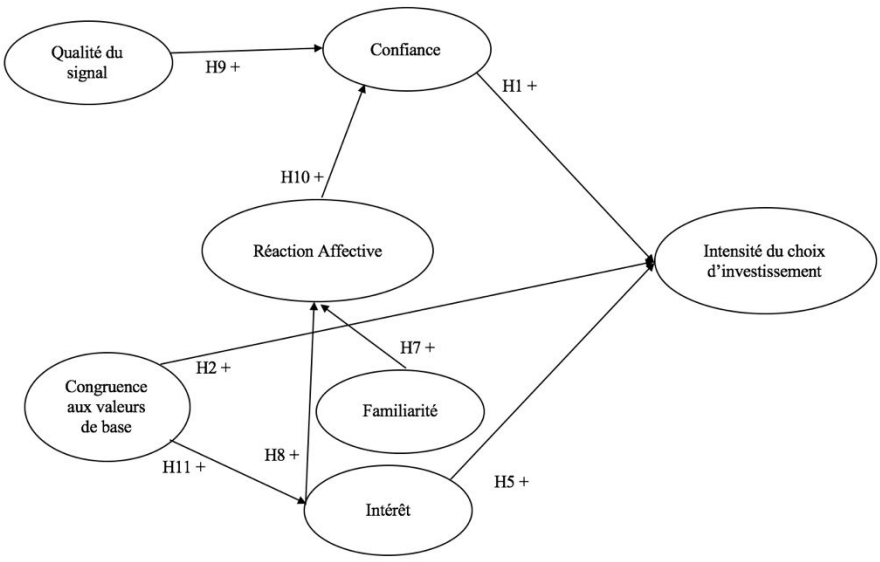


Figure 5.17 Représentation graphique des hypothèses validées



3.1.2.2 Pertinence des coefficients

L'analyse de la pertinence des coefficients consiste à étudier les poids relatifs des coefficients. Un coefficient peut être significatif mais d'un poids faible relativement à un autre coefficient significatif expliquant le même construit. L'interprétation des coefficients est identique à celle qui prévaut pour les analyses de régression linéaires : le changement d'une unité du construit exogène (explicatif) modifie le construit endogène (expliqué) proportionnellement à la taille du coefficient les reliant (toute chose égale par ailleurs).

De plus, les effets totaux, tenant compte de tous les effets indirects (via les variables médiatrices) doivent être analysés car ce sont eux qui indiquent véritablement l'importance d'une variable explicative (Hair, Jr. *et al.*, 2017).

Le tableau 5.42 ci-dessous affiche les coefficients des chemins directs entre construits du modèle structurel. Nous constatons que :

- L''Intensité du choix d'investissement' est d'abord déterminée par l''Intérêt', puis par la 'Confiance', la 'Congruence aux valeurs de base', la 'Réaction Affective' et enfin de façon marginale par la 'Familiarité'. L''Intérêt' surdétermine l''Intensité du choix d'investissement' au vu des poids relatifs des coefficients.

- La 'Confiance', est d'abord déterminée par la 'Qualité perçue du signal' puis par la 'Réaction Affective', cette double détermination est assez équilibrée.

- L''Intérêt' est déterminé par la 'Congruence aux valeurs de base'.

- La 'Réaction Affective' est d'abord déterminée par l''Intérêt' puis de façon nettement plus faible par la 'Familiarité' et enfin de façon marginale par la 'Congruence aux valeurs de base'.

Tableau 5.42 Coefficients des chemins directs

	Confiance	Congruence aux valeurs de base	Familiarité	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Qualité perçue du signal	Réaction Affective
Confiance				0,140			
Congruence aux valeurs de base				0,096	0,299		0,011
Familiarité				0,015			0,122
Intensité du choix d'investissement							
Intérêt				0,514			0,555
Qualité perçue du signal	0,390						
Réaction Affective	0,346			0,062			

Les tableaux 5.43 et 5.44 ci-dessous sont des tableaux intermédiaires, nécessaires au calcul des effets totaux présentés dans le tableau 5.45.

Tableau 5.43 Effets indirects spécifiques

	Specific Indirect Effects
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective -> Confiance	0,004
Familiarité -> Réaction Affective -> Confiance	0,042
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Réaction Affective -> Confiance	0,057
Qualité perçue du signal -> Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,055
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective -> Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,001
Familiarité -> Réaction Affective -> Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,006
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Réaction Affective -> Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,008
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0,154
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,001
Familiarité -> Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,008
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,010
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Réaction Affective	0,166

Tableau 5.44 Effets indirects cumulés

	Confiance	Congruence aux valeurs de base	Familiarité	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Qualité perçue du signal	Réaction Affective
Confiance							
Congruence aux valeurs de base	0,061			0,173			0,166
Familiarité	0,042			0,013			
Intensité du choix d'investissement							
Intérêt	0,192			0,061			
Qualité perçue du signal				0,055			
Réaction Affective				0,048			

Tableau 5.45 Effets totaux

	Confiance	Congruence aux valeurs de base	Familiarité	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Qualité perçue du signal	Réaction Affective
Confiance				0,140			
Congruence aux valeurs de base	0,061			0,269	0,299		0,177
Familiarité	0,042			0,028			0,122
Intensité du choix d'investissement							
Intérêt	0,192			0,575			0,555
Qualité perçue du signal	0,390			0,055			
Réaction Affective	0,346			0,110			

Prenons le cas de l'effet total de la variable 'Congruence aux valeurs de base' sur l''Intensité du choix d'investissement'. Ce coefficient total vaut 0,269 (tableau 5.45). Retrouvons ce résultat :

Cet effet total se décompose en effet direct (tableau 5.42) et effets indirects cumulés (tableau 5.44). Nous avons :

Effet total = Effet direct + Effets indirects cumulés = 0,096 + 0,173 = 0,269

Avec Effets indirects cumulés = $\sum Effets\ indirects\ spécifiques$ (tableau 5.43)

Nous avons bien :

Effets indirects cumulés = 0,173 = $\sum Effets\ indirects\ spécifiques$ = somme des coefficients du tableau 5.43 associés aux chemins reliant la variable 'Congruence aux valeurs de base' à la variable 'Intensité du choix d'investissement' quel que soit le nombre de variables médiatrices intermédiaires = 0,001 + 0,008 + 0,154 + 0,01

Effets indirects spécifiques :

Congruence aux valeurs de base → Réaction Affective → Confiance → Intensité du choix d'investissement = 0,001

Congruence aux valeurs de base → Intérêt → Réaction Affective → Confiance → Intensité du choix d'investissement = 0,008

Congruence aux valeurs de base → Intérêt → Intensité du choix d'investissement = 0,154

Congruence aux valeurs de base → Intérêt → Réaction Affective → Intensité du choix d'investissement=0,01

L'analyse des effets totaux (tableau 5.45) montre que :

- **Les deux principaux déterminants exogènes de l''Intensité du choix d'investissement' sont l''Intérêt' et la 'Congruence aux valeurs de base',** la 'Confiance' arrive en troisième position, **l'impact de la 'Qualité perçue du signal' est nettement en retrait**.

- La 'Réaction Affective' est surdéterminée par l''Intérêt' puis dans une moindre mesure par la 'Congruence aux valeurs de base' et enfin par la 'Familiarité'.

- La 'Confiance' est d'abord déterminée par la 'Qualité perçue du Signal' puis par la 'Réaction Affective' et enfin par l''Intérêt'. Le relatif équilibre des poids associés à la 'Qualité perçue du Signal' et la 'Réaction Affective' font de la 'Confiance' une variable mixte, à la fois affective et cognitive.

De plus, parmi les variables exogènes ('Qualité perçue du signal', 'Congruence aux valeurs de base' et 'Familiarité'), la 'Congruence aux valeurs de base' domine nettement les deux autres variables par l'importance de son effet sur l''Intensité du choix d'investissement'.

L'impact des chemins indirects affecte substantiellement les effets des variables suivantes :

- 'Congruence aux valeurs de base' :

    - Impact sur la 'Confiance' par la médiation de l''Intérêt' et de la 'Réaction Affective'.
    - Impact fort sur l''Intensité du choix d'investissement' essentiellement via la variable 'Intérêt'.
    - Impact fort sur la 'Réaction Affective' via la variable 'Intérêt'.

- 'Familiarité'

    - Un effet de la 'Familiarité' sur la 'Confiance' via l''Intérêt' apparaît (non significatif au seuil de 5%).

- 'Intérêt'
    - Un effet de l''Intérêt' sur la 'Confiance' via la 'Réaction Affective' apparaît.

- ‘Réaction Affective’

    - L’effet de l’’Intérêt’ sur l’’Intensité du choix d’investissement’ est augmenté substantiellement par son effet indirect sur la ‘Confiance’

3.1.3 Évaluation des R^2

Le coefficient de détermination[66] ou R^2 est une mesure de la qualité prédictive du modèle égale au carré du coefficient de corrélation linéaire des variables réelles et prédites. Le R^2 représente l’effet combiné des variables latentes exogènes c’est à dire la quantité de variance du construit endogène expliquée par tous les construits exogènes qui lui sont reliés. Ce coefficient est compris entre 0 et 1, les valeurs proches de 1 indiquent un niveau élevé de précision prédictive. Selon Hair *et al.* (2011), l’interprétation du R^2 peut se faire comme suit : effet substantiel pour un coefficient de 0,75, effet modéré pour un coefficient de 0,50 et effet faible pour un coefficient de 0,25.

Dans notre cas, le tableau 5.46 ci-dessous indique que le pourcentage de variance expliqué par les variables exogènes est modéré pour la variable ‘Intensité du choix d’investissement’, intermédiaire entre faible et modéré pour les variables ‘Confiance’ et ‘Réaction Affective’ et enfin faible pour la variable ‘Intérêt’.

Tableau 5.46 Coefficients de détermination des variables expliquées

	R Square
Confiance	0,386
Intensité du choix d'investissement	0,479
Intérêt	0,09
Réaction Affective	0,406

[66] Nous ne nous baserons pas sur le R^2 ajusté par la taille de l’échantillon et par le nombre de construits exogènes car ce coefficient n’a d’utilité que pour la comparaison de modèles, l’objectif étant d’identifier le modèle le plus parcimonieux, c’est à dire celui qui offre le meilleur rapport pouvoir explicatif / nombre de construits exogènes.

3.1.4 Évaluation de l'apport prédictif des variables : le f^2 de Cohen

L'effet taille ou f^2 de Cohen (2009) est un indicateur complémentaire d'évaluation de l'apport prédictif des variables endogènes. Lorsqu'une variable est expliquée par plusieurs antécédents, il est intéressant de mesurer pour chacun d'eux, l'importance de son apport dans l'explication de la variable endogène. Pratiquement, il s'agit de retirer la variable exogène évaluée, calculer le R^2 sans la variable et apprécier la variation relative du coefficient de détermination par la formule suivante :

$$f^2 = \frac{R^2_{included} - R^2_{excluded}}{1 - R^2_{included}}$$

Dans cette expression, $R^2_{included}$ inclut la variable exogène évaluée tandis que $R^2_{excluded}$ l'exclut.

Selon Cohen, un f^2 de 0,02, 0,15 et 0,35 indique respectivement un effet faible, moyen et important.

Dans notre cas, le tableau 5.47 ci-dessous présente les f^2 de Cohen des variables exogènes du modèle.

Nous constatons que :

- La 'Confiance' a un faible effet sur l''Intensité du choix d'investissement'.

- La 'Congruence aux valeurs de base' a un effet d'un niveau intermédiaire en faible et moyen sur la variable 'Intérêt' mais est sans effet sur l''Intensité du choix d'investissement' et la 'Réaction Affective'.

- La 'Familiarité' n'a pas effet sur l''Intensité du choix d'investissement' et la 'Réaction Affective'.

- **L''Intérêt' a un effet d'un niveau intermédiaire en moyen et important sur l''Intensité du choix d'investissement'** et un effet important sur la 'Réaction Affective'.

- 'La Qualité perçue du signal a un effet intermédiaire en moyen et important sur la 'Confiance'.

- La 'Réaction Affective' a un effet intermédiaire sur la 'Confiance' mais n'a pas d'effet sur l''Intensité du choix d'investissement'.

Tableau 5.47 Effet taille : le f^2 de Cohen

	Confiance	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Réaction Affective
Confiance		0,023		
Congruence aux valeurs de base		0,016	0,098	0
Familiarité		0		0,016
Intérêt		0,21		0,333
Qualité perçue du signal	0,202			
Réaction Affective	0,159	0,004		

3.1.5 Évaluation de la qualité prédictive : le Q^2

Un indicateur de mesure de la qualité prédictive des variables endogènes réflectives ou mono-item, complémentaire au R^2, est le Q^2 de Geisser (1974) et Stone (1974). Son objectif est de mesurer la qualité de prédiction des valeurs observées par la modélisation d'une variable endogène. La procédure de calcul de cette mesure est la suivante :

Soit une variable endogène réflective *Y* pour laquelle on souhaite évaluer la qualité prédictive de la modélisation. On fixe une distance D (un entier naturel) telle que N ne soit pas un multiple de D, avec N la taille de l'échantillon (D est généralement compris entre 5 et 10). Ce chiffre D est utilisé dans une procédure dite de '*Blindfolding'* de suppression des valeurs des indicateurs de la variable endogène selon un schéma systématique. Par exemple si D = 5, alors un indicateur sur 5 est supprimé soit 20% de l'information. Les indicateurs supprimés sont ensuite traités

comme des données manquantes et sont, par exemple, initialisés à la valeur moyenne des indicateurs restants (traitement '*mean value replacement'*).

Le score ($\hat{Y}$) de la variable endogène est alors calculé non pas directement à partir de son modèle de mesure mais à partir des scores de ses antécédents et des coefficients (*path coefficients*) la reliant à ses antécédents, calculés par l'algorithme PLS au cours d'une exécution qui tient compte des $\frac{100}{D}$% données supprimées. Finalement les indicateurs supprimés sont estimés à partir du score $\hat{Y}$ et des *loadings*, (l'indicateur s'exprime comme le produit du score et du *loading*). L'erreur de prédiction est fonction de l'écart entre la valeur réelle connue de l'indicateur supprimé et la valeur de l'indicateur estimée selon la procédure décrite. L'indicateur Q^2 agrège les erreurs de prédiction calculées pour la variable endogène selon un nombre d'itérations (dépendant de D) qui permet à tous les indicateurs d'être supprimés. Cette procédure est dite de type '*cross-validated*' puisque la validation de la qualité prédictive s'appuie sur le modèle structurel et le modèle de mesure (Hair, Jr. *et al.*, 2017).

En pratique un Q^2 strictement positif suggère la bonne qualité prédictive du modèle pour un construit endogène donné tandis qu'une valeur nulle ou négative indique une insuffisance de qualité prédictive.

Dans notre cas, la distance 7 (intermédiaire entre 5 et 10) est choisie pour la procédure de *blindfolding* car le nombre d'observations, 400 n'est pas un multiple de 7.

Les résultats de pertinence prédictive des variables réflectives endogènes du modèle sont affichés dans le tableau 5.48 ci-dessous. Nous constatons que les Q^2 sont tous strictement positifs ce qui apporte un support à la qualité prédictive du modèle.

Tableau 5.48 Pertinence prédictive : le Q^2

	SSO	SSE	Q² (=1-SSE/SSO)
Confiance	161,600.000	131,280.535	0.188
Congruence aux valeurs de base	20,200.000	20,200.000	
Familiarité	121,200.000	121,200.000	
Intensité du choix d'investissement	20,200.000	11,067.427	0.452
Intérêt	282,800.000	269,858.328	0.046
Qualité perçue du signal	161,600.000	161,600.000	
Réaction Affective	161,600.000	123,197.457	0.238

3.1.6 Évaluation de l'effet taille : le q^2

L'effet taille q^2 est au Q^2 ce que le f^2 est au R^2, l'approche et la formule de calcul sont identiques. Le q^2 permet de mesurer l'apport prédictif relatif (au sens du Q^2) de l'une des variables explicatives d'un construit endogène. Cet indicateur se calcule comme suit :

$$q^2 = \frac{Q^2_{included} - Q^2_{excluded}}{1 - Q^2_{included}}$$

Dans cette expression, $Q^2_{included}$ inclut la variable explicative évaluée tandis que $Q^2_{excluded}$ l'exclut.

Dans notre cas, le tableau 5.49 fournit les indicateurs q^2 calculés pour tous les antécédents (en colonne) des variables endogènes (en ligne). Le tableau 5.49 est un tableau intermédiaire de calcul des $Q^2_{excluded}$. Par exemple : 0,129 = Q^2 (Confiance) avec 'Qualité perçue du signal' exclue.

Dans le tableau 5.50, l'apport prédictif relatif de la variable explicative 'Qualité perçue du signal' sur le construit endogène 'Confiance' est calculé comme suit :

$$0{,}07 \approx \frac{0{,}188 - 0{,}129}{1 - 0{,}188}$$

Avec $Q^2_{included}$ = 0,188 pris dans le tableau 5.39.

Tableau 5.49 Indicateur Q^2 des variables endogènes calculés en excluant une variable causale

	Confiance	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Réaction Affective
Confiance		0,447		
Congruence aux valeurs de base		0,449	0	0,238
Familiarité		0,453		0,232
Intérêt		0,344		0,12
Qualité perçue du signal	0,129			
Réaction Affective	0,138	0,452		

Tableau 5.50 Indicateur q^2 des variables endogènes

	Confiance	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Réaction Affective
Confiance		0,01		
Congruence aux valeurs de base		0,01	0,05	0,00
Familiarité		0,00		0,01
Intérêt		0,20		0,15
Qualité perçue du signal	0,07			
Réaction Affective	0,06	0,00		

L'interprétation pratique du q^2 est la suivante : une valeur de 0,02, 0,15 et 0,35 indique respectivement un effet faible, moyen et important.

Aussi, le tableau 5.50 montre que :

- La qualité prédictive de la variable 'Confiance' sur les variables 'Intensité du choix d'investissement' et 'Réaction Affective' est pratiquement nulle

- La qualité prédictive de la 'Congruence aux valeurs de base' sur la variable 'Intérêt' est faible, elle est nulle sur les variables 'Intensité du choix d'investissement' et 'Réaction affective'

- La qualité prédictive de la variable 'Familiarité' sur les variables 'Intensité du choix d'investissement' et 'Réaction Affective' est nulle, (respectivement) pratiquement nulle

- La qualité prédictive de la variable 'Intérêt' sur la variable 'Intensité du choix d'investissement' est intermédiaire entre moyenne et importante et moyenne pour la 'Réaction Affective.

- La qualité prédictive de la 'Qualité perçue du signal' sur la variable 'Confiance' est intermédiaire entre faible et moyenne.

- La qualité prédictive de la 'Réaction Affective' sur la variable 'Intensité du choix d'investissement' est faible et nulle pour la variable 'Intensité du choix d'investissement'

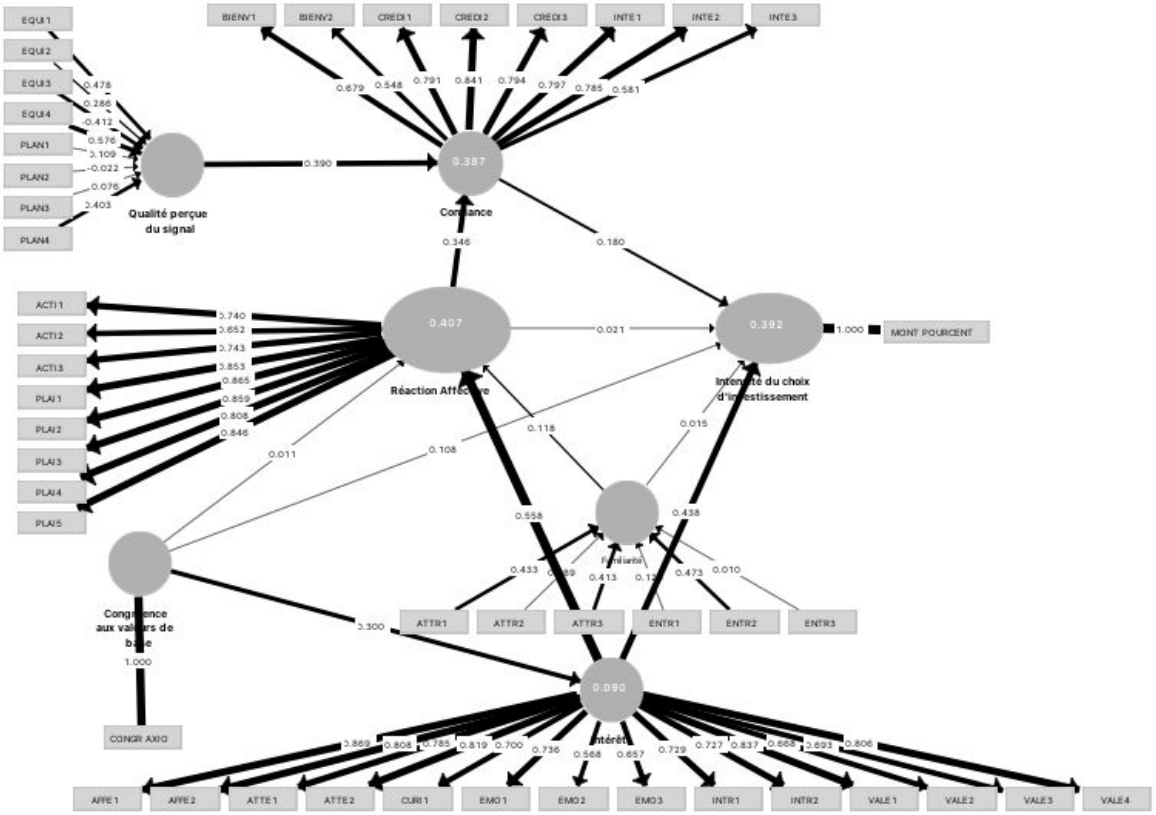
3.2. ‘Cas Pourcent’

Rappelons que le ‘Cas Pourcent’ est un cas limite dans lequel l’investisseur place l’intégralité de son patrimoine en *equity crowdfunding*. L’objectif est de juger de l’effet du montant alloué sur les coefficients et R^2 du modèle par comparaison avec le ‘Cas Cash’. Deux effets sont particulièrement intéressants car ils correspondent aux hypothèses de modération H17 et H23 et sont étudiés dans la sous-section 5.2.

Nous évaluons maintenant le modèle structurel estimé avec les données du ‘Cas Pourcent’ selon la procédure vue précédemment mais de façon partielle en nous concentrant sur l’évaluation des colinéarités (3.2.1) puis sur la comparaison des effets totaux (3.2.2), des R^2 (3.2.3) et des f^2 de Cohen (3.2.4) avec le modèle estimé d’après les données du ‘Cas Cash’.

Tout d’abord, la figure 5.18 ci-dessous présente une vue globale et graphique du résultat de l’algorithme PLS-SEM dans le ‘Cas Pourcent’.

Figure 5.18 R^2 des variables latentes endogènes et coefficients estimés des modèles de mesure et structurel (Cas Pourcent)



3.2.1 Évaluation des colinéarités

Les indicateurs de colinéarité VIF visibles dans le tableau 5.51 ci-dessous sont en deçà du seuil de 5, ce qui indique que les colinéarités entre prédicteurs des variables endogènes ne sont pas problématiques.

Tableau 5.51 Indicateurs de colinéarité VIF des construits explicatifs du modèle structurel

	Confiance	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Réaction Affective
Confiance		1,629		
Congruence aux valeurs de base		1,115	1	1,113
Familiarité		1,548		1,524
Intensité du choix d'investissement				
Intérêt		2,422		1,559
Qualité perçue du signal	1,222			
Réaction Affective	1,222	1,77		

3.2.2 Pertinence des coefficients : analyse comparative

Le tableau 5.52 ci-dessous rapporte les effets totaux (résultant de l'addition des effets directs et indirects cumulés) des variables du modèle. Il est à comparer au tableau 5.45.
Les résultats comparatifs les plus saillants sont les suivants :

Comparativement au 'Cas Cash', la 'Confiance' voit l'importance de son effet sur l''Intensité du choix d'investissement' augmenter (passant de 0,14 à 0,18), il en va de même avec la variable 'Qualité perçue du signal' (progressant de 0,055 à 0,70), tandis qu'à l'inverse, les poids des coefficients des deux antécédents 'Intérêt' et 'Réaction Affective' (hypothèse de modération H17-) diminuent passant respectivement de 0,575 à 0,485 et de 0,110 à 0,083.

Cela traduit une décision moins affective (diminution de l'effet de l''Intérêt' et de la 'Réaction affective') et plus rationnelle (augmentation de l'effet de la variable 'Qualité perçue du signal').

Ces résultats semblent logiques, et peuvent s'interpréter comme un besoin de rationalisation plus important du choix d'investissement en raison de l'importance de l'enjeu : investir toute son épargne ou 200 EUR ne représentent pas la même prise de risque.

Tableau 5.52 Effets totaux (Cas Pourcent)

	Confiance	Congruence aux valeurs de base	Familiarité	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Qualité perçue du signal	Réaction Affective
Confiance				0,180			
Congruence aux valeurs de base	0,062			0,254	0,300		0,179
Familiarité	0,041			0,025			0,118
Intensité du choix d'investissement							
Intérêt	0,193			0,485			0,558
Qualité perçue du signal	0,390			0,070			
Réaction Affective	0,346			0,083			

3.2.3 Évaluation des R^2

Comparativement au modèle estimé dans le 'Cas Cash' (Cf. tableau 5.46), le modèle estimé dans le 'Cas Pourcent' voit une dégradation du pouvoir explicatif des variables exogènes sur le construit Intensité du choix d'investissement qui passe de 47,9% à 39,2% soit une diminution relative de 18% (Cf. tableau 5.53 ci-après). Les autres coefficients de détermination sont stables.

Ce résultat est normal dans la mesure où le modèle est spécifié pour décrire la réalité de l'investissement en *equity crowdfunding.* Or le 'Cas Cash' est précisément calibré pour répliquer de façon écologique (hormis l'éviction des interactions sociales) les conditions du réel, en particulier pour la perception du montant investi (Cf. Annexe 4.6). Il est probable que d'autres variables psychologiques seraient apparues si nous avions spécifié le 'Cas Pourcent' s'il existait (car il s'agit d'un cas limite invraisemblable).

Tableau 5.53 Coefficient de détermination des variables expliquées (Cas Pourcent)

	R Square
Confiance	0,387
Intensité du choix d'investissement	0,392
Intérêt	0,09
Réaction Affective	0,407

3.2.4 Évaluation de l'apport prédictif des variables (f^2 de Cohen)

Comparativement au modèle estimé dans le 'Cas Cash' (Cf. tableau 5.47), nous notons une diminution sensible de l'importance de l'effet de la variable 'Intérêt' sur l''Intensité du choix d'investissement' qui régresse de 0,21 à 0,13 (soit une diminution relative de 38%) et n'a plus

qu'un effet moyen (Cf. tableau 5.54 ci-dessous). Ce résultat converge avec celui de la sous-section 3.2.2 sur les effets totaux comparés.

Tableau 5.54 Effet taille : le f^2 de Cohen (Cas Pourcent)

	Confiance	Intensité du choix d'investissement	Intérêt	Réaction Affective
Confiance		0,033		
Congruence aux valeurs de base		0,017	0,099	0
Familiarité		0		0,015
Intérêt		0,131		0,337
Qualité perçue du signal	0,203			
Réaction Affective	0,16	0		

4. Médiateurs

Une médiation apparaît lorsqu'une variable (dite médiatrice) s'intercale entre deux construits reliés par une relation causale. Dans ce cas, un changement dans la variable exogène entraîne un changement de la variable médiatrice qui entraîne à son tour un changement de la variable endogène.

Afin de déterminer la nature des médiations en jeu, nous avons appliqué la procédure préconisée par Zhao *et al.* (2010) dont la figure 5.19 ci-dessous décrit la trame. Cet arbre de décision décrit les étapes d'identification de la nature d'une médiation dans le cas d'une médiation simple de deux construits Y_1 et Y_3 (liés par le *path coefficient* p_3, notons $Y_1 \rightarrow Y_3 = p_3$) par un construit tiers Y_2 (tel que : $Y_1 \rightarrow Y_2 = p_1$ et $Y_2 \rightarrow Y_3 = p_2$).

Cinq cas sont possibles 1) il n'y a aucun effet, ni direct ni indirect, 2) seul l'effet direct est significatif, 3) seul l'effet indirect est significatif, 4) il y a une médiation compétitive (effet de sens opposé) avec l'effet direct et 5) il y a une médiation complémentaire (effet de même signe) avec l'effet direct.

L'analyse porte sur la significativité du *path coefficients* p_3 du chemin direct et sur celui du chemin indirect : $p_1.p_2$.

Pour les cas de médiations plus complexe telles qu'elles apparaissent dans notre modèle, Hair et ses collègues recommandent de considérer toutes les médiations simultanément avant d'appliquer la procédure de Zhao *et al.* (2010), complétée par le test de l'effet total des médiations indirectes (*total indirect effects*).

Notons aussi qu'il est nécessaire d'effectuer une procédure d'échantillonnage par *bootstrapping* pour construire une distribution de fréquences puis en dériver l'erreur standard nécessaire au test de Student de significativité des coefficients. Conformément aux préconisations standard de Hair, Jr. *et al.* (2017), nous avons paramétré un *bootstrapping* de 5000 échantillons dans le logiciel SmartPLS et avons obtenu, pour le modèle calibré dans le 'Cas Cash', les coefficients directs, spécifiques, indirects totaux et totaux assortis de leur significativité affichée dans le tableau 5.55.

Figure 5.19 Procédure d'analyse des médiations, adapté de Zhao *et al.* (2010)

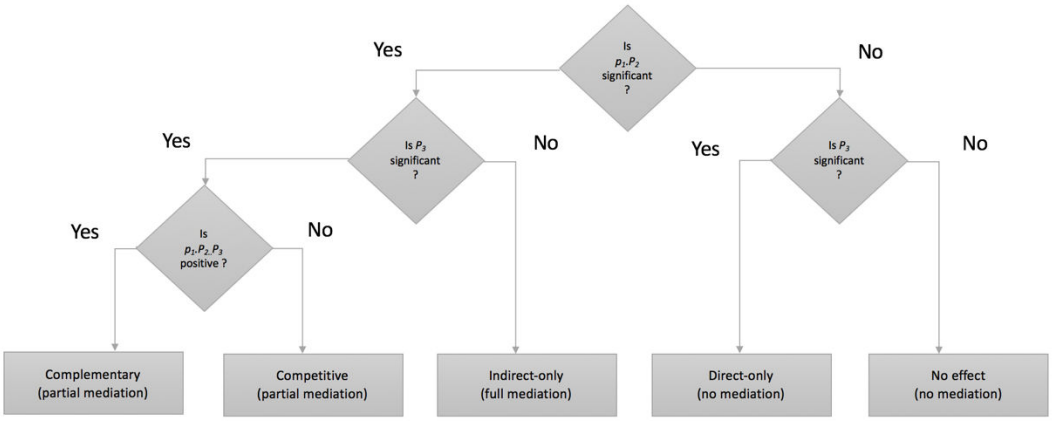


Tableau 5.55 Coefficients directs, spécifiques, indirects totaux et totaux assortis de leur significativité

Path Coefficients

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05) ?
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,140	0,141	0,048	2,907	0,004	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissement	0,096	0,093	0,047	2,032	0,042	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0,299	0,300	0,052	5,804	0,000	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0,011	0,010	0,051	0,222	0,824	Non
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0,015	0,032	0,057	0,263	0,793	Non
Familiarité -> Réaction Affective	0,122	0,131	0,062	1,965	0,049	Oui
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0,514	0,509	0,058	8,853	0,000	Oui
Intérêt -> Réaction Affective	0,555	0,554	0,054	10,355	0,000	Oui
Qualité perçue du signal -> Confiance	0,390	0,412	0,055	7,115	0,000	Oui
Réaction Affective -> Confiance	0,346	0,339	0,047	7,302	0,000	Oui
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,062	0,057	0,053	1,164	0,245	Non

Total Indirect Effects

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05) ?
Confiance -> Intensité du choix d'investissement						
Congruence aux valeurs de base -> Confiance	0,061	0,06	0,022	2,757	0,006	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissement	0,173	0,171	0,033	5,205	0	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt						
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0,166	0,166	0,034	4,875	0	Oui
Familiarité -> Confiance	0,042	0,044	0,022	1,897	0,058	Non
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0,013	0,014	0,01	1,321	0,186	Non
Familiarité -> Réaction Affective						
Intérêt -> Confiance	0,192	0,188	0,034	5,686	0	Oui
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0,061	0,058	0,03	2,057	0,04	Oui
Intérêt -> Réaction Affective						
Qualité perçue du signal -> Confiance						
Qualité perçue du signal -> Intensité du choix d'investissement	0,055	0,058	0,022	2,524	0,012	Oui
Réaction Affective -> Confiance						
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,048	0,048	0,017	2,77	0,006	Oui

Specific Indirect Effects

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05) ?
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective -> Confiance	0,004	0,003	0,017	0,224	0,823	Non
Familiarité -> Réaction Affective -> Confiance	0,042	0,044	0,022	1,897	0,058	Non
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Réaction Affective -> Confiance	0,057	0,057	0,015	3,86	0	Oui
Qualité perçue du signal -> Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,055	0,058	0,022	2,524	0,012	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective -> Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,001	0	0,003	0,211	0,833	Non
Familiarité -> Réaction Affective -> Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,006	0,006	0,004	1,483	0,138	Non
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Réaction Affective -> Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,008	0,008	0,003	2,404	0,016	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0,154	0,153	0,032	4,777	0	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,001	0	0,004	0,175	0,861	Non
Familiarité -> Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,008	0,008	0,008	0,89	0,374	Non
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,01	0,009	0,009	1,114	0,265	Non
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt -> Réaction Affective	0,166	0,166	0,034	4,875	0	Oui

Total Effects

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05) ?
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0,14	0,141	0,048	2,907	0,004	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Confiance	0,061	0,06	0,022	2,757	0,006	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissement	0,269	0,263	0,053	5,051	0	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0,299	0,3	0,052	5,804	0	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0,177	0,176	0,057	3,089	0,002	Oui
Familiarité -> Confiance	0,042	0,044	0,022	1,897	0,058	Non
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0,028	0,046	0,056	0,511	0,609	Non
Familiarité -> Réaction Affective	0,122	0,131	0,062	1,965	0,049	Oui
Intérêt -> Confiance	0,192	0,188	0,034	5,686	0	Oui
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0,575	0,567	0,049	11,72	0	Oui
Intérêt -> Réaction Affective	0,555	0,554	0,054	10,355	0	Oui
Qualité perçue du signal -> Confiance	0,39	0,412	0,055	7,115	0	Oui
Qualité perçue du signal -> Intensité du choix d'investissement	0,055	0,058	0,022	2,524	0,012	Oui
Réaction Affective -> Confiance	0,346	0,339	0,047	7,302	0	Oui
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0,11	0,104	0,052	2,11	0,035	Oui

Dans les sous-sections 4.1 à 4.5 ci-après, nous rapportons les résultats obtenus quant à la nature des médiations du modèle structurel, nous nous sommes appuyés sur les données du tableau 5.55 et la procédure de Zhao *et al.* (2010).

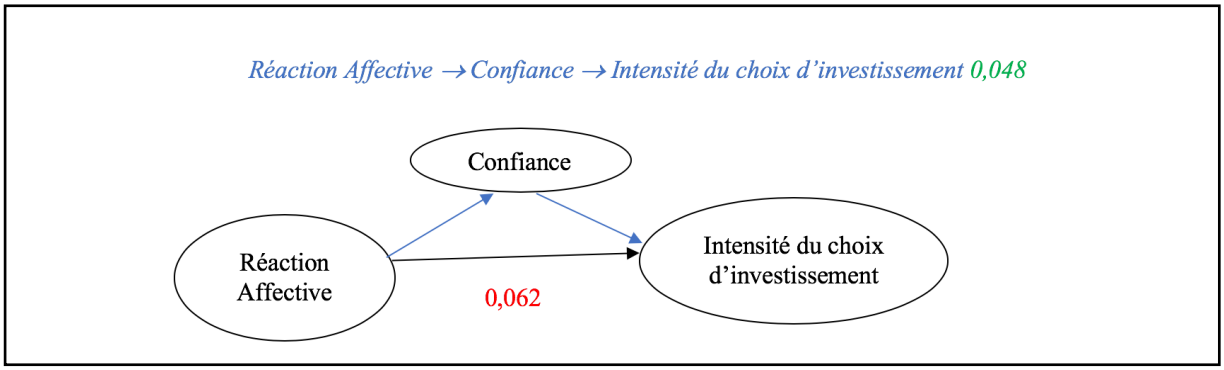
Légende des figures 19 à 23 :

- Les chemins de causalité des effets indirectes spécifiques (*Specific indirect effect*) et indirectes totaux (*total indirect effect*) qui n'admettent qu'un seul effet indirect spécifique sont indiqués en italique.
- Pour une meilleure lisibilité, chaque chemin de médiation prend une couleur distincte.
- Les coefficients significatifs au seuil de 5% apparaissent en vert, autrement, ils apparaissent en rouge.

4.1. Effet de la 'Réaction Affective' sur l''Intensité du choix d'investissement'

La Figure 19 montre une médiation seulement indirecte (*Indirect-only*) : La 'Réaction affective' a un effet indirect significatif et positif sur l''Intensité du Choix d'Investissement' par la médiation de la variable 'Confiance'.

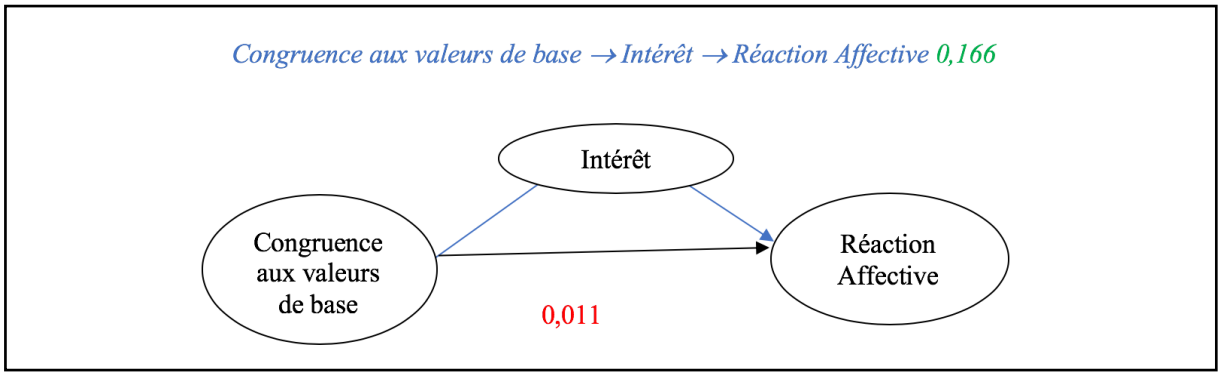
Figure 19 Effet de la 'Réaction Affective' sur l''Intensité du choix d'investissement'



4.2. Effet de la ‘Congruence aux valeurs de base’ sur la ‘Réaction Affective’

La Figure 20 montre une médiation seulement indirecte (*Indirect-only*) : La ‘Congruence aux valeurs de base’ a un effet indirect significatif et positif sur la ‘Réaction Affective’ par la médiation de la variable ‘Intérêt’.

Figure 20 Effet de la ‘Congruence aux valeurs de base’ sur la ‘Réaction Affective’



4.3. Effets de l’’Intérêt’ sur l’’Intensité du choix d’investissement’

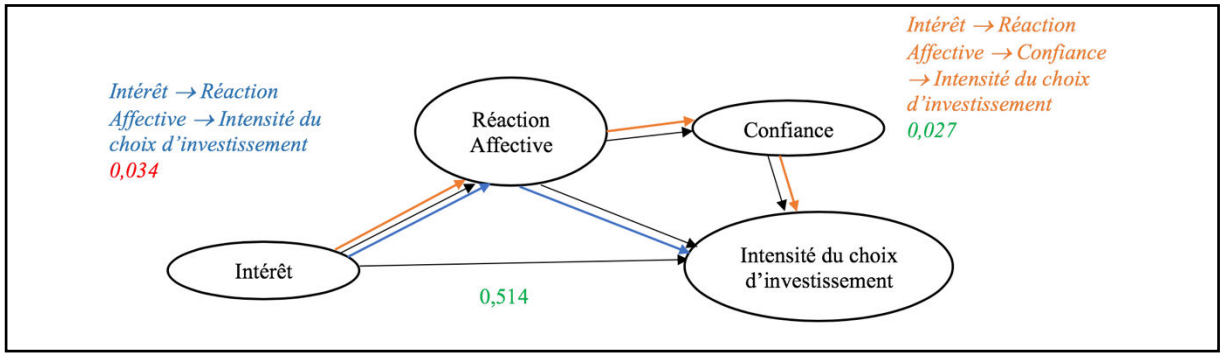
La Figure 21 montre une médiation partielle complémentaire (*Complementary partial mediation*) : L’effet total indirecte de l’Intérêt sur l’Intensité du choix d’investissement est significatif avec un coefficient de 0,061 **mais reste relativement marginal.**

Cet effet se décompose en deux effets indirectes spécifiques. Ceux-ci n’étant pas directement calculés par le SmartPLS, nous les avons calculés manuellement (Cf. tableau 5.56). Pour ce faire, nous avons extrait les échantillons de *path coefficients* des chemins directs issus du *bootstrapping* et les avons importés dans Excel afin d’en déduire les *path coefficients* des chemins indirects spécifiques (par produit), en calculer l’écart type pour en déduire le t empirique ainsi que la p-value.

Tableau 5.56 : Effet spécifique indirect de l’’Intérêt’ sur l’’Intensité du choix d’investissement’

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (|O/STERR|)	P Values
Intérêt -> Intensité du Choix d'investissement via Réaction affective	0,034	0,033	0,029	1,176	0,240
Intérêt -> Intensité du Choix d'investissement via Réaction affective et Confiance	0,027	0,026	0,010	2,689	0,007

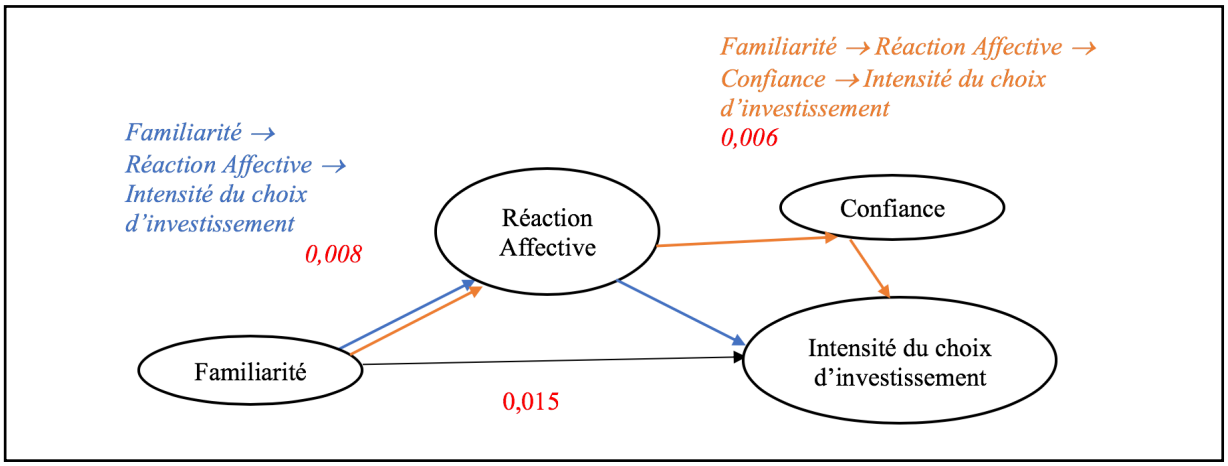
Figure 21 Effets de l''Intérêt' sur l''Intensité du choix d'investissement'



4.4. Effets de la 'Familiarité' sur l''Intensité du choix d'investissement'

La Figure 22 montre que la 'Familiarité est sans effet sur l''Intensité du choix d'investissement' (*No effect, no mediation*) : La 'Familiarité' n'a aucun effet significatif direct ou indirect sur l''Intensité du choix d'Investissement'.

Figure 22 Effets de la 'Familiarité' sur l''Intensité du choix d'investissement'

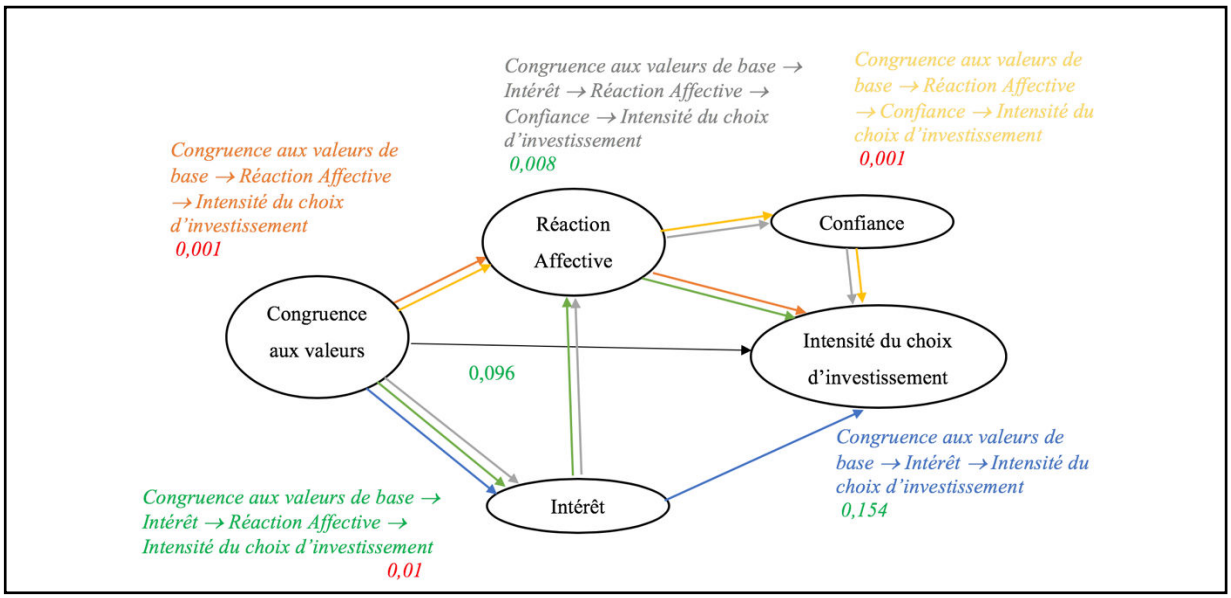


4.5. Effets de la 'Congruence aux valeurs de base' sur l''Intensité du choix d'investissement'

La Figure 23 montre une médiation partielle complémentaire (*Complementary partial mediation*) : La 'Congruence aux valeurs de base' a un effet direct significatif ainsi qu'un effet indirect total positif et significatif sur l''Intensité du choix d'investissement' par effet de double médiation de l''Intérêt', de la 'Réaction affective' et de la 'Confiance' d'une part et par la

médiation de la variable 'Intérêt' d'autre part, ces deux médiations sont complémentaires. **La médiation par l''Intérêt' explique l'essentiel de l'effet de la 'Congruence aux valeurs de base' sur l''Intensité du choix d'investissement'**.

Figure 23 Effets de la 'Congruence aux valeurs de base' sur l''Intensité du choix d'investissement'



5. Modérateurs

5.1. Invariance

Lorsque l'on procède à des analyses multi-groupes, il est nécessaire de s'assurer de l'invariance de la mesure. Lorsque celle-ci est établie, les différences d'estimation de modèle entre groupes sont réelles et ne résultent pas de différence d'interprétation des construits latents entre groupes, la validité de l'analyse est alors assurée.

Henseler *et al.* (2016) proposent une procédure visant à établir l'invariance de la mesure pour l'approche PLS-SEM. Cette procédure '*measurement invariance of composite models*' ou MICOM se décompose en trois étapes :

L'étape N°1 établit l'invariance de configuration. Celle-ci est vérifiée si les construits sont identiques (*i.e.* ont les mêmes indicateurs) et si les traitements et paramétrages des algorithmes sont semblables pour les groupes analysés. Aussi, cette évaluation repose sur une inspection de

la configuration du modèle et des paramètres mais n'implique pas de test statistique. Dans notre recherche, l'invariance de configuration est établie d'emblée pour ce qui concerne les construits, les paramétrages sont également toujours identiques à une exception près que nous signalerons plus loin (Cf. H14 et H20).

Les étapes 2 et 3 de la procédure MICOM sont implémentées dans le logiciel SmartPLS 3.

L'étape N°2 n'est effectuée que si l'étape N°1 établit l'invariance de configuration.
Cette seconde étape établit, par test statistique, l'invariance compositionnelle, qui garantit que les scores des construits ne sont pas sensiblement différents entre les groupes en dépit de coefficients possiblement différents.

Pour cette étape, SmartPLS 3 implémente un test de permutation non paramétrique permettant de déterminer si un composite présente une corrélation de son score significativement inférieure à l'unité pour les groupes A et B comparés. Dans le cas contraire, le composite ne diffère pas sensiblement entre les deux groupes et l'invariance compositionnelle est établie.

L'étape N°3 n'est effectuée que si l'étape N°2 établit l'invariance compositionnelle.
Cette troisième étape établit, par test statistique, l'invariance des moyennes et variances des construits.

Lorsque l'invariance compositionnelle et par voie de conséquence l'invariance de configuration sont établis, alors l'invariance partielle est établie. Lorsqu'en outre, l'invariance des moyennes et variances est établie, alors l'invariance totale est établie.

Seule l'invariance partielle est nécessaire pour assurer la validité de la comparaison intergroupes des paramètres du modèle structurel.

Aussi, ci-après, nous nous attachons à étudier l'invariance compositionnelle des couples de classes (Homme / Femme), (Sensing / Intuition) et (Thinking / Feeling) afin de nous assurer que les analyses multi-groupes, relatives aux hypothèses H12, H13, H18 et H19, réalisées dans la sous-section 5.2 sont valides. Précisons que nous ne pouvons pas appliquer la mesure MICOM aux groupes sous-jacents aux hypothèses H14, H17, H20 et H23, nous y reviendrons plus loin.

Dans notre cas, comme le montre les tableaux 5.57, 5.58 et 5.59, les corrélations, entre couples de classes concernés, des scores de construits ne sont pas significativement inférieurs à l'unité (au seuil de 5%). **La mesure d'invariance partielle est donc établie**.

Tableau 5.57 : Invariance compositionnelle des classes Femme / Homme

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	5.0%	Permutation p-Values	Significativité (p<0,05)?
Confiance	0.994	0.998	0.994	0.063	Non
Congruence aux valeurs de base	1.000	1.000	1.000		
Familiarité	0.979	0.890	0.766	0.971	Non
Intensité du choix d'investissement	1.000	1.000	1.000	0.999	Non
Intérêt	1.000	0.999	0.998	0.908	Non
Qualité perçue du signal	0.763	0.860	0.737	0.083	Non
Réaction Affective	0.999	0.999	0.997	0.507	Non

Tableau 5.58 : Invariance compositionnelle des classes Sensing / Intuition

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	5.0%	Permutation p-Values	Significativité (p<0,05)?
Confiance	0.999	0.998	0.995	0.606	Non
Congruence aux valeurs de base	1.000	1.000	1.000		
Familiarité	0.929	0.899	0.788	0.654	Non
Intensité du choix d'investissement	1.000	1.000	1.000	1.000	Non
Intérêt	0.999	0.999	0.998	0.190	Non
Qualité perçue du signal	0.865	0.869	0.759	0.419	Non
Réaction Affective	1.000	0.999	0.997	0.580	Non

Tableau 5.59 : Invariance compositionnelle des classes Thinking / Feeling

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	5.0%	Permutati	Significativité (p<0,05)?
Confiance	0.996	0.998	0.995	0.077	Non
Congruence aux valeurs de base	1.000	1.000	1.000		
Familiarité	0.883	0.908	0.811	0.270	Non
Intensité du choix d'investissement	1.000	1.000	1.000	0.096	Non
Intérêt	0.999	0.999	0.999	0.537	Non
Qualité perçue du signal	0.880	0.861	0.741	0.566	Non
Réaction Affective	0.999	0.999	0.997	0.315	Non

5.2. Modérateurs

La modération décrit une situation dans laquelle la relation liant deux variables (ou construits) n'est pas constante mais dépend d'une troisième variable (ou construit) dite variable modératrice. Cette variable modératrice change la force voire la direction de la relation. Par exemple, pour un sous-groupe de l'échantillon (caractérisé par le genre 'femme'), une relation causale positive peut être plus forte que dans le sous-groupe complémentaire (caractérisé par le genre 'homme). Aussi, la modération est une forme d'hétérogénéité des données. La modération peut ne concerner qu'une relation spécifique d'un modèle, ou concerner la totalité du modèle. Dans notre cas, nous avons spécifié une liste d'hypothèses modératrices (H12 à H23) ne concernant qu'une relation causale spécifique du modèle structurel.

Les modérateurs peuvent prendre deux formes, les modérateurs par classe et les modérateurs continus. Les modérateurs par classe dépendent d'une variable catégorielle, souvent dichotomique, nous analyserons ces variables modératrices dans la sous-section 5.2.1 par analyse multi-groupes ou par le test de Student. Les modérateurs continus sont des variables continues ou des construits continus mesurés par des échelles dotées de suffisamment de points, nous analyserons ces variables modératrices dans la sous-section 5.2.2 par l'approche '*Two-stage*'.

Le tableau 5.60 ci-dessous présente la répartition des modérateurs du modèle explicatif par type (modération par classe ou modération continue) et associe à chaque modérateur une ou plusieurs hypothèses ainsi que la méthode employée pour son analyse.

Tableau 5.60 : Classification des modérateurs, hypothèses et méthodes du modèle explicatif

Modérations					
Modération par classe			Modération continue		
Modérateur	Hypothèses	Méthode	Modérateur	Hypothèses	Méthode
Montant relatif	H17, H23	Test de Student	Aversion au risque	H15, H21	Two-stage approach
Personnalité (Feeling / Thinking)	H12	Analyse multi-groupes	Pouvoir	H16, H22	Two-stage approach
Personnalité (Intuition / Sensing)	H18	Analyse multi-groupes			
Genre (Homme/ Femme)	H13, H19	Analyse multi-groupes			
Sophistication (Iae_oui / Iae_non)	H14, H20	Test de Student			

5.2.1 Modérateurs par classe

L'analyse des modérateurs par classe de type catégoriels (dichotomiques dans notre cas) consiste à comparer les coefficients du modèle structurel estimés pour chaque sous-groupe (des classes dans notre cas). La significativité de la différence d'un paramètre donné, correspondant à une hypothèse de modération est alors étudiée.

Pour ce faire, nous employons deux méthodes, l'analyse multi-groupes ou le test de Student. Nous avons privilégié l'analyse multi-groupes lorsque c'était possible car celle-ci est cohérente avec l'approche PLS en étant non paramétrique (par conséquent, elle ne pose pas d'hypothèses sur les distributions de données), est moins sujette à l'erreur de type 1 que les tests paramétriques (Sarstedt, Henseler, *et al.*, 2011), de plus, elle est implémentée dans le logiciel SmartPLS 3. La méthode employée pour les analyses multi-groupes est la méthode *PLS multi-group analysis* (PLS-MGA, Henseler (2010)) qui compare toutes les occurrences de *bootstrapping* du paramètre estimé étudié pour le groupe 1 avec toutes les occurrences de *bootstrapping* du même paramètre pour le groupe 2. Le principe est le suivant : le nombre de différences positives de la quantité ($p^i_{groupe2} - p^j_{groupe1}$) entre occurrences du paramètre pour les deux groupes avec *i* et *j* ∈ [1, Nb observations du *bootstrapping*]), divisé par le nombre total de comparaisons (= [Nb observations du *bootstrapping*]^2) indique la probabilité que le paramètre du groupe 2 soit supérieur au paramètre du groupe 1 dans la population.

Le test de Student de comparaison de moyennes est classiquement précédé par un test de Fisher d'égalité des erreurs-standards entre les deux classes :

F = (Erreur-standard groupe 1) ² / (Erreur-standard groupe 2) ²

Le résultat de ce premier test détermine la formule utilisée pour la variance de la différence des moyennes.

La significativité de la différence de paramètre entre les groupes comparés est ensuite déterminée par la comparaison du t empirique, égal au rapport de la différence des moyennes sur la variance de la différence des moyennes au t théorique au seuil de 5% soit 1,95. Finalement, si t empirique > 1,95 alors la différence de paramètre est significative.

H17 et H23 : Modération par l'importance de la somme investie

Tester les hypothèses H17 et H23 consiste à comparer deux fois le même groupe de sujets, ces derniers ayant investi en montant cash (200 EUR) puis en pourcentage de leur patrimoine. Par conséquent, les deux groupes ne sont pas des sous-groupes de l'échantillon définis par les modalités d'une variable modératrice, nous ne pouvions pas procéder à une analyse multi-groupes ni au test d'invariance en nous appuyant sur SmartPLS.

Aussi, afin de tester les deux hypothèses H17 et H23 de modération par l'importance de la somme investie, nous avons utilisé successivement les tests de Fisher puis de Student, implémentés dans une feuille Excel[67], les erreurs standards proviennent d'une procédure d'échantillonnage par *bootstrapping* à 5000 échantillons. La taille conséquente de l'échantillon autorise le test t de Student car celui-ci est robuste à l'hypothèse de normalité, grâce au Théorème Central Limite, pour des échantillons suffisamment grands.

Précisons que nous ne procédons pas à un test t pour échantillons appariés car les échantillons de paramètres des deux groupes comparés proviennent d'une procédure d'échantillonnage aléatoire, ils ne sont par conséquent pas appariés.

H17 (Modération de H3) 'Plus la somme investie est importante relativement à la richesse de l'investisseur, plus la relation positive entre la Réaction affective et l'Intensité du choix d'investissement est atténuée'

---

[67] Le calcul du test de différence des erreurs standards est le suivant :

=SI(INVERSE.LOI.F.DROITE(0,05;Taille_Groupe1-1;Taille_Groupe2-1)>=MAX(Erreur_Standard_Groupe1^2;Erreur_Standard_Groupe2^2)/MIN(Erreur_Standard_Groupe1^2;Erreur_Standard_Groupe2^2);"Equivalentes";"Différentes")

Le calcul du test de différence des paramètres est le suivant :

=SI(ABS(Différence)>1,95;"Différence significative";"Différence non significative")

avec Différence

=SI(Erreurs_Standards_Différentes;(Param_Groupe1-Param_Groupe2)/(RACINE(((Taille_Groupe1-1)^2/(Taille_Groupe1+Taille_Groupe2-2))*Erreur_Standard_Groupe1^2+((Taille_Groupe1-1)^2/(Taille_Groupe1+Taille_Groupe2-2))*Erreur_Standard_Groupe2^2)*RACINE((1/Taille_Groupe1)+(1/Taille_Groupe2)));(Param_Groupe1-Param_Groupe2)/RACINE(Erreur_Standard_Groupe1^2+Erreur_Standard_Groupe2^2))

➔ **L'hypothèse H17 est rejetée** car la différence des paramètres est non significative :

	Taille de l'échantillon	Paramètre	Erreur-standard
Groupe 1	5000	0,062	0,053
Groupe 2	5000	0,0210	0,059

Test de différence Erreurs-Standards	1,239	Différentes
Test de différence des paramètres	0,517	Différence non significative

H23 (Modération de H10) 'Plus la somme investie est importante relativement à la richesse de l'investisseur, plus la relation positive entre la Réaction affective et la Confiance est atténuée'

➔ **L'hypothèse H23 est rejetée** car la différence des paramètres est non significative :

	Taille de l'échantillon	Paramètre	Erreur-standard
Groupe 1	5000	0,3456	0,048
Groupe 2	5000	0,3459	0,047

Test de différence Erreurs-Standards	1,043	Equivalentes
Test de différence des paramètres	-0,004	Différence non significative

H12 : Modération par la personnalité (Feeling / Thinking)

(Modération de H3) 'Plus l'investisseur a un type de personnalité orienté Feeling (axe Thinking / Feeling) dans le modèle du MBTI, plus la relation positive entre la Réaction affective et l'Intensité du choix d'investissement est forte

Le tableau 5.61 ci-dessous, résultat de la procédure PLS-MGA (paramétrée avec un *Bootstrapping* de 5000 échantillons), ne montre aucune différence significative entre les deux groupes au seuil de 5% pour le paramètre 'Réaction affective → Intensité du choix d'investissement'

➔ **Hypothèse H12 rejetée**

Notons toutefois que l'effet de la 'Réaction affective' sur la 'Confiance' est significativement différent entre les deux groupes, l'effet est plus important pour les sujets '*Feeling'* que '*Thinking'* ce qui est assez intuitif.

Tableau 5.61 : Résultats de l'analyse multi-groupes de la modération par la personnalité (Feeling / Thinking)

FEELING/THINKING	Path Coefficients Original (FEELING)	Path Coefficients Original (TH	Path Coefficients Mean (FE	Path Coefficients Mean (T	STDEV (FEEL	STDEV (THIN	t-Values (FEELI	t-Values (THI	p-Values (FEELI	p-Values (THI	2.5% (FEEL	97.5% (FEEL	2.5% (THI	97.5% (THINKING)
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.109	0.154	0.110	0.156	0.076	0.064	1.437	2.408	0.151	0.016	-0.040	0.257	0.024	0.277
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investisseme	0.069	0.113	0.063	0.109	0.068	0.068	1.016	1.665	0.310	0.096	-0.061	0.200	-0.011	0.251
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.287	0.317	0.289	0.318	0.076	0.071	3.776	4.449	0.000	0.000	0.128	0.429	0.164	0.443
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0.041	-0.025	0.038	-0.031	0.068	0.070	0.600	0.361	0.548	0.718	-0.089	0.177	-0.154	0.120
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	-0.062	0.125	-0.025	0.143	0.094	0.073	0.667	1.709	0.505	0.087	-0.278	0.083	-0.038	0.249
Familiarité -> Réaction Affective	0.097	0.161	0.114	0.176	0.091	0.091	1.067	1.774	0.286	0.076	-0.118	0.247	-0.052	0.313
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.567	0.461	0.552	0.458	0.095	0.076	5.963	6.088	0.000	0.000	0.396	0.769	0.310	0.606
Intérêt -> Réaction Affective	0.603	0.510	0.598	0.511	0.071	0.079	8.438	6.480	0.000	0.000	0.467	0.745	0.355	0.667
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.337	0.503	0.373	0.539	0.077	0.056	4.396	8.991	0.000	0.000	0.176	0.457	0.333	0.578
Réaction Affective -> Confiance	0.432	0.241	0.419	0.232	0.063	0.062	6.797	3.850	0.000	0.000	0.309	0.552	0.130	0.375
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.071	0.046	0.067	0.038	0.080	0.068	0.888	0.686	0.375	0.493	-0.088	0.223	-0.075	0.194

FEELING/THINKING	Path Coefficients-diff (| FEELING - THINKING	p-Value(FEELING vs THINKING	Significativité (p<0,05) ?
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.045	0.674	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investisseme	0.045	0.676	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.030	0.612	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0.066	0.250	FAUX
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0.187	0.942	FAUX
Familiarité -> Réaction Affective	0.064	0.689	FAUX
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.105	0.193	FAUX
Intérêt -> Réaction Affective	0.093	0.192	FAUX
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.166	0.958	FAUX
Réaction Affective -> Confiance	0.191	0.019	VRAI
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.025	0.403	FAUX

H18 : Modération par la personnalité (Intuition / Sensing)

(Modération de H10) 'Plus l'investisseur a un type de personnalité orienté Intuition (axe Sensing / Intuition) dans le modèle du MBTI, plus la relation positive entre la Réaction affective et la Confiance est forte'

Le tableau 5.62 ci-dessous, résultat de la procédure PLS-MGA (paramétrée avec un *Bootstrapping* de 5000 échantillons), ne montre aucune différence significative au seuil de 5% entre les deux groupes

➔ **Hypothèse H18 rejetée**

Tableau 5.62 : Résultats de l'analyse multi-groupes de la modération par la personnalité (Intuition / Sensing)

INTUITION/SENSING	Path Coefficients Original (INTUITION)	Path Coefficients Original (SENS	Path Coefficients Mean (IN	Path Coefficients Mean (S	STDEV (INTU	STDEV (SEN	t-Values (INTU	t-Values (SEN	p-Values (INTU	p-Values (SEN	2.5% (INTU	97.5% (INTU	2.5% (SEN	97.5% (SENSING)
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.078	0.220	0.080	0.216	0.072	0.064	1.081	3.459	0.280	0.001	-0.061	0.223	0.097	0.349
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissem	0.087	0.100	0.082	0.096	0.069	0.063	1.262	1.577	0.207	0.115	-0.040	0.227	-0.024	0.225
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.380	0.223	0.381	0.223	0.064	0.082	5.896	2.724	0.000	0.006	0.246	0.499	0.058	0.376
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	-0.116	0.113	-0.121	0.111	0.056	0.076	2.067	1.479	0.039	0.139	-0.220	-0.000	-0.033	0.263
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0.023	0.023	0.040	0.050	0.094	0.080	0.242	0.281	0.808	0.779	-0.187	0.181	-0.176	0.155
Familiarité -> Réaction Affective	0.146	0.129	0.166	0.146	0.080	0.098	1.824	1.316	0.068	0.188	-0.034	0.281	-0.096	0.292
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.556	0.470	0.554	0.464	0.090	0.079	6.184	5.928	0.000	0.000	0.372	0.726	0.326	0.638
Intérêt -> Réaction Affective	0.610	0.509	0.605	0.506	0.064	0.085	9.465	5.989	0.000	0.000	0.484	0.733	0.341	0.672
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.411	0.402	0.446	0.443	0.070	0.072	5.876	5.574	0.000	0.000	0.226	0.516	0.211	0.501
Réaction Affective -> Confiance	0.361	0.341	0.351	0.330	0.058	0.070	6.194	4.845	0.000	0.000	0.254	0.481	0.217	0.492
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.032	0.078	0.025	0.072	0.064	0.077	0.502	1.007	0.616	0.314	-0.089	0.160	-0.070	0.234

INTUITION/SENSING	Path Coefficients-diff (| INTUITION - SENSING	p-Value(INTUITION vs SENSING)	Significativité (p<0,05) ?
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.143	0.930	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissem	0.013	0.555	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.157	0.065	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0.229	0.992	FAUX
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0.000	0.498	FAUX
Familiarité -> Réaction Affective	0.017	0.448	FAUX
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.085	0.234	FAUX
Intérêt -> Réaction Affective	0.101	0.172	FAUX
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.009	0.464	FAUX
Réaction Affective -> Confiance	0.020	0.411	FAUX
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.045	0.674	FAUX

H13 et H19 : Modération par le genre (Homme / Femme)

H13 (Modération de H3) 'Si l'investisseur est de genre féminin, la relation positive entre la Réaction affective et l'Intensité du choix d'investissement est renforcée'
H19 (Modération de H10) 'Si l'investisseur est de genre féminin, la relation positive entre la Réaction affective et la Confiance est renforcée'

Le tableau 5.63 ci-dessous, résultat de la procédure PLS-MGA (paramétrée avec un *Bootstrapping* de 5000 échantillons), ne montre aucune différence significative au seuil de 5% entre les deux groupes

➔ **Hypothèses** : H13 et H19 rejetées

Tableau 5.63 : Résultats de l'analyse multi-groupes de la modération par le genre (Homme / Femme)

Hommme / Femme	Path Coefficients Original (FE	Path Coefficients Original (H	Path Coefficients Mean (FE	Path Coefficients Mean (H	STDEV (FEMME)	STDEV (HON	t-Values (FE	t-Values (H	p-Values (FE	p-Values (H	2.5% (FE	97.5% (FEN	2.5% (HO	97.5% (HOMME)
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.154	0.130	0.147	0.136	0.070	0.071	2.195	1.836	0.028	0.066	0.013	0.286	-0.008	0.266
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissem	0.065	0.131	0.056	0.131	0.059	0.075	1.105	1.756	0.269	0.079	-0.048	0.182	-0.008	0.285
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.291	0.334	0.292	0.332	0.066	0.084	4.385	3.976	0.000	0.000	0.158	0.416	0.154	0.486
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0.011	0.036	0.008	0.034	0.064	0.078	0.172	0.454	0.864	0.650	-0.114	0.138	-0.116	0.188
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	-0.009	0.101	0.018	0.124	0.077	0.082	0.117	1.227	0.907	0.220	-0.214	0.112	-0.103	0.233
Familiarité -> Réaction Affective	0.082	0.185	0.095	0.195	0.081	0.109	1.003	1.705	0.316	0.088	-0.099	0.223	-0.107	0.356
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.500	0.515	0.496	0.509	0.075	0.084	6.688	6.146	0.000	0.000	0.365	0.657	0.346	0.672
Intérêt -> Réaction Affective	0.595	0.479	0.591	0.483	0.065	0.089	9.137	5.354	0.000	0.000	0.467	0.725	0.282	0.634
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.382	0.462	0.412	0.513	0.075	0.059	5.079	7.894	0.000	0.000	0.211	0.503	0.272	0.527
Réaction Affective -> Confiance	0.393	0.316	0.382	0.312	0.061	0.062	6.424	5.104	0.000	0.000	0.277	0.514	0.196	0.439
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.062	0.063	0.058	0.054	0.068	0.073	0.905	0.868	0.366	0.385	-0.073	0.193	-0.068	0.220

Hommme / Femme	Path Coefficients-diff (| HOM	p-Value(HOMME vs FEMME	Significativité (p<0,05) ?
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.023	0.595	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissem	0.066	0.245	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.042	0.340	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0.025	0.405	FAUX
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0.110	0.164	FAUX
Familiarité -> Réaction Affective	0.104	0.211	FAUX
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.016	0.436	FAUX
Intérêt -> Réaction Affective	0.116	0.854	FAUX
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.080	0.204	FAUX
Réaction Affective -> Confiance	0.077	0.813	FAUX
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.002	0.495	FAUX

H14 et H20 : Modération par la sophistication (Iae_oui / Iae_non)

H14 (Modération de H3) 'Si l'investisseur est sophistiqué, la relation positive entre la Réaction affective et l'Intensité du choix d'investissement est atténuée'
H20 (Modération de H10) 'Si l'investisseur est sophistiqué, la relation positive entre la Réaction affective et la Confiance est atténuée'

Ces deux hypothèses n'ont pu être testées par la procédure PLS-MGA car les *Path coefficients* moyens du groupe Iae_oui n'étaient pas disponibles quel que soit le paramétrage.

Aussi, afin de tester ces deux hypothèses, nous avons utilisé successivement les tests de Fisher puis de Student.

Notons que pour l'élaboration des résultats qui suivent (H14 et H20), la procédure de *bootstrapping* utilisée pour retrouver l'erreur standard, était paramétrée sur 5000 échantillons pour le groupe Iae_non mais avec seulement 250 échantillons pour le groupe Iae_oui. Ce choix contraint de paramétrage réduit considérablement la validité de ces résultats car la condition d'invariance de configuration n'est pas respectée.

➔ **L'hypothèse H14 est rejetée** car la différence des paramètres est non significative :

	Taille de l'échantillon	Paramètre	Erreur-standard
Groupe 1	5000	-0,0600	0,104
Groupe 2	250	0,0990	0,053

Test de différence Erreurs-Standards	3,850	Différentes
Test de différence des paramètres	-0,305	Différence non significative

➔ **L'hypothèse H20 est rejetée** car la différence des paramètres est non significative :

	Taille de l'échantillon	Paramètre	Erreur-standard
Groupe 1	5000	0,3530	0,079
Groupe 2	250	0,3610	0,047

Test de différence Erreurs-Standards	2,825	Différentes
Test de différence des paramètres	-0,019	Différence non significative

5.2.2 Modérateurs continus

Concernant, les modérateurs continus, nous modéliserons le terme d'interaction (produit de la variable exogène explicative et du modérateur) par l'approche '*two-stage approach*' de Chin *et al.* (2003). Cette approche présente l'avantage de s'appliquer aux construits exogènes et aux modérateurs formatifs comme réflectifs, de plus son usage est recommandé par Hair, Jr. *et al.* (2017) lorsque l'objectif visé est de révéler la significativité de l'effet de modération, ce qui est notre cas.

Considérons le cas d'une relation causale entre une variable exogène explicative (X) et une variable endogène expliquée (Y), cette relation étant modérée par une variable modératrice (M). Comme son nom l'indique, l'approche '*two-stage approach*' se décompose en deux étapes :

Étape 1 : Le modèle structurel est enrichi de la variable modératrice (M) qui est intégrée uniquement comme variable explicative additionnelle de la variable expliquée (Y). L'algorithme PLS est exécuté en sorte de calculer les scores des trois variables latentes : Score(X), Score(Y) et Score (M).

Étape 2 : Le modèle structurel précédent est enrichi par un terme d'interaction (produit de X et M) défini comme un construit mono-item dont l'item égal le produit de Score(X) et Score(M). Toutes les autres variables latentes du modèle sont transformées en construits mono-items, ce dernier étant égal au score du construit concerné calculé dans l'étape 1.

Ce modèle est estimé par l'algorithme PLS, le paramètre p_{xm} du terme d'interaction (X.M) exprime la magnitude de l'effet d'interaction du modérateur sur le paramètre p_{xy} reliant X à Y. Plus précisément, il s'interprète comme la variation de p_{xy} lorsque M augmente ou diminue d'un écart type. Ajoutons que p_{xy} n'est pas le paramètre mesurant la force de la relation liant X à Y dans le modèle original c'est à dire sans la présence de la variable modératrice. Le coefficient p_{xy} représente la force de la relation liant X à Y lorsque la variable modératrice est présente mais égale à sa moyenne (nulle lorsque celle-ci est préalablement normalisée).

Enfin, il est utile de compléter l'analyse par le f^2 (Cf. apport prédictif dans la sous-section 3.1.4) afin de mesurer l'importance de la contribution de l'effet d'interaction au R^2, c'est à dire à l'explication de la variable endogène Y. Notons que l'interprétation du f^2 pour le terme

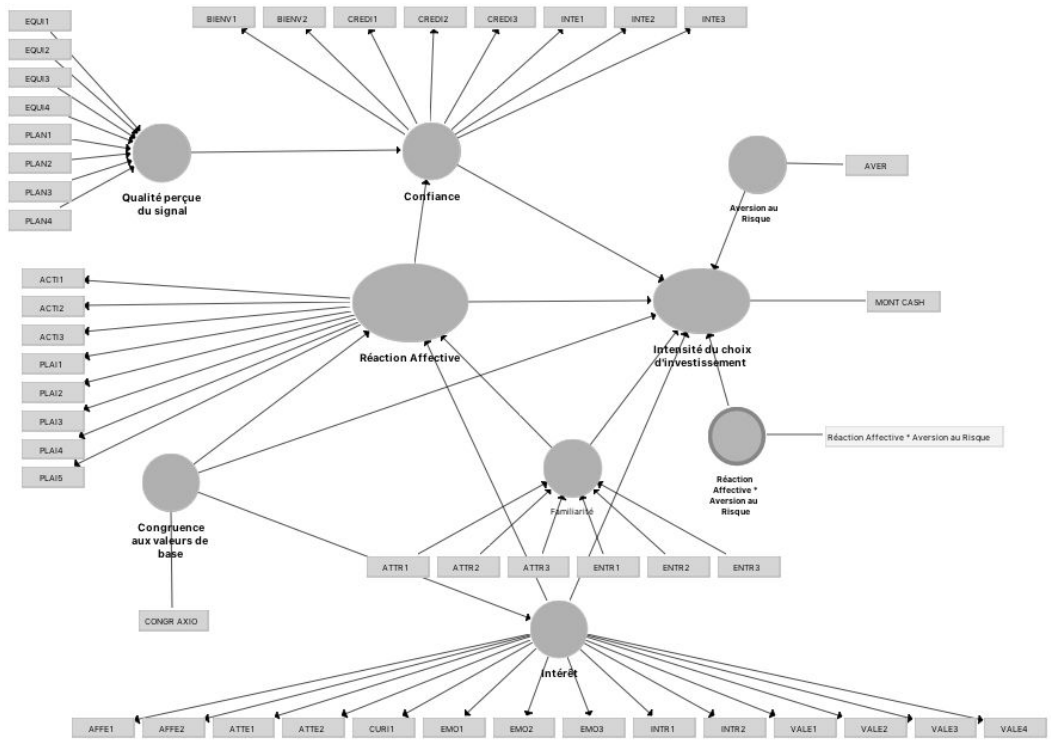
d'interaction diffère du cas général, selon Kenny (2015), les valeurs 0,005, 0,001 et 0,025 correspondent respectivement à effet faible, moyen et important.

H15 et H21 : Modération par l'aversion au risque (modérateur continu)

H15 (Modération de H3) 'Plus l'investisseur est averse au risque, plus la relation positive entre la Réaction affective et l'Intensité du choix d'investissement est atténuée'

Afin de tester l'effet de modération de l''Aversion au risque', les deux indicateurs d'aversion au risque sont combinés en un unique indicateur (AVER) résultant de la somme des items proposés par Nivoix (2008), (variables AVER1 et AVER2 dans le questionnaire). La variable AVER peut prendre des valeurs allant de 2 à 10.
Comme indiqué précédemment, l'objectif étant de vérifier la significativité de l'effet de modération (terme d'interaction), nous adoptons l'approche 'Two Stage', la figure 24 ci-après représente le modèle d'équations structurel enrichi de la variable modératrice avec ses effets conjoints : l'effet direct sur la variable expliquée et l'effet du terme d'interaction.

Figure 24 Modèle structurel intégrant le modérateur 'Aversion au risque'



Le tableau 5.64 ci-après affiche les résultats de significativité de l'effet de la modération pour un *bootstrapping* de 5000 échantillons.

L'effet de modération de l''Aversion au risque' sur la relation entre 'Réaction affective' et 'Intensité au choix d'investissement' (soit l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Aversion au Risque') est non significatif. Il n'y a pas non plus d'effet direct significatif de la variable l''Aversion au risque' sur l''Intensité au choix d'investissement'.

➔ **H15 est rejetée**

Tableau 5.64 : Significativité de l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Aversion au Risque' sur l''Intensité du choix d'investissement'

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05)?
Aversion au Risque -> Intensité du choix d'investissement	0.034	0.035	0.044	0.771	0.441	Non
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.058	0.053	0.053	1.077	0.281	Non
Réaction Affective * Aversion au Risque -> Intensité du choix d'investissement	0.007	0.006	0.040	0.164	0.870	Non

H21 (Modération de H10) 'Plus l'investisseur est averse au risque, plus la relation positive entre la Réaction affective et la Confiance est atténuée'

Le tableau 5.65 ci-après affiche les résultats de significativité de l'effet de la modération pour un *bootstrapping* de 5000 échantillons.

L'effet de modération de l''Aversion au risque' sur la relation entre 'Réaction affective' et 'Confiance' (soit l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Aversion au Risque') est significatif. Il n'y a pas d'effet direct significatif de la variable l''Aversion au risque' sur la 'Confiance'.

➔ **H21 est confirmée**

Tableau 5.65 : Significativité de l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Aversion au Risque' sur la 'Confiance'

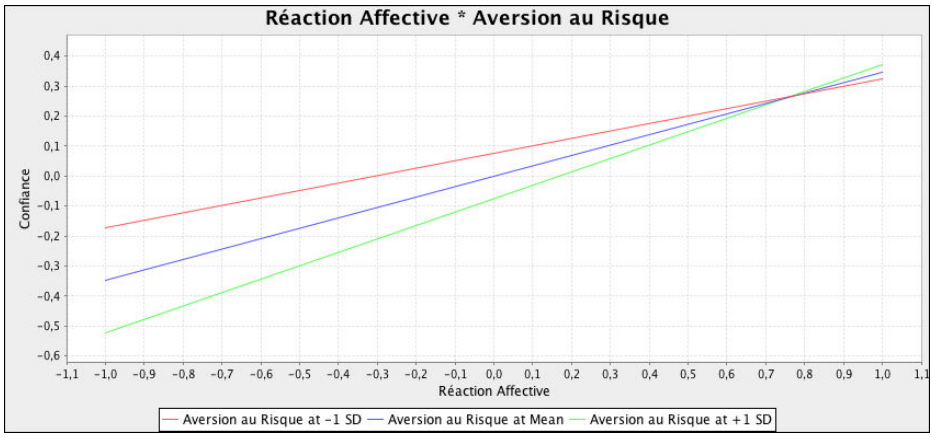
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05)?
Aversion au Risque -> Confiance	-0.076	-0.074	0.048	1.571	0.116	Non
Réaction Affective -> Confiance	0.347	0.341	0.047	7.427	0.000	Non
Réaction Affective * Aversion au Risque -> Confiance	0.100	0.097	0.048	2.104	0.035	Oui

La figure 25 ci-après permet l'interprétation de ce résultat. La relation entre 'Réaction affective' et 'Confiance' est de 0,347 pour une valeur moyenne de la variable 'Aversion au Risque'. Lorsque la variable Aversion au Risque augmente d'un écart type, cette relation = 0,347+0,1 = 0,447. Lorsque la variable Aversion au Risque diminue d'un écart type, cette relation = 0,347-0,1 = 0,247

➔ **Le sens de l'effet est l'inverse de celui attendu**

Plus l''Aversion au Risque' est importante, plus forte est la relation liant 'Réaction affective et Confiance'. Ce résultat surprenant trouve éventuellement une explication dans la composition de l'échantillon. Celui-ci était davantage composé de participants féminins, qui sont à la fois plus averses au risque que les hommes mais aussi plus sujets à prendre des décisions sur des bases affectives. Autrement dit, l'hypothèse de modération initiale H21 est peut-être dépendante du genre.

Figure 25 Effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Aversion au Risque' sur la 'Confiance'



L'évaluation de la valeur prédictive du terme d'interaction 'Réaction affective * Aversion au risque' sur la 'Confiance' par la mesure de l'effet taille du $f^2 = 0.016$ qui correspond à un effet

intermédiaire entre effet moyen et effet important mais plus proche de la borne de l'effet important.

H16 et H22 : Modération par la valeur activée POUVOIR (initialement modérateur binaire transformé en modérateur continu)

Le modérateur défini par la valeur de base 'Pouvoir', séparant le groupe ayant choisi cette valeur comme première valeur du groupe complémentaire était de trop petite taille, avec 7 observations, pour procéder à une analyse multi-groupes par la méthode PLS-MGA.

Néanmoins, il nous semble intéressant d'exposer le modèle estimé pour ces deux groupes car si nous ne pouvons évaluer statistiquement la significativité des écarts, les différences de paramètres sont sensibles, ce qui offre des pistes de recherches futures.

La figure 26 estime le modèle structurel pour les participants ayant choisi la valeur 'Pouvoir' comme première valeur tandis que la figure 27 estime le modèle structurel d'après les réponses des autres sujets.
Nous constatons tout d'abord que :

- L'hypothèses H16 ne semble pas vérifiée avec des paramètres proches dans les deux groupes (-0,054 contre +0,052)
- L'hypothèses H22 ne semble pas vérifiée avec des paramètre également proches (0,343 et 0,337)

Par contre, les effets suivants sont notablement différents :

- L'effet de la 'Confiance' sur l'Intensité du choix d'investissement' domine celui de l''Intérêt' sur l'Intensité du choix d'investissement' dans le groupe des participants ayant choisi la valeur Pouvoir comme première valeur.

- L'effet de la 'Qualité perçue du signal' sur la 'Confiance' domine celui de l'' Réaction Affective' sur la 'Confiance' dans le groupe des participants ayant choisi la valeur Pouvoir comme première valeur.

Ces observations semblent naturelles dans la mesure où les participants favorisant le ‘Pouvoir’ (par l’acquisition de richesse) devraient davantage rationaliser leur investissement et se baser sur les éléments cognitifs plus qu’affectifs.

Figure 26 Estimation du modèle structurel pour les participants ayant choisi la valeur ‘Pouvoir’ comme première valeur

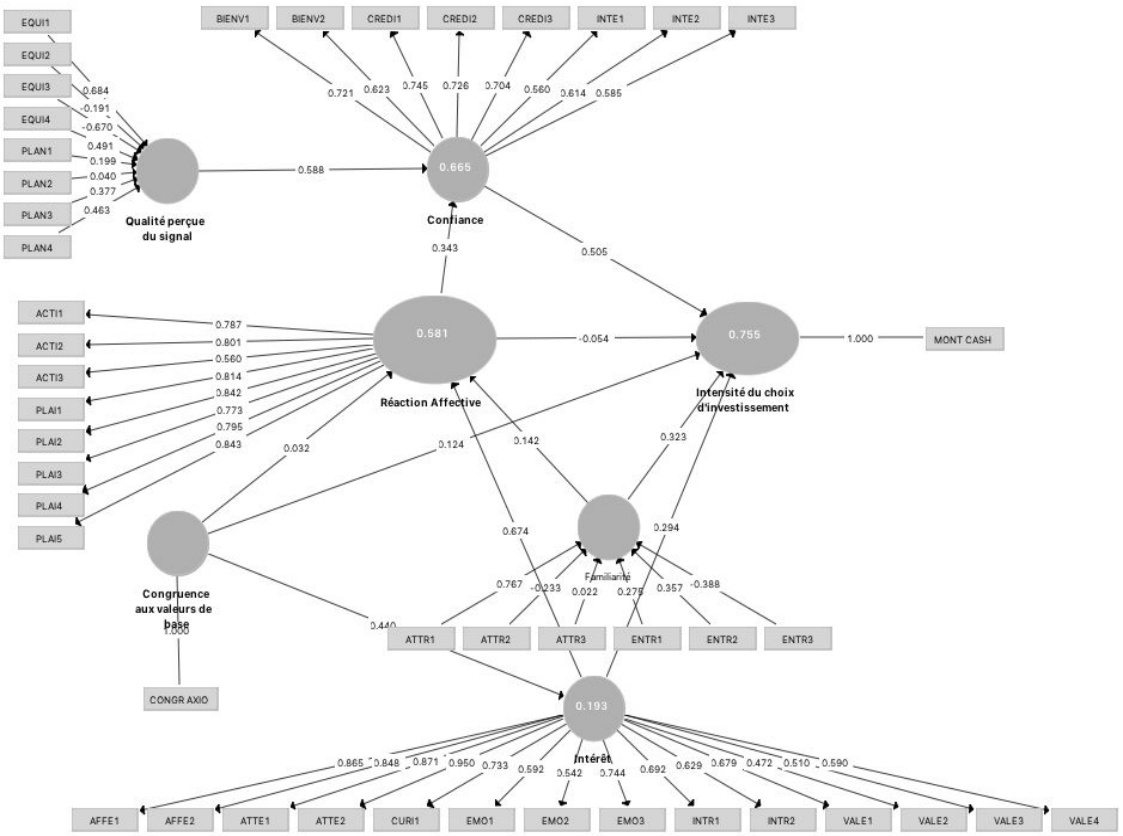
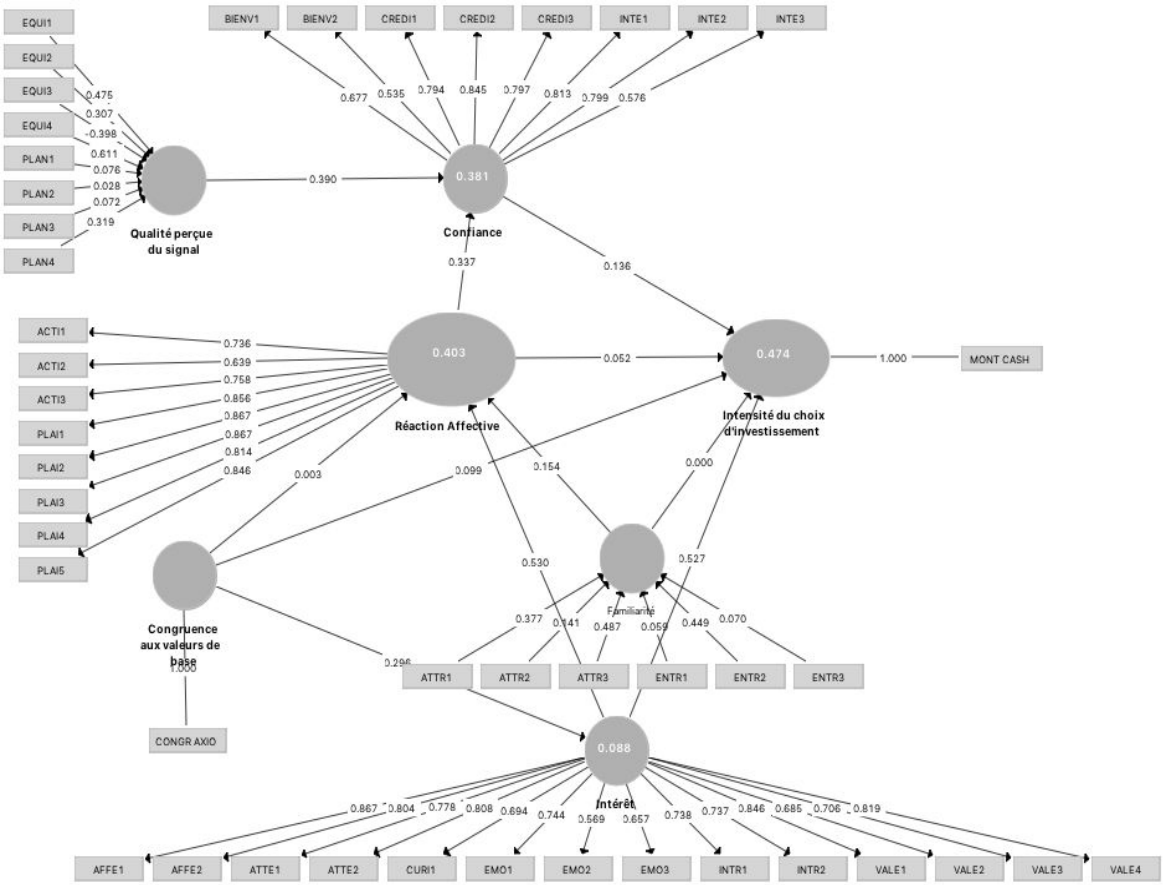


Figure 27 Estimation du modèle structurel pour les participants n’ayant pas choisi la valeur ‘Pouvoir’ comme première valeur



Afin de dépasser ce problème d'analyse statistique, nous avons créé une seconde variable pouvoir non plus binaire mais métrique prenant des valeurs de 1 à 10 selon le rang de cette valeur pour le participant. Ainsi, il devenait possible de tester les hypothèses H16 et H22 par effet d'interaction (indicateur continu) sur l'échantillon des 400 participants.

H16 (Modération de H3) 'Plus la valeur 'pouvoir' est classée dans un rang élevé de la hiérarchie des valeurs de l'investisseur, plus la relation positive reliant la Réaction affective et l'Intensité du choix d'investissement est atténuée'

Le tableau 5.66 ci-après affiche les résultats de significativité de l'effet de la modération pour un *bootstrapping* de 5000 observations.

L'effet de modération de la variable modératrice 'Pouvoir' sur la relation entre 'Réaction affective' et 'Intensité du choix d'investissement' (soit l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Pouvoir') est significatif. Il n'y a pas d'effet direct significatif de la variable 'Pouvoir' sur l''Intensité du choix d'investissement'.

Tableau 5.66 : Significativité de l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Pouvoir sur l''Intensité du choix d'investissement'

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05)?
Pouvoir -> Intensité du choix d'investissement	0.036	0.037	0.042	0.849	0.396	Non
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.063	0.061	0.052	1.207	0.228	Non
Réaction Affective * Pouvoir -> Intensité du choix d'investissement	0.100	0.100	0.038	2.639	0.008	Oui

➔ **H16 est confirmée**

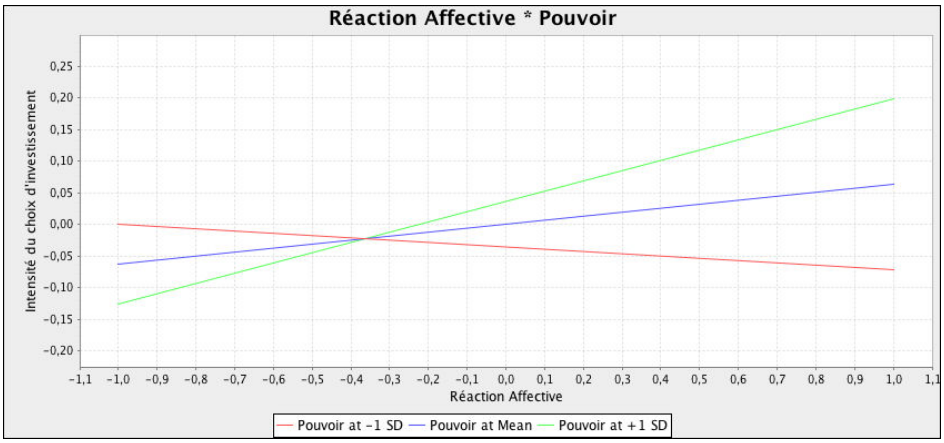
La figure 28 ci-après permet l'interprétation de ce résultat. La relation entre 'Réaction affective' et 'Intensité du choix d'investissement' est de 0,063 pour une valeur moyenne de la variable 'Pouvoir'. Lorsque la variable 'Pouvoir' augmente d'un écart type, cette relation = 0,063 + 0,1 = 0,163. Lorsque la variable 'Pouvoir' diminue d'un écart type, cette relation = 0,063-0,1 = -0,037.

Plus la valeur 'Pouvoir' activée est importante, plus forte est la relation liant 'Réaction affective' et 'Intensité du choix d'investissement', ce qui peut s'interpréter comme, les personnes pour qui le pouvoir (matériel, financier) est important prennent des décisions davantage fondées sur l'affectif.

Finalement :

- Le sens de l'effet est l'inverse de celui attendu
- La variable 'Pouvoir' modère une relation non significative entre 'Réaction affective' et 'Intensité du choix d'investissement'

Figure 28 Effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Pouvoir' sur l''Intensité du choix d'investissement'



L'évaluation de la valeur prédictive du terme d'interaction 'Réaction affective' * 'Pouvoir' sur l''Intensité du choix d'investissement' par le f^2 de Cohen = 0.018 qui correspond à un effet intermédiaire entre effet moyen et effet important mais plus proche de la borne de l'effet important.

H22 (Modération de H10) 'Plus la valeur 'Pouvoir' est classée dans un rang élevé de la hiérarchie des valeurs de l'investisseur, plus la relation positive entre la Réaction affective et la Confiance est atténuée'

Le tableau 5.67 ci-après affiche les résultats de significativité de l'effet de la modération pour un *bootstrapping* de 5000 observations.

L'effet de modération de la variable modératrice 'Pouvoir' sur la relation entre 'Réaction affective' et 'Confiance' (soit l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Pouvoir') est significatif. Il n'y a pas d'effet direct significatif de la variable l''Pouvoir' sur la 'Confiance'.

Tableau 5.67 : Significativité de l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Pouvoir sur la 'Confiance'

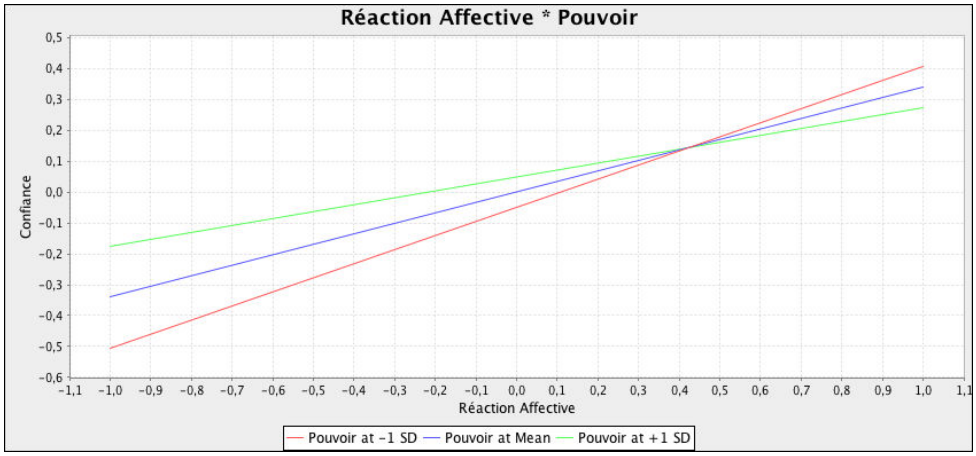
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05)?
Réaction Affective * Pouvoir -> Confiance	-0.116	-0.111	0.046	2.535	0.011	Oui
Pouvoir -> Confiance	0.048	0.047	0.042	1.125	0.260	Non
Réaction Affective -> Confiance	0.341	0.336	0.046	7.346	0.000	Oui

➔ **H22 est confirmée**

La figure 29 ci-après permet l'interprétation de ce résultat. La relation entre 'Réaction affective et Confiance' est de 0,341 pour une valeur moyenne de la variable 'Pouvoir'. Lorsque la variable 'Pouvoir' augmente d'un écart type, cette relation = 0,341 - 0,116 = 0,225. Lorsque la variable Pouvoir diminue d'un écart type, cette relation = 0,341 + 0,116 = 0,457.

Plus la valeur 'Pouvoir' activée est importante, moins forte est la relation liant 'Réaction affective' et 'Confiance'.

Figure 29 Effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Pouvoir' sur la 'Confiance'



L'évaluation de la valeur prédictive du terme d'interaction Réaction Affective * Pouvoir sur la Confiance par le f^2 de Cohen = 0.021 qui selon Kenny (2016) correspond à un effet pratiquement important.

Au terme de cette étude des variables modératrices, nous synthétisons nos résultats dans le tableau 5.68 ci-après :

Tableau 5.68 : Hypothèses de modération acceptées et rejetées

Hypothèses acceptées	H16, H21, H22
Hypothèses rejetées	H12, H13, H14, H15, H17, H18, H19, H20, H23

Rappelons toutefois que :

- Dans H16, le modérateur modère une relation non significative et l'effet est l'inverse de celui attendu.
- Dans H21 l'effet est l'inverse de celui attendu.

6. Variables de contrôle

Dans le chapitre 3, nous avons défini deux variables de contrôle pour le modèle structurel : l'âge et le fait d'avoir déjà investi en *equity crowdfunding*. Concernant l'âge, précisons que l'écart type de cette variable est faible dans notre échantillon 2,89 ans, l'effet de l'âge est donc difficilement appréciable dans cette étude. Concernant la seconde variable de contrôle, seuls 4 participants avaient déjà investi en *equity crowdfunding* avant l'expérimentation.

La démarche d'analyse de l'effet des variables de contrôle dans SmartPLS est expliquée par le Dr. Jan-Michael Becker, l'un des développeurs du logiciel SmartPLS 3 et coauteur d'articles spécialisés sur l'approche PLS-SEM :

"*Just have an arrow from your control variable (e.g., age) to all constructs that you want age be controlled for.*"[68]

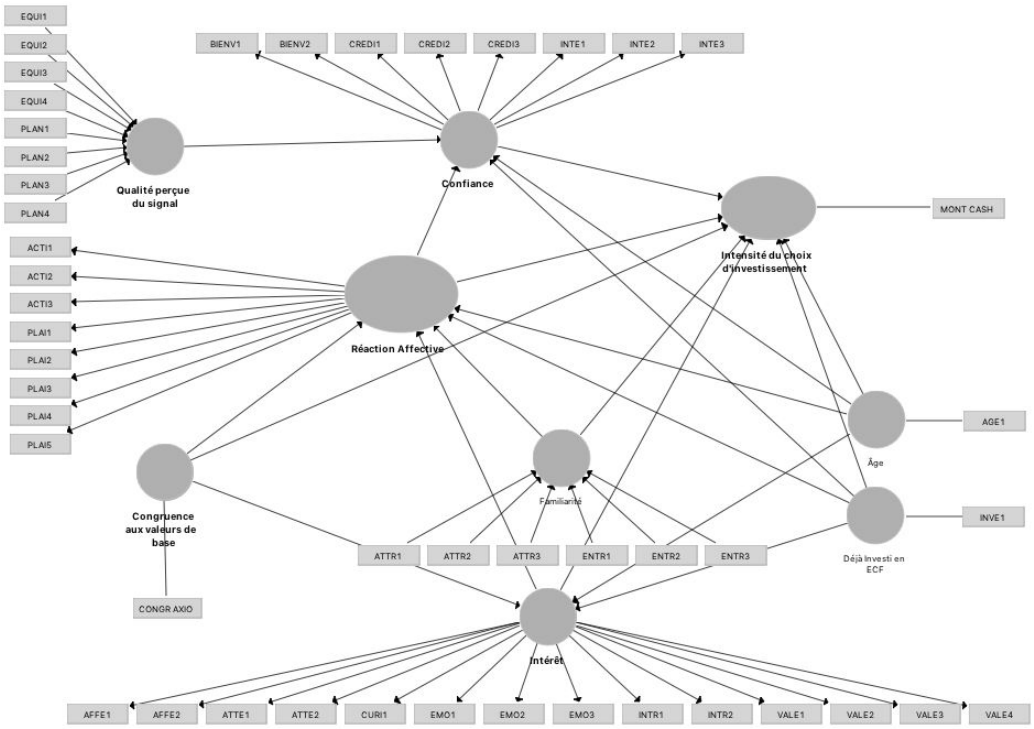
"*You just add the data to your data file and model it as a single-indicator in PLS. You include a path from that single-indicator construct to your dependent construct in the path model to control for the influence of that variable.*" [69]

Aussi, conformément à cette préconisation, nous avons défini deux variables de contrôle ('Âge' et 'Déjà investi en ECF') comme explicatives des quatre variables endogènes (Cf. Figure 30) puis nous avons estimé le modèle par un *bootstrapping* de 5000 tirages afin de vérifier la significativité des paramètres.

[68] http://forum.smartpls.com/viewtopic.php?f=12&t=3944

[69] http://forum.smartpls.com/viewtopic.php?f=12&t=16017

Figure 30 : Spécification des variables de contrôle dans le modèle



Les résultats de l'estimation des paramètres et du *bootstrapping*, affichés dans le tableau 5.69 ci-dessous, indiquent des paramètres proches de 0 et non significatifs au seuil de 5%.

Tableau 5.69 : Test de signification des effets des variables de contrôle

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values	Significativité (p<0,05)?
Déjà Investi en ECF -> Confiance	0.005	0.006	0.041	0.114	0.909	Non
Déjà Investi en ECF -> Intensité du choix d'investissement	0.015	0.014	0.028	0.531	0.596	Non
Déjà Investi en ECF -> Intérêt	-0.033	-0.032	0.040	0.810	0.418	Non
Déjà Investi en ECF -> Réaction Affective	-0.012	-0.011	0.040	0.303	0.762	Non
Âge -> Confiance	-0.083	-0.079	0.045	1.848	0.065	Non
Âge -> Intensité du choix d'investissement	-0.009	-0.006	0.051	0.170	0.865	Non
Âge -> Intérêt	0.042	0.044	0.052	0.807	0.420	Non
Âge -> Réaction Affective	0.009	0.007	0.042	0.211	0.833	Non

7. Hétérogénéité inobservable : Modèles de mélange par méthodes Fimix-PLS et PLS-POS

Les analyses multi-groupes réalisées dans la sous-section 5.2 pour les tests de modération par classe révèlent l'hétérogénéité dépendante de variables observables. L'hétérogénéité inobservable consiste repérer des classes ou segments d'observations significativement différents, qui ne dépendent pas de variables observables, ce qui rend toute formulation à priori

impossible. Il est néanmoins important de détecter ce type d'hétérogénéité, qui, si elle existe, est masquée par les résultats agrégés, car la validité de l'interprétation des résultats en dépend.

Parmi les méthodes d'identification de l'hétérogénéité inobservable, Hair, Jr. *et al.* (2017) recommande de combiner les approches '*finite mixture* PLS' ou FIMIX-PLS (Hahn *et al.*, 2002 ; Sarstedt *et al.*, 2011) et '*prediction-oriented segmentation*' ou PLS-POS (Becker *et al.*, 2013).

La méthode FIMIX-PLS distribue les observations entre segments au moyen de clusters probabiliste optimisant la fonction de vraisemblance, cette méthode présente la limite de ne capturer que l'hétérogénéité du modèle structurel. La méthode PLS-POS s'appuie sur l'objectif spécifique de la méthode PLS, aussi, le critère de détermination des segments maximise la variance expliqué de toutes les variables latentes endogènes du modèle ce qui nécessite de prendre en compte l'intégralité du modèle : c'est à dire les modèles structurels et de mesure. En outre, cette méthode définit une distance appropriée pour les mesures formatives.

Pratiquement, dans un premier temps, nous avons employé la méthode FIMIX-PLS pour déterminer le nombre de segments candidats à l'hétérogénéité inobservable puis avons comparé ce nombre aux solutions fournies par méthode PLS-POS.

Concernant le nombre de segments, nous nous sommes appuyés sur un critère d'indicateurs conjoints, AIC3 et CAIC, résultats de l'algorithme FIMIX-PLS, conformément aux résultats de Sarstedt, Becker, *et al.* (2011) dont les analyses indiquent que les solutions (formées des segments candidats) minimisant ces deux statistiques sont correctes dans 84% des cas.
Comme le montre le tableau 70, pour notre modèle, la solution à 3 segments minimise globalement les deux principaux indicateurs AIC_3 et CAIC. Par ailleurs, l'entropie (indicateur EN) de cette solution est pratiquement au seuil de 0,6 ce qui indique des segments suffisamment distincts selon Rigdon *et al.* (2010).

Tableau 5.70 : Indicateurs de segmentation de la méthode FIMIX-PLS

	K=2	K=3	K=4	K=5	K=6
AIC (Akaike's Information Criterion)	3,822.502	3,744.911	3,762.660	3,748.986	3,583.361
AIC_3 (Modified AIC with Factor 3)	**3,853.502**	**3,791.911**	**3,825.660**	**3,827.986**	**3,678.361**
AIC_4 (Modified AIC with Factor 4)	3,884.502	3,838.911	3,888.660	3,906.986	3,773.361
BIC (Bayesian Information Criteria)	3,946.237	3,932.510	4,014.122	4,064.311	3,962.551
CAIC (Consistent AIC)	**3,977.237**	**3,979.510**	**4,077.122**	**4,143.311**	**4,057.551**
HQ (Hannan Quinn Criterion)	3,871.503	3,819.202	3,862.242	3,873.859	3,733.525
MDL5 (Minimum Description Length with Factor 5)	4,689.179	5,058.905	5,523.971	5,957.614	6,239.307
LnL (LogLikelihood)	-1,880.251	-1,825.455	-1,818.330	-1,795.493	-1,696.681
EN (Entropy Statistic (Normed))	0.618	**0.590**	0.578	0.639	0.713
NFI (Non-Fuzzy Index)	0.652	0.558	0.530	0.560	0.653
NEC (Normalized Entropy Criterion)	152.896	163.998	168.782	144.594	114.672

Pour la suite de l'analyse, nous nous sommes basés sur la procédure '*Unobserved Heterogeneity Discovery'* (UHD) de Becker *et al* (2013).

La première étape de la procédure consiste à déterminer la méthode la plus adaptée au modèle étudié. La méthode PLS-POS est recommandée pour découvrir l'hétérogénéité inobservable lorsque le modèle inclut des mesures formatives ce qui est notre cas.

La seconde étape vise à la définition des segments. Les indicateurs de la méthode de segmentation FIMIX-PLS indiquaient un optimum pour 3 segments. La méthode PLS-POS confirme cette segmentation car elle maximise le R^2 pondéré des variables latentes endogènes (Cf. Tableau 5.71). Précisons que la procédure PLS-POS échoue pour un nombre de segments supérieur à 3 en raison de segments de trop petite taille.

Tableau 5.71 : R^2 pondéré en fonction du nombre de segments résultant de la méthode PLS-POS

	K=1	K=2	K=3
Average Weighted R-Squares	1,363	1,615	2,202

Le deuxième stade de l'étape N° 2 interroge la taille des segments, celle-ci doit être suffisante. Pratiquement, il s'agit de s'assurer qu'aucun segment ne présente une taille 'trop éloignée' de l'équilibre parfait soit 33% pour 3 segments. Dans notre cas, la taille relative des groupes N°1, N°2 et N°3 est respectivement de 33%, 22,25% et 46, 75%, ce qui est satisfaisant.

Le troisième stade de l'étape N°2 interroge sur l'hétérogénéité des segments. En conséquence, nous avons procédé à une analyse multi-groupes en intégrant une colonne 'groupe' dans notre fichier de données afin de spécifier le groupe de chaque observation de l'échantillon initial, tel qu'assigné par l'algorithme PLS-POS.

L'analyse multi-groupes par la procédure PLS-MGA ne converge que dans le cas de la comparaison des groupes N°1 et N°3.

Le tableau 5.72 ci-dessous récapitule les résultats de cette analyse multi-groupes et montre quatre paramètres significativement différents. Ces deux groupes sont donc potentiellement hétérogènes, cette assertion n'étant avérée qu'à la condition que la mesure d'invariance partielle soit établie. Cependant, comme le tableau 5.73 l'indique, le score du construit 'Familiarité' est significativement différent pour ces deux groupes. Par conséquent, la mesure d'invariance partielle n'est pas établie et l'analyse multi-groupes n'est pas significative.

Ajoutons que notre tentative de comparaison des groupes N°1 et N°2 d'une part et les groupes N°2 et N°3 d'autre part en recourant au test de Fisher d'égalité des erreurs-standards entre classes n'a pu aboutir en raison de l'impossibilité de calcul des erreurs-standards de distribution par *bootstrapping* et cela quelle que soit la taille de l'échantillon.

Finalement nos résultats ne révèlent pas d'hétérogénéité inobservable dans notre échantillon, les résultats agrégés sont à priori valides et interprétables.

Tableau 5.72 : Analyse multi-groupes des segments N°1 et N°3 par méthode PSL-MGA

	Path Coefficients Original (GROUPE 1)	Path Coefficients Original (GROUPE 3)	Path Coefficients Mean (GROUPE 1)	Path Coefficients Mean (GROUPE 3)	STDEV (GROUPE 1)	STDEV (GROUPE 3)	t-Values (GROUPE 1)	t-Values (GROUPE 3)	p-Values (GROUPE 1)	p-Values (GROUPE 3)	Path Coefficients-diff (| GROUPE 1 - GROUPE 3 |)	p-Value(GROUPE 1 vs GROUPE 3)	Significativité (p<0,05) ?
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.322	0.056	0.335	0.059	0.068	0.062	4.739	0.906	0.000	0.365	0.265	0.002	Oui
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissement	0.365	0.232	0.368	0.226	0.069	0.095	5.263	2.430	0.000	0.015	0.133	0.129	Non
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.407	0.593	0.412	0.594	0.078	0.055	5.215	10.873	0.000	0.000	0.186	0.976	Non
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	-0.312	0.288	-0.324	0.288	0.097	0.061	3.222	4.698	0.001	0.000	0.601	1.000	Non
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	-0.142	0.316	-0.018	0.335	0.129	0.078	1.097	4.066	0.273	0.000	0.457	0.998	Non
Familiarité -> Réaction Affective	-0.180	0.370	-0.057	0.368	0.232	0.068	0.775	5.465	0.439	0.000	0.550	0.996	Non
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.250	0.577	0.143	0.573	0.110	0.076	2.270	7.602	0.023	0.000	0.326	0.992	Non
Intérêt -> Réaction Affective	0.722	0.313	0.682	0.313	0.135	0.059	5.343	5.309	0.000	0.000	0.410	0.001	Oui
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.800	0.640	0.815	0.655	0.034	0.049	23.205	12.984	0.000	0.000	0.160	0.004	Oui
Réaction Affective -> Confiance	0.007	0.301	0.014	0.288	0.048	0.052	0.145	5.739	0.885	0.000	0.294	1.000	Non
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.287	-0.337	0.328	-0.346	0.075	0.092	3.816	3.659	0.000	0.000	0.625	0.000	Oui

Tableau 5.73 : Mesure d'invariance partielle pour les groupes N°1 et N°3

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	5.0%	Permutation p-Values	Significativité (p<0,05) ?
Confiance	0.999	0.997	0.993	0.799	Non
Congruence aux valeurs de base	1.000	1.000	1.000		
Familiarité	0.774	0.905	0.803	0.027	Oui
Intensité du choix d'investissement	1.000	1.000	1.000		
Intérêt	0.999	0.999	0.998	0.141	Non
Qualité perçue du signal	0.339	0.897	0.806		
Réaction Affective	0.998	0.999	0.997	0.162	Non

8. Analyse comparative des paramètres pour les 4 groupes d'investisseurs associés aux entreprises

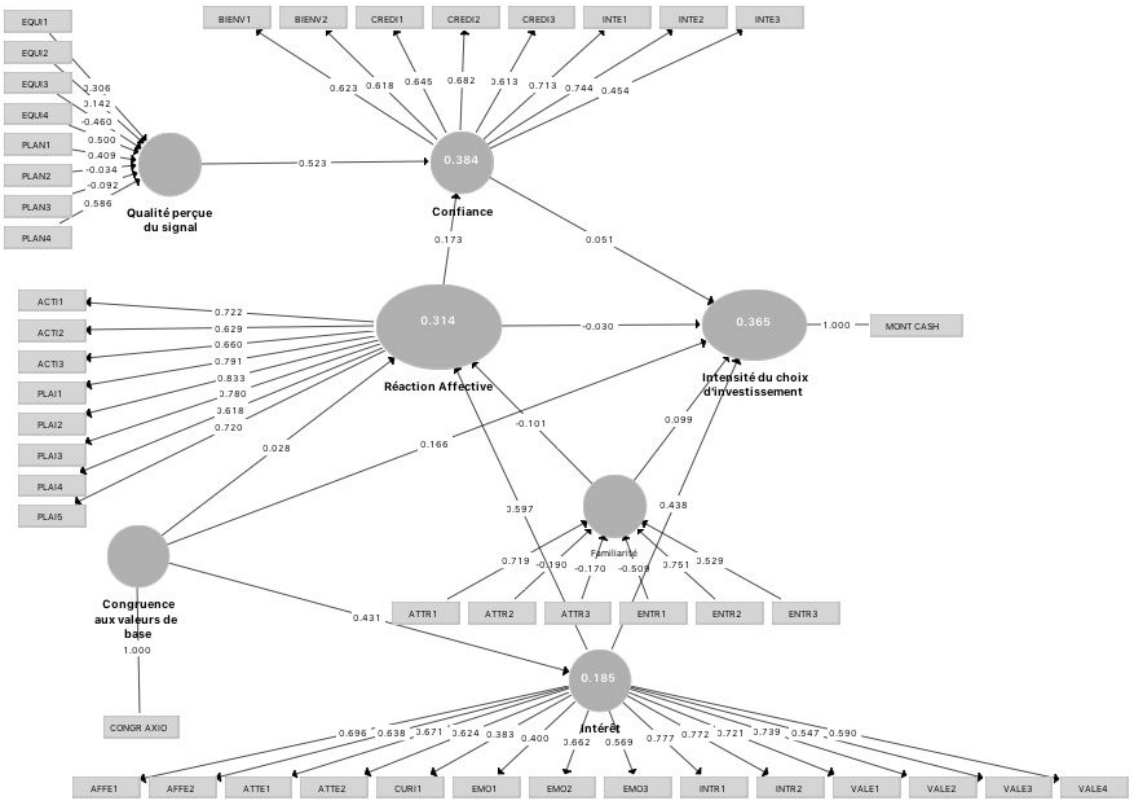
Dans cette sous-section, nous procédons à une analyse comparative synthétique des paramètres estimés du modèle d'après le groupe des investisseurs ayant choisi un projet donné avec les paramètres estimés d'après tout l'échantillon (pour le 'Cas Cash'). En outre, nous focalisons sur les antécédents directs de l''Intensité du choix d'investissement'.

8.1. Paramètres estimés du modèle d'après les données d'investisseurs ayant choisi l'entreprise N°1 : ETHIQUABLE

La figure 31 indique un poids très faible de l'effet de la variable 'Confiance' (passant de 0,14 à 0,05), un écart négatif de l''Intérêt' (passant de 0,51 à 0,44), un écart positif de l'effet de la 'Congruence aux valeurs de base' (passant de 0,10 à 0,17) et un écart positif important de l'effet de la 'Familiarité' (dont le coefficient passe de 0,01 à 0,10).

Les investisseurs ayant choisi le projet ETHIQUABLE semblent faire un choix affectif, motivé par leur intérêt pour le produit (variable 'Intérêt'), la connaissance de la marque (variable 'Familiarité') et l'adéquation entre leurs valeurs et les valeurs éthiques et universalistes mises en avant par la marque (variable 'Congruence aux valeurs de base').

Figure 31 : Paramètres estimés pour le groupe des investisseurs dans le projet ETHIQUABLE

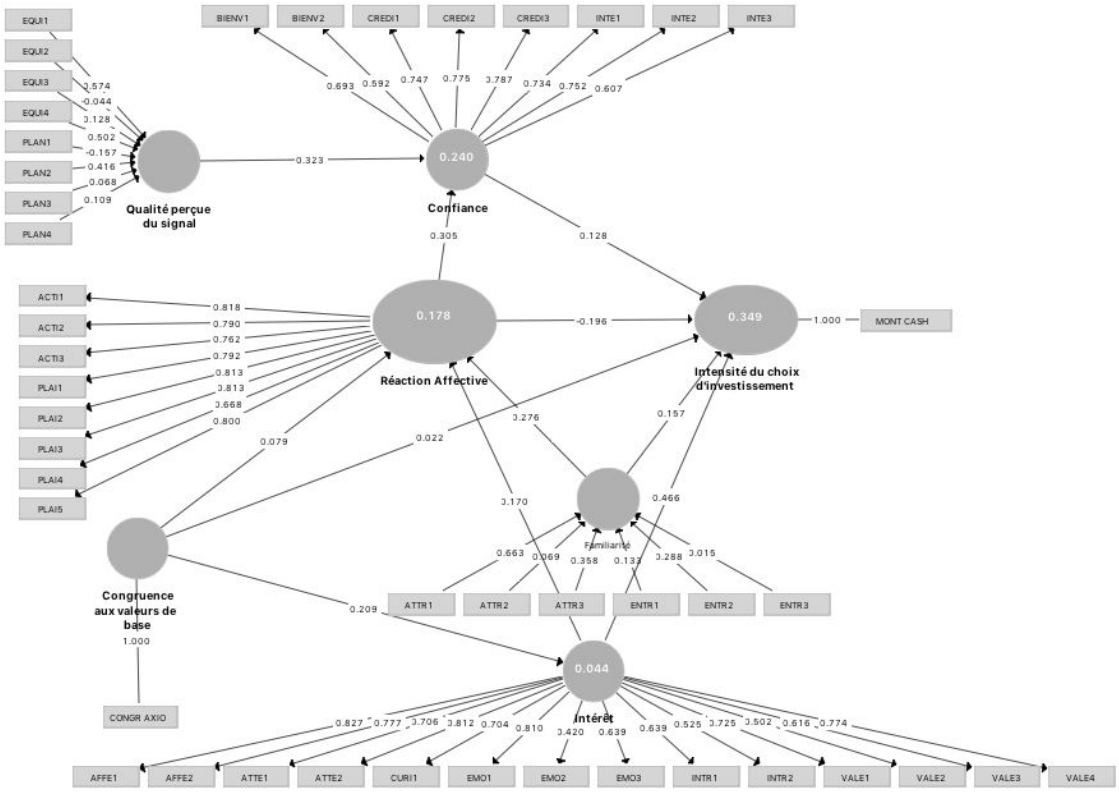


8.2. Paramètres estimés du modèle d'après les données d'investisseurs ayant choisi l'entreprise N°2 : HEXAPAY

La figure 32 indique un écart négatif pour la 'Congruence aux valeurs de base' (qui décroît de 0,10 à 0,02), un écart négatif pour la 'Réaction affective' (qui diminue de 0,06 à -0,20), une écart positif sensible pour l'effet de la 'Familiarité' (qui augmente de 0,01 à 0,16).

Les investisseurs ayant choisi le projet HEXAPAY semblent faire un choix cognitif (l'effet de la 'Réaction affective' est négatif) motivé par la confiance envers les dirigeants (variable 'Confiance') ainsi qu'une connaissance et / ou un intérêt en lien avec les nouvelles technologies (variables 'Familiarité' et 'Intérêt').

Figure 32 : Paramètres estimés pour le groupe des investisseurs dans le projet HEXAPAY

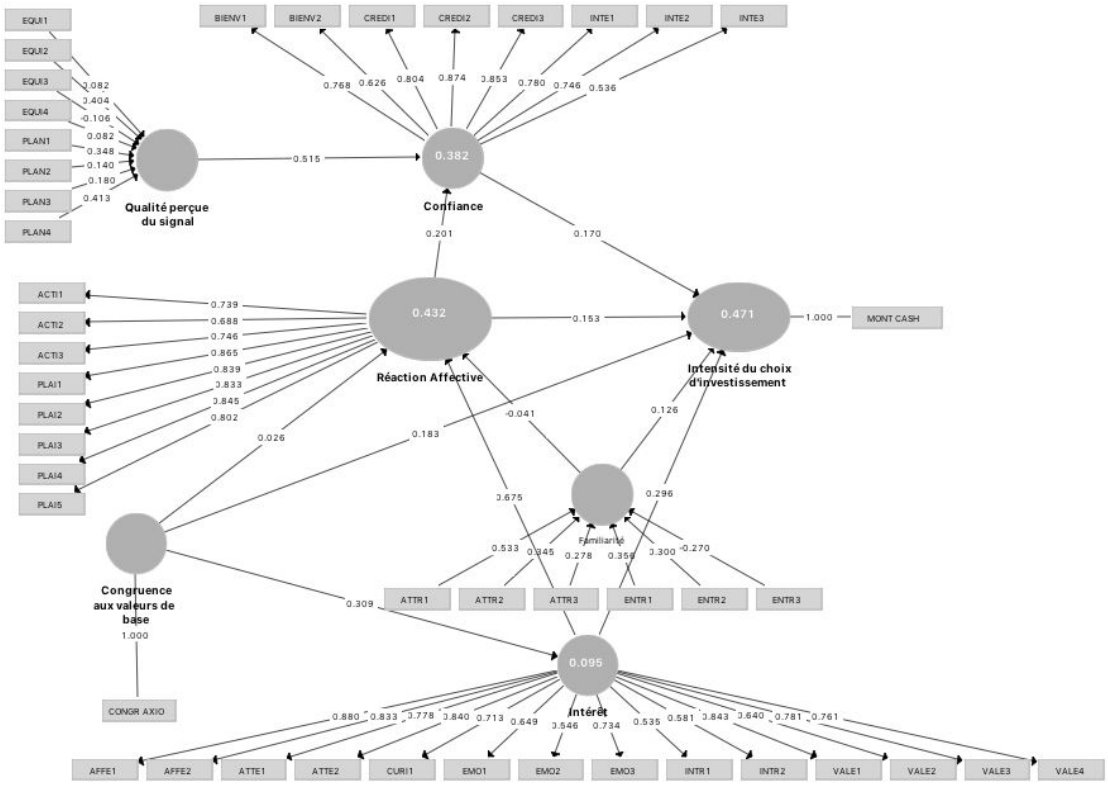


8.3. Paramètres estimés du modèle d'après les données d'investisseurs ayant choisi l'entreprise N°3 : STEMCIS

La figure 33 indique un écart positif pour l'effet de la 'Confiance' (passant de 0,14 à 0,17), un écart négatif sensible pour l'effet de l''Intérêt' (passant de 0,51 à 0,30), un écart positif pour la 'Congruence aux valeurs de base' (passant de 0,10 à 0,18), un écart positif pour la 'Familiarité' (passant de 0,01 à 0,13), enfin l'écart est sensiblement positif pour la 'Réaction affective' (passant de 0,06 à 0,15).

Les investisseurs ayant choisi le projet STEMCIS semblent faire un choix mixte, cognitif et affectif, moins motivé par l'intérêt que les autres projets (variable 'Intérêt'), s'appuyant davantage sur la confiance (variable 'Confiance'), la connaissance du domaine d'activité (variable 'Familiarité') et l'adéquation entre leurs valeurs personnelles et la valeur 'pouvoir par enrichissement matériel' mise en avant par la marque (variable 'Congruence aux valeurs de base').

Figure 33 : Paramètres estimés pour le groupe des investisseurs dans le projet STEMCIS

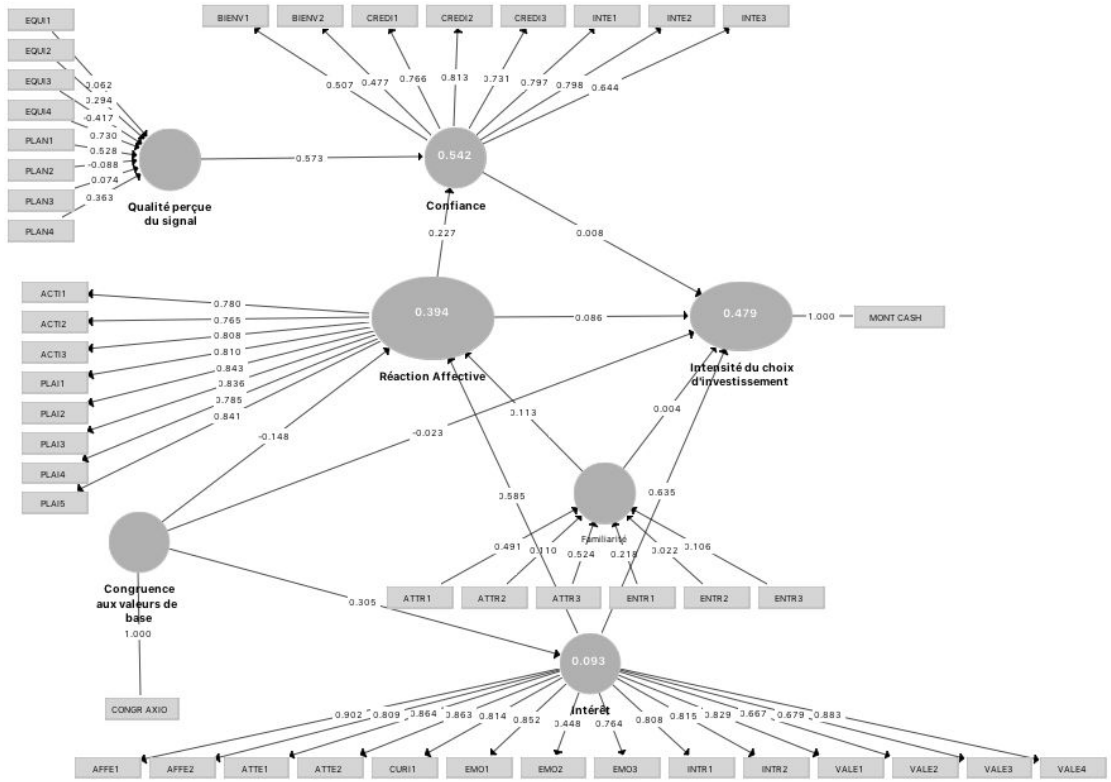


8.4. Paramètres du modèle pour les investisseurs ayant choisi l'entreprise N°4 : MAMIE & CO

La figure 34 indique un effet pratiquement inexistant pour la variable 'Confiance' (passant de 0,14 à 0,01), un écart fortement négatif pour l'effet de la variable 'Congruence aux valeurs de base' (passant de 0,10 à -0,02), un écart positif pour l'effet de l''Intérêt' (passant de 0,51 à 0,64) et peu d'écart pour les variables 'Réaction affective' (qui augmente légèrement, passant de 0,06 à 0,09) et 'Confiance' (stable).

Les investisseurs ayant choisi le projet MAMIE & CO semblent faire un choix affectif surdéterminé par la variable 'Intérêt'.

Figure 34 : Paramètres estimés pour le groupe des investisseurs dans le projet MAMIE & CO



EN CONCLUSION

Cette deuxième section focalise sur l'évaluation et l'analyse du modèle structurel.

Après avoir présenté brièvement les spécificités de l'approche PLS-SEM, nous avons évalué le modèle structurel. Celui-ci ne présente pas de colinéarités particulières. Les paramètres du modèle sont significatifs à l'exception de trois d'entre eux afférents aux hypothèses H3, H4 et H6 et correspondant respectivement aux liens de causalité liant la 'Réaction affective' à l'intensité du choix d'investissement', la 'Familiarité' à l'intensité du choix d'investissement' et la 'Congruence aux valeurs de base' à la 'Réaction affective'.

L'analyse des effets totaux montre que les deux principaux déterminants de l''Intensité du choix d'investissement' sont l''Intérêt' et la 'Congruence aux valeurs de base', l'impact de la 'Qualité perçue du signal' est nettement en retrait ce qui légitime le modèle individuel prédictif. Rappelons que l'analyse du modèle de mesure donne un poids supérieur à la dimension 'Intérêt situationnel' qui regroupe la 'Curiosité', l''Attention' et l''Implication affective'. Ces résultats trouvent un soutien dans les indicateurs f2 et q2. De plus, la variance de la principale variable endogène, l'Intensité du choix d'investissement' est expliquée à près de 48% par le modèle, l'évaluation de la qualité prédictive du modèle par le Q2 étant satisfaisante.

Le 'Cas Pourcent' correspondant au modèle estimé en fonction des choix d'investissement en pourcentage du patrimoine total des sujets voit un écart dans les paramètres traduisant une décision moins affective (diminution de l'effet de l''Intérêt' et de la 'Réaction affective') et plus rationnelle (augmentation de l'effet de la variable 'Qualité perçue du signal').

L'étude des médiateurs met en avant le rôle de la variable 'Intérêt'. La médiation par l''Intérêt' explique notamment la part principale de l'effet de la 'Congruence aux valeurs de base' sur l''Intensité du choix d'investissement'

L'étude des modérateurs invalide la plupart des hypothèses. Trois variables modératrices ont un effet significatif, néanmoins parmi celles-ci, deux hypothèses ont un effet empirique inverse à celui attendu (H16 et H21), seule l'hypothèse 22 est véritablement confirmée.
Les variables de contrôle n'ont aucun effet significatif. Enfin, notre étude n'a pas révélé d'hétérogénéité inobservable.

SECTION 3. PLAN D'EXPERIENCE

Rappelons brièvement l'objectif de ce plan d'expérience (détaillé dans le chapitre 4). Il s'agit d'apporter un élément de réponse complémentaire à l'analyse par équations structurelles, sur la question secondaire de cette recherche. Celle-ci s'intéresse à la dimension cognitive et analytique du choix, représentée par la variable 'Qualité perçue du signal' dans le modèle et postule que cette variable a un effet négligeable, relativement aux autres variables affectives, sur la variable expliquée : l'intensité du choix d'investissement.

L'échantillon total des sujets est scindé en deux groupes, un groupe expérimental ayant bénéficié du 'traitement', l'exposition aux *business plans* dégradés tandis le second groupe, de contrôle, était exposé aux *business plans* originaux.

Le traitement consistait donc à manipuler le facteur 'Qualité du business plan' selon deux modalités d'une échelle ordinale : Mauvaise (BP-) ou Bonne (BP+).

L'exploitation de ce plan d'expérience se fait en deux temps, le premier temps consiste à s'assurer de l'effet du facteur 'Qualité du business plan' sur la 'Qualité perçue du signal' (1), le second temps est centré sur l'effet de la variable 'Qualité perçue du signal' sur la variable du modèle explicatif qui en dépend directement (la variable 'Confiance') et celle qui en dépend indirectement (la variable 'Intensité du choix d'investissement') par la médiation de la variable 'Confiance' au moyen d'une analyse multi-groupes (2).

1. Impact de la 'Qualité du business plan' sur la 'Qualité perçue du signal'

Il s'agit de vérifier si la 'Qualité du business plan' est un facteur significatif qui explique la variable dépendante 'Qualité perçue du signal'.

La 'Qualité du business plan' est une variable catégorielle dichotomique qui prend deux modalités :

- '2' pour le groupe des sujets soumis au business plan BP+.
- '5' pour le groupe des sujets soumis au business plan BP-.

La ‘Qualité perçue du signal’ est une variable quantitative continue, calculée comme la moyenne des indicateurs de la variable latente formative composite pondérée pas ses *outer weights,* ces derniers résultant de l’algorithme de l’approche PLS-SEM dans ‘le cas cash’, c’est à dire le cas où le modèle est estimé relativement aux allocations d’actif en cash (versus en pourcentage du patrimoine).

On a, pour i variant de 1 à 100 (100 = nombre de sujets) et j variant de 1à 4 (4 = nombre de choix d’allocation cash par sujet) :

‘Qualité perçue du signal’ (Individu i, choix j) =

PLAN1(i,j)*0,108284157313197 +
PLAN2(i,j)*-0,0209974202530764 +
PLAN3(i,j)*0,0759900741620221 +
PLAN4(i,j) *0,401325323909841 +
EQUI1(i,j)*0,478613987411354 +
EQUI2(i,j)*0,286492348991311 +
EQUI3(i,j)*-0,41208205445248 +
EQUI4(i,j)*0,576472124661253

Nous disposons donc de 100 x 4 = 400 observations pour la variable ‘Qualité perçue du signal’. Nous cherchons à établir un lien entre deux variables, une variable catégorielle dichotomique et une variable quantitative continue, le test de Student ou test t pour échantillons indépendants (ou non apparié) est adapté pour établir la significativité d’un tel lien à conditions que certaines conditions soient vérifiées. En effet, le test t offre un moyen de comparaison des moyennes de deux groupes, la question étant de savoir si leur différence est assez importante (statistiquement significative) pour ne pas être due au hasard.

1.1. Conditions d’application du test t

Quatre conditions sont nécessaires à l’application du test t, (C1) les groupes sont indépendants, (C2) la normalité de la variable expliquée, (C3) les variances des groupes sont égales (homogénéité de la variance ou homoscédasticité) et (C4) disposer d’un nombre suffisant d’observations.

C1) Indépendance des groupes

Cette condition stipule que les mêmes observations ne peuvent pas appartenir aux deux groupes. Dans notre cas, les deux groupes sont composés d'individus différents (*between subject experiment*), or les observations dépendent des individus (la 'Qualité perçue du signal'(i,j) est fonction de l'individu i et son choix j), la condition d'indépendance est donc naturellement satisfaite.

C2) Normalité de la variable expliquée 'Qualité perçue du signal'

Vérifions si pour les deux groupes, les paramètres de forme, soient les moments Skewness (asymétrie) et Kurtosis (aplatissement) ne dépassent pas 1 en valeur absolue, ce qui indiquera une forme de distribution de fréquences raisonnablement analogue à celle d'une distribution normale.

Groupe BP+ (modalité 2) : Skewness = -0,275714419 et Kurtosis = -0,048462383
Groupe BP- (modalité 5) : Skewness = -0,281446421 et Kurtosis = 0,061298697

La variable expliquée 'Qualité perçue du signal' présente une distribution de fréquence suffisamment proche de celle d'une loi normale pour les deux groupes.

C3) Homogénéité de la variance

Nous testons cette condition ci-après grâce au test de Levene, automatiquement réalisé avec le test de Student sous SPSS et dont l'hypothèse nulle est l'homogénéité des variances.

C4) Nombre d'observations suffisant pour l'analyse

Cette condition est satisfaite (Cf. 2.2 du chapitre 4).

1.2. Résultats du test t

Ci-dessous les résultats du test t produits par le logiciel SPSS sur la variable explicative catégorielle (variable Groupe à deux modalités 2 pour BP+ et 5 pour BP-) et la variable continue expliquée ('Qualité perçue du signal'). Nous les commentons au fur et à mesure.

Statistiques de groupe

	GROUPE	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
QUALITE PERCUE	5	196	**5,38370883568**	1,061329362776	,075809240198
	2	196	**5,83848271287**	,892654505581	,063761036113

Les statistiques descriptives ci-dessus nous indiquent qu'en moyenne, les participants du groupe BP+ ont logiquement évalué, en moyenne, une 'Qualité perçue du signal' des *business plans* en leur possession, supérieure (avec une moyenne de 5,84) à celle des participants du groupe BP- (avec une moyenne de 5,38)

Test des échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes
		F	Sig.	t
QUALITE PERCUE	Hypothèse de variances égales	4,729	**,030**	-4,591
	Hypothèse de variances inégales			**-4,591**

Le test d'homogénéité des variances est significatif ($p = 0,03 < 0,05$). Nous rejetons l'hypothèse nulle : les variances sont significativement différentes, l'hypothèse d'Homoscédasticité n'est pas satisfaite.

Ce résultat n'est cependant pas rédhibitoire, dans ce cas, la statistique t doit être corrigée en utilisant une variance combinée plutôt que les variances individuelles des deux groupes. Le t de Student corrigé est lisible dans la seconde ligne des résultats SPSS.

Test des échantillons indépendants

		Test t pour égalité des moyennes		
		ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne
QUALITE PERCUE	Hypothèse de variances égales	390	,000	-,454773877189
	Hypothèse de variances inégales	378,873	**,000**	-,454773877189

Test des échantillons indépendants

		Test t pour égalité des moyennes		
		Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
			Inférieur	Supérieur
QUALITE PERCUE	Hypothèse de variances égales	,099058117414	-,649528607621	-,260019146757
	Hypothèse de variances inégales	,099058117414	-,649546412948	-,260001341430

Finalement le test t est significatif au seuil 5% (0,000 < 0,05), les moyennes de deux groupes sont donc significativement différentes.

Afin d'apprécier la force de la relation liant la 'Qualité du business plan' à la 'Qualité perçue du signal', nous calculons l'indice de magnitude eta-carré (η^2) défini par la formule :

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (N_1 + N_2 - 2)}$$

$$\eta^2 = \frac{-4{,}591^2}{-4{,}591 + (196 + 196 - 2)} \approx 0{,}05$$

D'après Cohen (2009), un eta-carré situé autour de 0,06 correspond à un effet de taille moyenne (*moderate effect*).

Finalement, les participants ayant étudié un *business plan* original, de bonne qualité (BP+), ont évalué une 'Qualité perçue du signal' moyenne de 5,84, supérieure à la 'Qualité perçue du signal' moyenne de 5,38, associée aux participants ayant étudié un *business plan* de qualité

dégradée (BP-). Ces moyennes sont significativement différentes ($p \leq 0.001$). La force de cette relation est moyenne comme en témoigne un Eta^2 de 0,05.

Autrement dit, la variable 'Qualité du business plan' a un effet significatif de force moyenne sur la variable 'Qualité perçue du signal', nous pouvons poursuivre l'analyse en étudiant l'impact de la 'Qualité perçue du signal' sur les paramètres estimés du modèle structurel en procédant à une analyse multi-groupes.

2. Effet du business plan sur les paramètres estimés par analyse multi-groupes

Dans cette sous-section, nous comparons l'effet direct de la variable 'Qualité perçue du signal' sur la variable 'Confiance' ainsi que son effet indirect sur la variable 'Intensité du choix d'investissement' par la médiation de la variable 'Confiance' pour les deux groupes BP+ et BP- en sorte de vérifier si ces effets diffèrent significativement d'un groupe à l'autre. Aussi, nous nous appuyons sur une analyse multi-groupes, semblable à celles déjà menées dans la sous-section 4.2 pour l'analyse des modérateurs par classe.

Le tableau 65 ci-dessous présente les résultats de l'analyse multi-groupes (en méthode PLS-MGA) pour les groupes BP+ et BP- mais avec un paramétrage de *Bootstrapping* de 500 échantillons seulement. En effet, un meilleur paramétrage n'était pas possible, les *Path Coefficients* du groupe BP- n'étant plus disponibles au-delà du seuil de 500 échantillons.

Néanmoins, les résultats indiquent que :

- L'effet de la 'Qualité perçue du signal' sur la 'Confiance' est logiquement supérieur dans le groupe BP+ avec un coefficient de 0,453 contre un coefficient de 0,359 pour le groupe BP-.

- L'effet de la 'Confiance' sur l'Intensité du choix d'investissement' est supérieur dans le groupe BP- avec un coefficient de 0,141 contre un coefficient de 0,103 pour le groupe BP+. Ce résultat s'explique par l'effet de la Réaction affective sur la confiance, supérieur dans le groupe BP- avec un coefficient de 0,397 contre seulement 0,232 pour le groupe BP+.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur l'interprétation de ces résultats car **les p-values n'indiquent aucune différence significative de paramètre au seuil de 5% entre les deux groupes.**

Le contrôle de l'invariance de la mesure, mené dans les précédentes analyses multi-groupes et visant à s'assurer que les écarts des coefficients structurels entre groupes ne sont pas imputables à des différences de perception du modèle de mesure entre groupes, n'est pas pertinent dans le cadre de ce plan d'expérience puisque, par *design* de l'expérimentation, les données de mesure de la variable 'Qualité perçue du signal' ne sont pas identiques.

Tableau 65 : Analyse multi-groupes pour les groupes BP+ et BP-

BP+/BP-	Path Coefficients Original (BP+)	Path Coefficients Original (BI	Path Coefficients Mean (BP+	Path Coefficients Mean (BP-	STDEV (BP+)	STDEV (BP-)	t-Values (BP+)	t-Values (BP-)	p-Values (BP+)	p-Values (BP-)	2.5% (BP+)	97.5% (BP+)	2.5% (BP-)	97.5% (BP-)
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.103	0.141	0.109	0.140	0.082	0.056	1.259	2.529	0.209	0.012	-0.079	0.250	0.041	0.263
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissem	0.068	0.100	0.067	0.095	0.077	0.062	0.888	1.616	0.375	0.107	-0.075	0.207	-0.007	0.230
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.205	0.354	0.207	0.359	0.082	0.071	2.505	4.993	0.013	0.000	0.015	0.341	0.200	0.481
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	-0.010	0.017	-0.019	0.020	0.079	0.066	0.129	0.265	0.897	0.791	-0.152	0.155	-0.122	0.150
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0.022	0.035	0.054	0.059	0.109	0.068	0.201	0.522	0.840	0.602	-0.229	0.196	-0.111	0.142
Familiarité -> Réaction Affective	0.006	0.223	0.023	0.230	0.112	0.079	0.056	2.805	0.955	0.005	-0.284	0.185	0.040	0.372
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.596	0.464	0.578	0.459	0.113	0.070	5.285	6.667	0.000	0.000	0.387	0.835	0.331	0.591
Intérêt -> Réaction Affective	0.622	0.505	0.620	0.507	0.074	0.066	8.412	7.620	0.000	0.000	0.480	0.753	0.355	0.632
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.453	0.359	0.493	0.398	0.080	0.074	5.630	4.832	0.000	0.000	0.294	0.581	0.113	0.455
Réaction Affective -> Confiance	0.232	0.397	0.229	0.383	0.079	0.063	2.947	6.270	0.003	0.000	0.086	0.388	0.283	0.522
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	-0.114	0.154	-0.109	0.148	0.083	0.070	1.375	2.185	0.170	0.029	-0.283	0.026	0.027	0.302

BP+/BP-	ath Coefficients-diff (| BP+ - BP- |	p-Value(BP+ vs BP-)	p-Value(BP+ vs BP-)	Significativité (p<0,05) ?
Confiance -> Intensité du choix d'investissement	0.038	0.645	0.645	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Intensité du choix d'investissem	0.032	0.626	0.626	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Intérêt	0.149	0.917	0.917	FAUX
Congruence aux valeurs de base -> Réaction Affective	0.028	0.610	0.610	FAUX
Familiarité -> Intensité du choix d'investissement	0.014	0.538	0.538	FAUX
Familiarité -> Réaction Affective	0.216	0.948	0.948	FAUX
Intérêt -> Intensité du choix d'investissement	0.133	0.161	0.161	FAUX
Intérêt -> Réaction Affective	0.117	0.120	0.120	FAUX
Qualité perçue du signal -> Confiance	0.094	0.197	0.197	FAUX
Réaction Affective -> Confiance	0.164	0.946	0.946	FAUX
Réaction Affective -> Intensité du choix d'investissement	0.268	0.994	0.994	FAUX

EN CONCLUSION

Dans cette section, nous cherchons à apporter des éléments complémentaires de réponse à la question secondaire de ce travail sur le rôle négligeable de la cognition et du jugement délibératif dans le choix d'investissement en *equity crowdfunding*.

Pour ce faire, le *design* de notre plan d'expérience a subdivisé l'échantillon total des sujets de l'expérimentation en deux sous-groupes, le premier recevant un 'traitement', soit une exposition à des *business plans* dégradés, le second étant exposé aux *business plans* originaux.

Le *business plan* est la source unique d'information déterminant la variable cognitive et analytique 'Qualité perçue du signal', aussi, le premier temps de cette section s'attache à vérifier si la variable 'Qualité perçue du business plan' dépend significativement de la 'Qualité du business plan', les résultats d'analyse par le test de Student démontrent un effet significatif de force moyenne.

La question qui s'ensuit consiste à déterminer si les sujets exposés à un business, non dégradé, de bonne qualité, se sont davantage appuyés sur cette information pour effectuer leurs choix d'investissement. Le second temps de cette section répond à cette question au moyen d'une analyse multi-groupes portant sur les groupes BP+ et BP- et focalisant sur les effets directs et indirects de la variable 'Qualité perçue du signal'. Ces effets sont non significatifs au seuil de 5%.

Ceci nous amène à conclure que **les sujets ne s'appuient pas significativement sur les *business plans* pour effectuer leurs choix**, autrement dit, le choix dépend peu du jugement analytique, le cognitif est un déterminant marginal du choix, conformément aux résultats d'analyse du modèle d'équations structurelles par l'approche PLS-SEM.

SECTION 4. RESULTATS DU MODELE INDIVIDUEL PREDICTIF

1. Rappel du modèle

Le modèle individuel prédictif précédemment introduit dans le chapitre de modélisation a vocation à prédire les choix d'un individu dont on connaît la structure de préférence. Cette structure de préférence individualisée paramètre le modèle individuel, dérivant directement du modèle structurel, simplifié par hypothèse et dont on récupère les coefficients estimés d'après les données de l'expérimentation.

Le modèle individuel prédictif constitue une implémentation de la théorie de *matching* affectif, appliquée au cas particulier de l'investissement en *equity crowdfunding*[70].

1.1. Détermination de l'ordre à priori des projets

L'ordre des projets choisis à priori est prédit par la 'distance affective' entre chaque projet en compétition et le décideur (investisseur). La distance affective est définie comme l'inverse de l''Intensité du choix d'investissement' prédite. L''Intensité du choix d'investissement' prédite est calculée comme une combinaison linéaire des variables de congruence à priori : l''Intérêt' et la 'Congruence aux valeurs de base'[71]. Les coefficients de l'équation sont directement issus de l'estimation du modèle explicatif. Les deux variables de congruence à priori sont calculées par le premier temps du *matching,* soit la fonction qui prend pour paramètre deux structures de préférence déclaratives (la première pour l''Intérêt' et la seconde pour la 'Congruence aux valeurs de base') ainsi que la valeur et le domaine d'activité associés au projet évalué. Illustrons la détermination de l'ordre à priori des projets sur un exemple.

Prenons le cas de deux projets en compétition *A* et *B* pour un investisseur *I*

[70] La feuille Excel d'implémentation du modèle est disponible sur simple demande
[71] Le construit 'Familiarité' est exclu car il n'a pas d'effet significatif sur l'Intensité du choix d'investissement'

La théorie du *matching* affectif stipule que certains projets nous correspondent davantage, ils ont naturellement notre préférence avant tout jugement évaluatif. Sous certaines conditions, le projet qui nous correspond le plus, soit le plus attractif sera choisi.

Aussi l'investisseur *I* choisira le projet *A* ou *B* qui lui correspond le plus. Dans le cas de l'*equity crowdfunding*, notre étude a permis de dégager deux variables affectives de correspondance non évaluatives : les valeurs (variable 'Congruence aux valeurs de base') et les centres d'intérêt (variable 'Intérêt').

L'investisseur *I* devrait donc choisir le projet (*A* ou *B*) qui correspond le plus à ses valeurs et à ses centres d'intérêt, cette correspondance étant d'autant plus forte que la distance affective est faible. De façon équivalente, cette correspondance est d'autant plus forte que l'Intensité du choix d'investissement prédite est grande puisque par définition, la distance affective est l'inverse de l'Intensité du choix d'investissement prédite.

D'où :

A est préféré à *B* noté $A \succ B \Leftrightarrow ICIp(I,A) > ICIp(I,B) \Leftrightarrow DA(I,A) < DA(I,B)$

A est préféré à B si et seulement si l'Intensité du choix d'investissement prédite (ICIp) calculée pour l'individu I et le projet A est strictement supérieure à l'Intensité du choix d'investissement prédite calculée pour l'individu I et le projet B

Ou

A est préféré à B si et seulement si la Distance Affective (DA) calculée pour l'individu I et le projet A est strictement inférieure à la Distance Affective calculée pour l'individu I et le projet B

Nous avons la relation :

$$DA(I,X) := \frac{1}{ICIp(I,X)}$$

Et

$$ICIp(I,X) = \alpha.CVB(I,X) + \beta\,.Int(I,X)$$

Que nous écrivons plus simplement :

$$(1)\ ICIp = \alpha.CVB + \beta\ .Int$$

Avec $\alpha, \beta \in \mathcal{R}$, les coefficients de l'équation linéaire, *CVB* et *Int* $\in [0,1]$, les variables de congruences à priori pour les valeurs (*CVB*) et l'intérêt (*Int*).

Rappelons que cette équation dérive directement des régressions linéaires du modèle structurel, obtenues par l'approche PLS-SEM, et mises en forme par factorisation (voir équation (2)) pour exprimer l''Intensité du choix d'investissement' en fonction des variables affectives ('Congruence aux valeurs de base' = *CVB*, 'Familiarité' = *Fam* et 'Intérêt' = *Int*) et de la variable cognitive ('Qualité perçue du signal' = *QS*).

$$(2)\ ICI = A\ .QS + B'.CVB + \Gamma\ .Fam + \Delta\ .Int + \varepsilon_6$$

Le passage de (2) à l'équation (1) n'est pas formel mathématiquement, aussi, l'équation (1) doit être considérée comme une approximation ou *proxy* de l'équation (2). Cette approximation résulte de :

- L'éviction de l'erreur résiduelle de régression
- La suppression de l'effet de la variable Familiarité, non significative
- La suppression de l'effet de la variable 'Qualité perçue du signal' qui, bien que significatif, est marginal par rapport aux effets de la 'Congruence aux valeurs de base' et de l''Intérêt', en termes d'effets cumulés, comme les résultats de la section 2 le montrent. **De plus cette éviction découle de l'hypothèse du *matching* affectif, celle-ci étant étroitement liée à la thèse que nous défendons : 'Dans le contexte de l'*equity crowdfunding*, soit celui d'un investissement en situation d'incertitude dans lequel l'outil de la persuasion publicitaire est utilisé le choix de l'investisseur est surdéterminé par l'affectif et ses valeurs, son jugement délibératif n'étant qu'un antécédent au pouvoir causal marginal'.**

En considérant les coefficients $\alpha\ et\ \beta$ issus de l'algorithme PLS-SEM, (1) devient :

$$(1')\ ICIp = 0{,}096.CVB + 0{,}514\ .Int$$

La structure de congruence à priori, définie comme l'ensemble des variables de congruence à priori {*CVB, Int*} résulte du premier temps de la procédure de *matching* entre les données explicitement communiquées à l'investisseur (*X*) et sa structure de préférence (*I*).

Les données explicitement communiquées à l'investisseur, pertinentes au regard des deux construits Congruence aux valeurs de base et Intérêt sont :

- La **valeur** prônée par l'entreprise, indiquée dans le *business plan*
- Le **domaine d'activité** de l'entreprise, indiqué dans le *business plan*

Valeurs :

Les 4 valeurs associées aux projets en lice dans l'expérimentations sont : 'Universalisme', 'Stimulation', 'Pouvoir' et 'Tradition'.

Domaine d'activité :

Rappelons que le domaine d'activité est l'objet auquel se rapportent 8 des 9 items du construit 'Intérêt individuel'. Dans l'expérimentation, les 4 domaines d'activité associés aux projets sont : 'Le commerce équitable', 'Les nouveaux usages technologiques', 'Le domaine médical' et 'Les remèdes ou les recettes traditionnelles'.

La structure de préférence de l'investisseur est issue des questions N°23 du questionnaire pour les préférences sur les valeurs et N°25 du questionnaire pour les préférences en termes d'intérêt sur les domaines d'activité.

Par exemple, l'individu *I* peut avoir la structure de préférence suivante :

Pour les valeurs :

Autonomie > Stimulation > Universalisme > Sécurité > Bienveillance > Réalisation > Pouvoir > Tradition > Hédonisme > Conformité

Autrement dit, la valeur autonomie est sa valeur la plus importante, puis vient la valeur stimulation…jusqu'à la valeur conformité.

Pour le domaine d'activité :

Le commerce équitable > Le domaine médical > Les remèdes ou les recettes traditionnelles > Les nouveaux usages technologiques

Autrement dit, le domaine d'activité 'commerce équitable' est celui qui présente le plus d'intérêt pour l'individu *I*, puis vient le domaine d'activité 'domaine médical'…jusqu'au domaine d'activité 'nouveaux usages technologiques'.

Supposons maintenant que le projet *A* soit la société ETHIQUABLE pour laquelle la valeur associée est 'Universalisme' et le domaine d'activité associé est 'Le commerce équitable'

Le *matching* dispose de tous les paramètres nécessaires au calcul des variables de congruence à priori : *CVB, Int*

CVB_A = *matching* de valeur (Individu, Projet) = *matching* de valeur (*I*, ETHIQUABLE)

= *matching* de valeur (*structure de préférence pour les valeurs de I*, valeur prônée par la société ETHIQUABLE)

= *matching* de valeur (« Autonomie > Stimulation > Universalisme > Sécurité > Bienveillance > Réalisation > Pouvoir > Tradition > Hédonisme > Conformité », « Universalisme »)

Int, la seconde variable de congruence à priori est calculée de la même façon :

Int_A = *matching* d'intérêt pour le domaine d'activité (Individu, Projet) = *matching* d'intérêt pour le domaine d'activité (*I*, ETHIQUABLE)

= *matching* d'intérêt pour le domaine d'activité (*structure de préférence pour les domaines d'activité de I*, domaine d'activité de la société ETHIQUABLE)

= *matching* d'intérêt pour le domaine d'activité (« Le commerce équitable > Le domaine médical > Les remèdes ou les recettes traditionnelles > Les nouveaux usages technologiques », « Le commerce équitable »)

La fonction de *matching* calcule les variables de congruence à priori comme l'inverse du résultat de la mesure de similarité entre deux vecteurs ordonnés, définie dans le chapitre 3.

Cependant, nous sommes dans le cas particulier où l'un des deux vecteurs est de dimension 1 (car une seule valeur et un seul domaine d'activité sont associés à chaque projet), dès lors, les variables de congruence à priori *CVB* et *Int* sont calculées à l'aide d'une formule simple, équivalente à l'inverse de la mesure de similarité et précisée dans l'encadré 5.1 ci-dessous pour la variable *CVB* :

Encadré 5.1 Méthode calculatoire pour la variable *CVB*

Hypothèses (H1 et H2) :

H1 : On se donne la structure de préférence axiologique de l'individu *I*, issue du questionnaire, soit la liste ordonnée V1≤ V2≤…≤V10 avec k rangs ; k dans [1,10]

H2 : À chaque startup i du scénario d'investissement est associée une valeur unique Vi.

La variable de 'Congruence aux valeurs de base' CVB est calculée dans ce cas simple (une seule valeur associée à la startup) en fonction du rang r de Vi dans la liste ordonnée et de k, nombre total de rang de la suite, selon la formule :

$$Similarité = 1 - \frac{(k+1)-r}{k} = \frac{k-(k+1)+r}{k} = \frac{r-1}{k}$$

Et CVB=1/Similarité

(=k+1 si Similarité =0)

Exemples : Soient 4 valeurs V1, V2, V3, V4 ordonnées comme suit pour un sujet ayant renseigné le SSVS :

V2>V1=V4>V3 avec k = 3

- Soit une startup à laquelle est associée la valeur V1. Le rang r de cette valeur vaut 2 et la congruence aux valeurs de base = *1- [(k+1)-r] / k = 1- [(3+1)-2] / 3 =1-2/3 =* 1/3 (congruence intermédiaire)
- Soit une autre startup à laquelle est associée la valeur V2. Son rang r vaut 1 et la congruence aux valeurs de base = *1- [(k+1)-r] / k = 1- [(3+1)-1] / 3 =3/3=1-1* = 0 (congruence maximale, similarité minimale)

- Soit enfin une startup à laquelle est associée la valeur V3. Son rang r vaut 3 et la congruence aux valeurs de base = *1- [(k+1)-r] / k = 1- [(3+1)-3] / 3 =1-1/3* = 2/3 (congruence minimale, similarité maximale)

La même formule s'applique pour déterminer la variable *Int*, nous pouvons revenir à notre exemple pour décrire l'implémentation adoptée sous Excel. Notons que dans cette implémentation, les formules utilisées sont différentes, ceci afin de normaliser les congruences (i.e. la congruence maximale vaut 1) :

A est préféré à *B* soit $A \succ B$

$$\Leftrightarrow ICIp\ (I, A) > ICIp\ (I, B)$$

$$\Leftrightarrow 0{,}096.\, CVB_A + 0{,}514\,.\, Int_A > 0{,}096.\, CVB_B + 0{,}514\,.\, Int_B$$

CVB_A = SI (ESTNA(=RECHERCHEH("UNIVERSALISME";ORDRE_DES_VALEURS;2;FAUX));1/10;(11-RECHERCHEH("UNIVERSALISME";TABLEAU;FAUX))/10)
= 0,8

Avec ORDRE_DES_VALEURS =

AUTONOMIE	STIMULATION	UNIVERSALISME	SÉCURITÉ	BIENVEILLANCE	RÉALISATION	POUVOIR	TRADITION	HEDONISME
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Int_A = 1/RECHERCHEH("Le commerce équitable";ORDRE_DES_DOMAINES_D_INTERET;2;FAUX)
= 1

Avec ORDRE_DES_DOMAINES_D_INTERET =

Le commerce équitable	Le domaine médical	Les remèdes ou les recettes traditionnelles	Les nouveaux usages technologiques
1	2	3	4

Nous obtenons :

$$ICIp(I,A) = 0{,}096.\,0{,}8 + 0{,}514\,.\,1 = 0{,}59$$

Supposons maintenant que le projet *B* soit la société MAMIE & CO dont la valeur associée est 'TRADITION' et le domaine d'activité associé est 'Les remèdes ou les recettes traditionnelles'.

En adoptant la même démarche qu'avec la société *A*, nous obtenons :

$$ICIp(I,B) = 0{,}096.\,0{,}3 + 0{,}514\,.\,1/3 = 0{,}20$$

Finalement $ICIp(I,A) = 0{,}59 > ICIp(I,B) = 0{,}20 \Leftrightarrow A \succ B$

Étant données les préférences de l'individu *I* et les caractéristiques des projets A et B, l'individu *I* a une préférence à priori pour le projet *A*

La même méthode permet naturellement d'ordonner n projets. Dans l'expérimentation menée, n vaut 4, la méthode détermine un 'quarté' c'est à dire un vecteur ordonné de dimension 4 appelé vecteur de choix à priori :

Les valeurs des Intensité de choix d'investissement de chaque projet sont ordonnées pour l'individu :

$$ICIp(I,A_{\alpha 1}) > ICIp(I,A_{\alpha 2}) > ICIp(I,A_{\alpha 3}) > ICIp(I,A_{\alpha 4})$$

$$\Leftrightarrow A_{\alpha 1} \succ A_{\alpha 2} \succ A_{\alpha 3} \succ A_{\alpha 4} \qquad avec\ \alpha_i \in \{1,..,4\}$$

Ce qui détermine le vecteur de choix à priori :

$$(A_{\alpha 1}, A_{\alpha 2}, A_{\alpha 3}, A_{\alpha 4}) \qquad avec\ \alpha_i \in \{1,..,4\}$$

Il s'agit maintenant de mesurer la qualité de la prédiction, c'est à dire de se donner une mesure de l'erreur séparant le 'quarté' à priori et le quarté à postériori, soit celui choisi par l'individu après évaluation.

Il s'agit donc de comparer le vecteur de choix à priori :

$$(A_{\alpha 1}, A_{\alpha 2}, A_{\alpha 3}, A_{\alpha 4}) \qquad avec\ \alpha_i \in \{1,..,4\}$$

Avec le vecteur de choix à postériori :

$$(A_{\alpha'1}, A_{\alpha'2}, A_{\alpha'3}, A_{\alpha'4}) \qquad avec\ \alpha'_i \in \{1,..,4\}$$

La sous-section suivante décrit la méthode de calcul choisie pour cette mesure d'erreur définissant la qualité de la prédiction à priori.

1.2. Qualité de la prédiction à priori

La qualité de la prédiction à priori est quantifiée par une mesure de l'erreur de prédiction du vecteur choisi par l'individu *I* (vecteur à postériori) par le vecteur prédit (vecteur à priori).

Avec les notations vues précédemment, nous écrivons :

Erreur de prédiction =

$$\text{Similarité } (Vecteur \text{ à } priori\ ;\ Vecteur \text{ à } postériori)$$
$$=$$
$$\text{Similarité } ((A_{\alpha1}, A_{\alpha2}, A_{\alpha3}, A_{\alpha4})\ ;\ (A_{\alpha'1}, A_{\alpha'2}, A_{\alpha'3}, A_{\alpha'4}))$$

Cette mesure d'erreur est calculée grâce à la mesure de similarité vectorielle déjà employée (dans une version simplifiée et normalisée) dans la fonction de *matching* de calcul de la structure de congruence à priori.

La mesure de similarité vectorielle (Cf. Rappel ci-dessous) opère sur deux vecteurs ordonnés, le vecteur de choix à priori et le vecteur de choix à postériori, elle vaut 0 si les deux vecteurs sont identiques, et croît avec :

- L'éloignement de rang des composantes d'une permutation
- La proximité du rang de la permutation, définie par le rang de la composante de rang le plus petit

Rappel de la formule de la mesure de similarité vectorielle :

Soient deux vecteurs ordonnés $U(U_1 \leq ... \leq U_n)$ *et* $V(V_1 \leq ... \leq V_m)$ tels que $m \leq n$ avec $(m, n) \in \mathbb{N}^* \times \mathbb{N}^*$ et U_i , $V_j \in \{\alpha_1, ..., \alpha_N\}$ N modalités d'une variable nominale

Mesure de similarité (U,V) $\coloneqq \sum_{i=1}^{n} |i - j_i| \times \frac{1}{n \times \min(i, j_i)}$

Avec i = *rang* U_i *dans* U *soit* i

j_i = *rang* V_j *dans* V *si* $\exists V_j \in V$ *tq* $U_i = V_j$

$j = i$ *sinon*

Dans le cas de l'expérimentation, les vecteurs à priori et à postériori à comparer sont des 'quartés', l'implémentation de la mesure de similarité dans Excel est données ci-après, notons que le le coefficient 1/n de la formule n'est pas appliqué car il n'est pas nécessaire au travail de comparaison que nous faisons par la suite à partir de ces mesures de similarité :

Mesure de similarité (Vecteur à postériori, Vecteur à priori) =

SOMME (VECTEUR_DE_SIMILARITE_PAR_COMPOSANTE)

Avec VECTEUR_DE_SIMILARITE_PAR_COMPOSANTE=

ABS(RANG_A_POSTERIORI_1 - RANG_A_PRIORI_1)/MIN(RANG_A_POSTERIORI_1; RANG_A_PRIORI_1)
ABS(RANG_A_POSTERIORI_2 - RANG_A_PRIORI_1)/MIN(RANG_A_POSTERIORI_2; RANG_A_PRIORI_2)
ABS(RANG_A_POSTERIORI_3 - RANG_A_PRIORI_3)/MIN(RANG_A_POSTERIORI_3; RANG_A_PRIORI_3)
ABS(RANG_A_POSTERIORI_4 - RANG_A_PRIORI_1)/MIN(RANG_A_POSTERIORI_4; RANG_A_PRIORI_4)

Détaillons la mesure de similarité pour la composante 1 :

ABS(RANG_A_POSTERIORI_1 - RANG_A_PRIORI_1)/MIN(RANG_A_POSTERIORI_1; RANG_A_PRIORI_1)

Celle-ci est fonction des paramètres RANG_A_POSTERIORI_1 et RANG_A_PRIORI_1.

Le paramètre RANG_A_POSTERIORI_i (pour i variant de 1 à 4) détermine le rang (variant également de 1 à 4) de la composante N°i en fonction des montants cash investis par l'individu I dans les 4 projets.

Composante N°1 = ETHIQUABLE
Composante N°2 = HEXAPAY
Composante N°3 = MAMIE & CO
Composante N°4 = STEMCIS

RANG_A_POSTERIORI_1 =
SI(ET($MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{HEXAPAY}$;$MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$;$MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{STEMCIS}$);1;
SI(OU(ET($MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{HEXAPAY}$;$MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$);ET($MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{HEXAPAY}$;$MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{STEMCIS}$);ET($MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$;$MI_{ETHIQUABLE}$>=MISTEMCIS));2;
SI(OU($MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{HEXAPAY}$;$MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$;$MI_{ETHIQUABLE}$>=$MI_{STEMCIS}$);3;4)))

RANG_A_POSTERIORI_2 =
SI(ET($MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{ETHIQUABLE}$;$MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$;$MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{STEMCIS}$);1;
SI(OU(ET($MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{ETHIQUABLE}$;$MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$);ET($MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{ETHIQUABLE}$;$MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{STEMCIS}$);ET($MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$;$MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{STEMCIS}$));2;SI(OU($MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{ETHIQUABLE}$;$MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$;$MI_{HEXAPAY}$>=$MI_{STEMCIS}$);3;4)))

RANG_A_POSTERIORI_3 =
SI(ET($MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{ETHIQUABLE}$;$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{HEXAPAY}$;$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{STEMCIS}$);1;
SI(OU(ET($MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{ETHIQUABLE}$;$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{HEXAPAY}$);ET($MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{ETHIQUABLE}$;$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{STEMCIS}$);ET($MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{HEXAPAY}$;$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{STEMCIS}$));2;SI(OU($MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{ETHIQUABLE}$;$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{HEXAPAY}$;$MI_{MAMIE\ \&\ CO}$>=$MI_{STEMCIS}$);3;4)))

RANG_A_POSTERIORI_4 =
SI(ET(MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{ETHIQUABLE}$;MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{HEXAPAY}$;MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{MAMIE\ \&\ CO}$);1;SI(OU(ET(MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{ETHIQUABLE}$;MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{HEXAPAY}$);ET(MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{ETHIQUABLE}$;MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{MAMIE\ \&\ CO}$);ET(MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{HEXAPAY}$;MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{MAMIE\ \&\ CO}$));2;SI(OU(MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{ETHIQUABLE}$;MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{HEXAPAY}$;MI$_{STEMCIS}$>=MI$_{MAMIE\ \&\ CO}$);3;4)))

Avec *MI$_{PROJET}$* = montant cash investi dans le projet PROJET

Le paramètre RANG_A_PRIORI_j (pour j variant de 1 à 4) détermine le rang (variant également de 1 à 4) de la composante N°j en fonction des ICI prédits pour les 4 projets et l'individu paramétré par sa structure de préférence.

Composante N°1 = ETHIQUABLE
Composante N°2 = HEXAPAY
Composante N°3 = MAMIE & CO
Composante N°4 = STEMCIS

RANG_A_PRIORI_1=*SI(ET(ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$;ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$;ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$);1;SI(OU(ET(ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI(HEXAPAY, I);ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$);ET(ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$;ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$);ET(ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$;ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$));2; SI(OU(ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$;ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$;ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$ >=ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$);3;4)))*

RANG_A_PRIORI_2=*SI(ET(ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$;ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$;ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$);1;SI(OU(ET(ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$;ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$);ET(ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$;ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI(STEMCIS, I));ET(ICI(HEXAPAY, I)>=ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$;ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$));2;SI(OU(ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$;ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$;ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$>=ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$);3;4)))*

RANG_A_PRIORI_3=*SI(ET(ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$>=ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$;ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$>=ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$;ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$>=ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$);1;SI(OU(ET(ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$>=ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$;ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$>=ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$);ET(ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$>=ICI$_{(ETHIQUABLE,\ I)}$;ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$>=ICI$_{(STEMCIS,\ I)}$);ET(ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}$>=ICI$_{(HEXAPAY,\ I)}$;ICI$_{(MAMIE\ \&\ CO,}$*

$_{I)}>=ICI_{(STEMCIS,\ I)}));2;SI(OU(ICI_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}>=ICI_{(ETHIQUABLE,\ I)}\ ;ICI_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}>=ICI_{(HEXAPAY,\ I)};ICI_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}>=ICI_{(STEMCIS,\ I)});3;4)))$

$\boldsymbol{RANG_A_PRIORI_4}=SI(ET(ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(ETHIQUABLE,\ I)}\ ;ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(HEXAPAY,\ I)};ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)});1;SI(OU(ET(ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(ETHIQUABLE,\ I)}\ ;ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(HEXAPAY,\ I)});ET(ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(ETHIQUABLE,\ I)}\ ;ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)});ET(ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(HEXAPAY,\ I)};ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)}));2;SI(OU(ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(ETHIQUABLE,\ I)}\ ;ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(HEXAPAY,\ I)};ICI_{(STEMCIS,\ I)}>=ICI_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)});3;4)))$

Avec

$$ICI_{(ETHIQUABLE,\ I)} = 0{,}096*CVB_{ETHIQUABLE}+0{,}514*Int_{ETHIQUABLE}$$
$$ICI_{(HEXAPAY,\ I)} = 0{,}096*CVB_{HEXAPAY} +0{,}514*Int_{HEXAPAY}$$
$$ICI_{(MAMIE\ \&\ CO,\ I)} = 0{,}096*CVB_{MAMIE\ \&\ CO} +0{,}514*Int_{MAMIE\ \&\ CO}$$
$$ICI_{(STEMCIS,\ I)} = 0{,}096*CVB_{STEMCIS} + 0{,}514*Int_{STEMCIS}$$

Les variables de congruence à priori CVB_{Projet} *et* Int_{Projet} *avec Projet* $\in$ *{ETHIQUABLE, HEXAPAY, MAMIE & CO, STEMCIS}* sont calculées selon les modalités de la sous-section 1.1 ci-dessus.

2. Résultats du modèle individuel prédictif

Dans la sous-section précédente, nous avons présenté une implémentation possible de la théorie du *matching* affectif pour le cas de l'investissement en *equity crowdfunding*. Nous avons d'abord exposé la méthode de détermination des préférences à priori sur les projets puis une mesure de la qualité de la prédiction des choix à priori pour un individu ayant préalablement révélé sa structure de préférence.

Nous présentons maintenant les résultats obtenus avec le modèle individuel prédictif sur les données de l'expérimentation. Le taux de prédictions exactes des projets préférés pour l'ensemble des 100 sujets de l'échantillon est d'abord rapporté (2.1), ensuite, nous comparons les mesures d'erreur des prédictions du *matching* affectif avec celles de tirages aléatoires (2.3), enfin nous montrons comment la théorie du *matching* affectif peut apporter un élément de réponse complémentaire à la question centrale de cette recherche.

2.1. Taux de prédictions exactes du projet préféré de chaque sujet de l'échantillon

Nous définissons tout d'abord le projet préféré comme celui ayant obtenu le montant investi maximum.

Rappelons que dans un premier temps, le questionnaire demandait aux sujets de l'expérimentation de ventiler la totalité des 200 EUR de dotation virtuelle initiale (par tranches de 50 EUR) sur les 4 projets en compétition de la plateforme d'*equity crowdfunding*.

Dans un second temps, il leur était demandé de ventiler virtuellement la totalité de leur patrimoine personne sur les 4 projets par tranche de 25% de leur patrimoine.

Cette double allocation a permis de définir deux projets préférés, un 'projet préféré cash' pour le choix d'investissement en cash et un 'projet préféré pourcent' pour le choix d'investissement relatif (en pourcentage)

En pratique, pour chacun des 100 sujets de l'expérimentation, nous avons comparé 'le projet préféré cash' avec le projet préféré prédit par le *matching* affectif. Nous avons renouvelé l'opération avec le 'projet préféré pourcent'.

Finalement, le ***matching* affectif** (paramétré avec les préférences à priori sur les valeurs et les domaines d'activité, révélées par les sujets) **a permis de prédire correctement le projet préféré dans 55% des cas dans la configuration des investissements en montants cash** et dans 53% des cas dans la configuration des investissements en montants relatifs (pourcentage).

Déterminons la probabilité d'obtenir un score aussi élevé ou plus élevé que 55% de prédiction correcte sur l'ensemble de l'échantillon des participants avec une loi uniforme (dé équilibré à 4 faces, une pour chaque projet)

Probabilité de faire au moins aussi bien que la prédiction, résultat du *matching* affectif avec le hasard :

$$\text{Probabilité} = \sum_{i=55}^{100} C_{100}^{i} \left(\frac{1}{4}\right)^{i} \left(\frac{3}{4}\right)^{100-i}$$

= 0,000000015%

Soit 15 chances sur 1 milliards

Autrement dit le résultat de la prédiction du projet préféré (cas cash) obtenu par le *matching* affectif est incommensurablement meilleur que celle donnée par le hasard.

2.2. Qualité relative de la prédiction : mesures d'erreur comparées entre prédiction et tirage aléatoire

Dans la sous-section précédente, nous nous sommes intéressés à la qualité de la prédiction du projet préféré révélé par le modèle individuel prédictif. Dans cette sous-section, nous allons un cran plus loin en nous focalisant sur la qualité de la prédiction du vecteur à priori (un quarté dans notre cas).

Pour ce faire nous prenons pour '*benchmark'* un vecteur aléatoire dont chaque composante suit une la loi uniforme.

Nous mesurons ensuite pour chaque individu i, l'erreur $\varepsilon_{prédit(i)}$ de prédiction du vecteur à priori (prédit) par rapport au vecteur à postériori, déterminé par les choix effectifs de ce même sujet i.

Nous mesurons également pour chaque individu i, l'erreur $\varepsilon_{Aléa(i)}$ de 'prédiction' du vecteur aléatoire par rapport au vecteur à postériori, déterminé par les choix effectifs de ce même sujet.

Nous pouvons donc écrire :

$$\varepsilon_{prédit(i)} = Similarité(Vecteur\ à\ priori\ ;\ Vecteur\ à\ postériori)$$

Et

$$\varepsilon_{Aléa(i)} = Similarité(Vecteur\ aléatoire\ ;\ Vecteur\ à\ postériori)$$

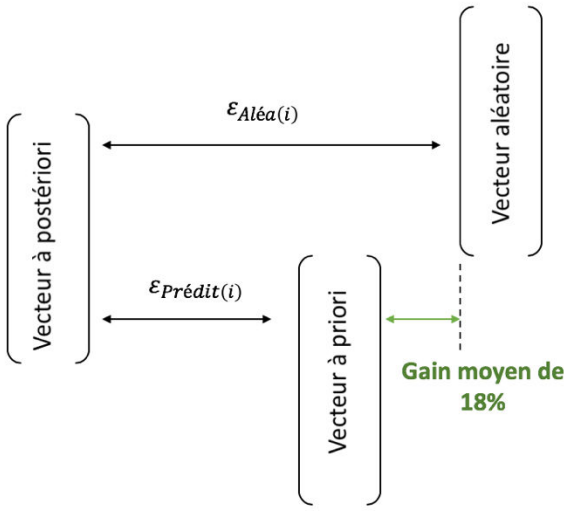
Les calculs de ces deux quantités sont implémentés selon les indications vues ci-avant en 1.2.

La figure 35 ci-dessous affiche l'écart $\varepsilon_{Aléa(i)} - \varepsilon_{prédit(i)}$ en ordonnée, l'axe des abscisses indique le n° de l'individu (de 1 à 100). Sur cette figure (qui se rapporte à un jeu de tirages particuliers), **le gain moyen du quarté prédit sur le quarté aléatoire est de 18%**, calculé comme la moyenne pour les 100 individus du pourcentage suivant :

$$Pourcentage\ de\ gain\ relatif(prédit, Aléa, i) = \frac{\varepsilon_{Aléa(i)} - \varepsilon_{Prédit(i)}}{\varepsilon_{Aléa(i)}}$$

Autrement dit, la mesure de l'erreur de similarité du vecteur prédit avec le vecteur à postériori est inférieure de 18% à la mesure de l'erreur de similarité du vecteur aléatoire avec le vecteur à postériori (Cf. figure 35). **Les vecteurs prédits sont davantage similaires aux vecteurs à postériori que les vecteurs aléatoires**.

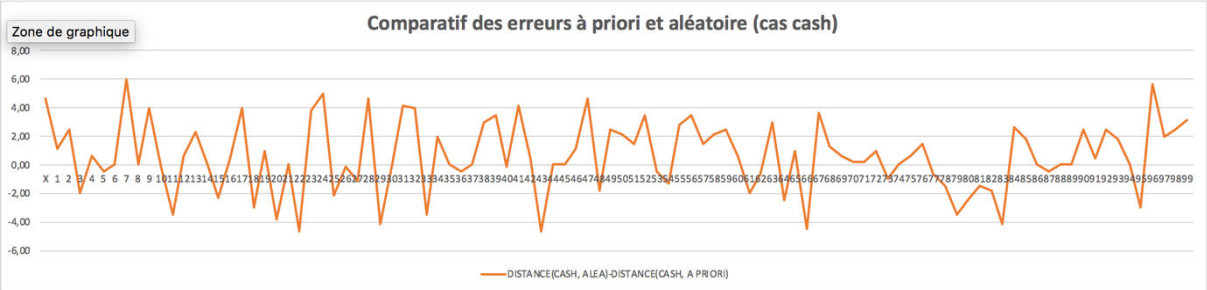
Figure 35 : Gain relatif de l'erreur de prédiction sur l'erreur aléatoire



Ce résultat se traduit visuellement dans la figure 36 par une courbe positionnée au-dessus de l'axe des abscisses en en moyenne.

La prédiction 'bat' le hasard, ce qui est naturel étant donné l'information additionnelle (sur les préférences de l'individu utilisée comme paramètre) de la fonction de *matching*. On peut aussi en conclure que **les individus font des choix conformes à leurs préférences** (en termes de valeurs et d'intérêt pour les domaines d'activité).

Figure 36 : Représentation graphique de la différence entre erreurs prédites et erreurs aléatoires

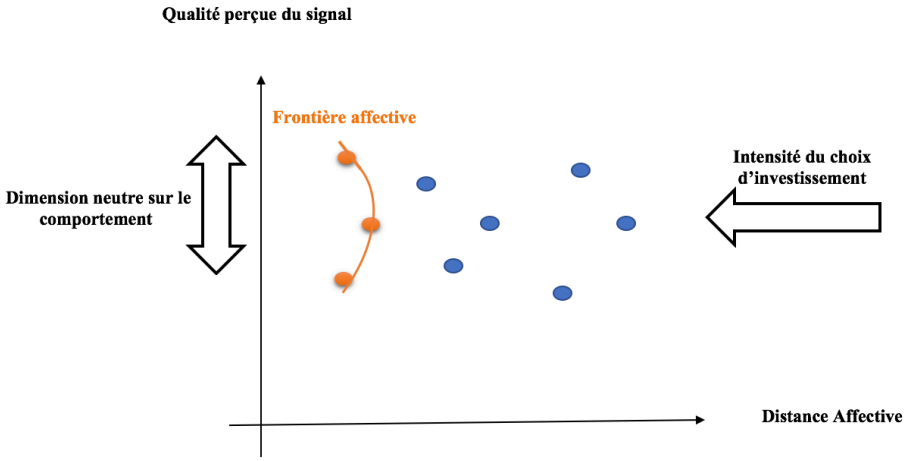


2.3. Théorie du *matching* affectif : Dimensions affectives et cognitives du choix d'investissement en *equity crowdfunding*

La question centrale de cette recherche porte sur la domination de la dimension affective sur la dimension cognitive du choix d'investissement des investisseurs individuels en *equity crowdfunding*. Les résultats de l'estimation du modèle explicatif par l'approche PLS ont validé cette conjecture initiale avec un effet (cumulé indirect) de la 'Qualité perçue du signale' (variable cognitive) marginal par rapport aux effets des variables d'évaluation affectives de 'Congruence aux valeurs de base' et d''Intérêt'.

Dans cette sous-section, nous exprimons ce dualisme affectif /cognitif grâce au concept de distance affective de la théorie du *matching* affectif. Rappelons que la théorie du *matching* affectif pose l'hypothèse de la supériorité de l'affectif sur le cognitif sous certaines conditions. La figure 37 ci-après représente un nuage de points. Chaque point du plan est associé à un projet choisi, c'est à dire dans lequel l'investisseur individuel a effectivement investi (de couleur orange) et un projet non choisi (de couleur bleue). Les projets ont pour coordonnées une 'Distance affective' et une 'Qualité perçue du signal'. La théorie du *matching* affectif prédit que les projets qui correspondent le mieux à l'individu sont choisis indépendamment de tout jugement délibératif. Dit autrement, les projets qui minimisent la distance affective (et maximisent l'intensité du choix d'investissement) sont sélectionnés par l'investisseur quelle que soit la 'Qualité perçue du signal' associée. Ces projets tracent une 'frontière affective'.

Figure 37 : Frontière affective des projets choisis



La figure 38 ci-dessous représente les 400 observations, associées chacune à un couple (individu, projet), projetées dans le plan (X,Y) tel que X soit la 'Distance affective' calculée pour le couple (individu, projet) et Y soit la 'Qualité perçue du signal' calculée pour cette observation. Les observations de couleur orange indiquent que le sujet a investi dans le projet (en cash ou en pourcentage), autrement les observations sont de couleur bleue.

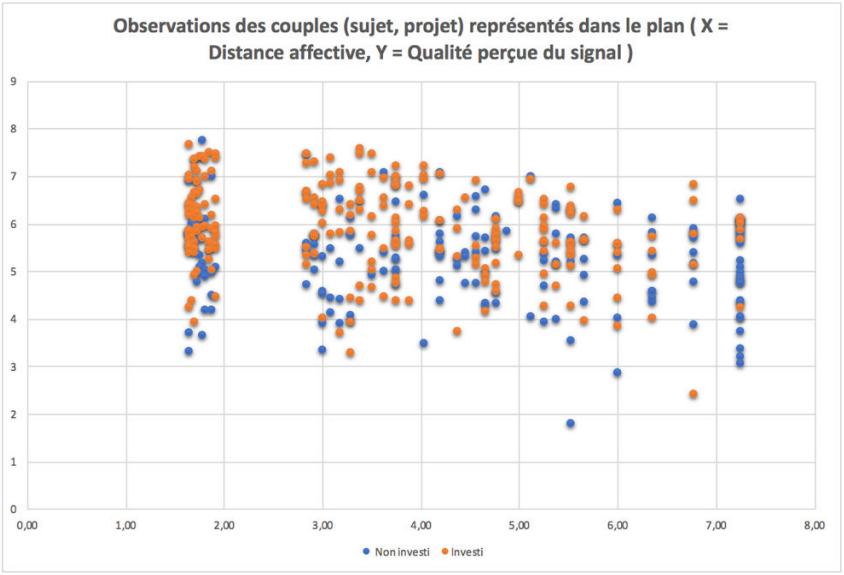
Pour les X, la 'Distance affective' est calculée selon les modalités précisées en 1.1.
Pour les Y, la 'Qualité perçue du signal' est calculée par le score des coefficients externes (*outer weights*) déterminés par la méthode PLS-SEM (Cf. tableau 5.35).

$$Y= 0{,}108*PLAN1(i,j)-0{,}021* PLAN2(i,j)+0{,}076* PLAN3(i,j)+0{,}401* PLAN4(i,j)+0{,}479*EQUI1(i,j)+0{,}286*EQUI2(i,j)-0{,}412*EQUI3(i,j)+0{,}576*EQUI4(i,j)$$

Avec i variant de 1 à 100 (le sujet) et j variant de 1 à 4 (le projet).

Les résultats (Cf. figure 38) ne sont pas aussi nets que la théorie le prévoit. Néanmoins, si une ligne affective ne se dégage pas clairement du schéma, on note tout de même visuellement une concentration des observations de couleur orange situés sur la gauche (valeur en abscisse inférieure à 2) c'est à dire pour les projets qui correspondent le plus au sujet en minimisant la distance affective.

Figure 38 : Projets choisis et non choisis projetés sur les axes affectifs et cognitifs

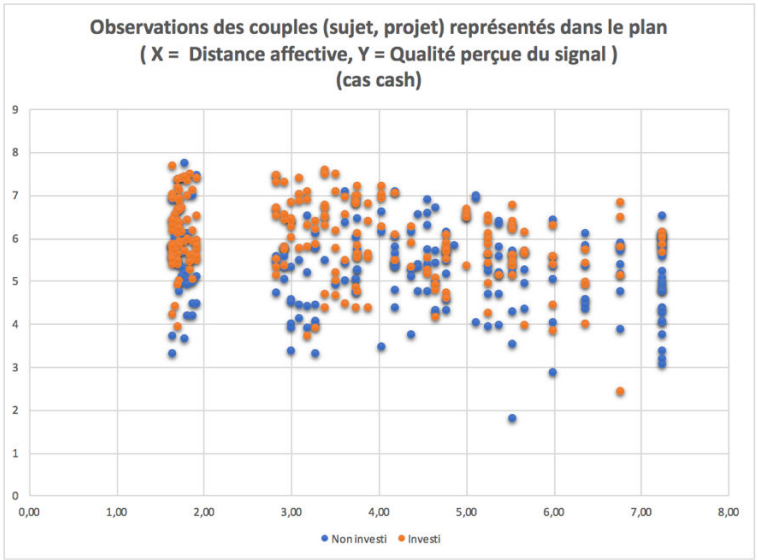


Étudions plus finement ce résultat en séparant le cas des investissements en cash (2.3.1) du cas des investissement relatifs, c'est à dire en pourcentage du patrimoine (2.3.2).

2.3.1 Cas de l'investissement en cash

Les deux cas ne se distinguent pas visuellement (Cf. Figures 39 et 41) ce qui s'explique par une certaine constance des choix des investisseurs, que la somme investie soit marginale (cas cash) ou importante (cas pourcent). Ce phénomène est capté par les hypothèses non significatives de modération H17 et H23 (Cf. 4.2 dans la seconde section de la partie 5).

Figure 39 : Projets choisis et non choisis projetés sur les axes affectifs et cognitifs (cas cash)

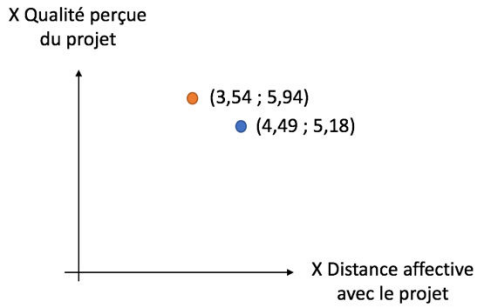


Les résultats agrégés sont intéressants, si l'on calcule l'observation 'bleue' (i.e. non investi) moyenne de coordonnées (X = moyenne des Distance affectives des observations bleues, Y = moyenne des Qualité perçue du signal des observations bleues) et que l'on procède de la même façon pour calculer une 'observation 'orange' (i.e. investi) moyenne, nous obtenons les résultats suivants :

Distance affective moyenne (non investi / bleu) = 4,49
Qualité perçue du signal (non investi / bleu) = 5,18

Distance affective moyenne (investi / orange) = 3,54
Qualité perçue du signal (investi / orange) = 5,94

Figure 40 : Projets moyens investi (orange) et non investi (bleu)



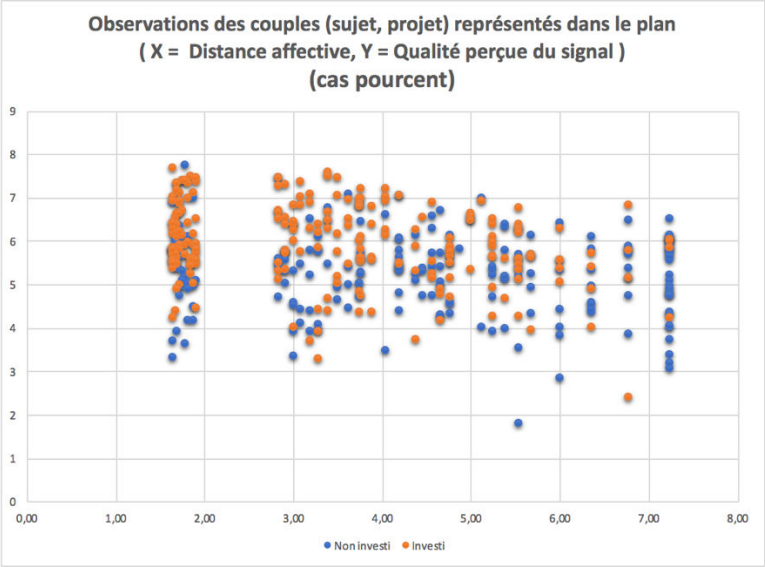
Delta distance affective = Distance affective moyenne (investi) - Distance affective moyenne (non investi) = -0,95 < 0
Delta Qualité perçue du signal = Qualité perçue du signal (investi) - Qualité perçue du signal (non investi) = 0,76 > 0

La figure 40 montre qu'en moyenne, les participants ont investi dans les projets plus proches affectivement (Delta 'Distance affective' négatif) **et présentant une meilleure 'Qualité perçue du signal'** (Delta 'Qualité perçue du signal' positif).

2.3.2 Cas de l'investissement relatif

Les résultats calculés sur les choix d'investissement relatifs (en pourcentage du patrimoine des sujets) sont similaires à ceux obtenus dans le cas cash. On note toutefois un accroissement (en valeur absolue) du 'Delta Distance affective' qui passe de -0,95 à -1,01 alors que dans le même temps le 'Delta Qualité perçue du signal' diminue légèrement ce qui indique que les sujets ont davantage favorisé les projets proches affectivement alors que l'enjeu était d'investir (virtuellement) la totalité de leur patrimoine. Ce résultat est contre-intuitif car on pouvait s'attendre à des choix plus raisonnés se basant davantage sur la qualité perçue des projets.

Figure 41 : Projets choisis et non choisis projetés sur les axes affectifs et cognitifs (cas pourcent)



Distance affective moyenne (Non investi / bleu) = 4,51
Qualité perçue du signal (Non investi / bleu) = 5,20

Distance affective moyenne (Investi / orange) = 3,50
Qualité perçue du signal (Investi / orange) = 5,94

Delta Distance affective = Distance affective moyenne (investi) - Distance affective moyenne (non investi) = -1,01 < 0
Delta Qualité perçue du signal = Qualité perçue du signal (investi) - Qualité perçue du signal (non investi) = 0,74 > 0

EN CONCLUSION

Cette dernière section du chapitre commence par exposer une implémentation de la théorie du *matching* affectif. La méthode de détermination des projets préférés puis une mesure de la qualité des prédictions du modèle individuel prédictif sont présentés.

La suite expose les résultats du modèle individuel prédictif appliqué aux données issues de l'expérimentation.

Tout d'abord, nous constatons que **la théorie du *matching* affectif a prédit correctement le projet préféré des sujets dans 55% des cas** dans la configuration des investissements en montants cash, ce qui est un très bon score eu égard aux probabilités d'occurrence d'un tel résultat avec une prédiction aléatoire.

Dans un second temps, nous montrons que la prédiction du vecteur à priori par **le modèle individuel prédictif fait mieux que le hasard** en nous basant sur un comparatif de l'erreur prédite et de l'erreur aléatoire.

Enfin nous représentons le nuage des projets choisis et non choisis par les sujets de l'expérimentation dans un plan d'abscisse X = 'Distance affective' et d'ordonnée Y = 'Qualité perçue du signal'. Les résultats agrégés montrent que si l'on compare le projet moyen choisi / investi et le projet moyen non choisi / non investi, alors le projet moyen choisi présente une meilleure 'Qualité perçue du signal' et une 'Distance affective' plus faible que le projet moyen non choisi, ce qui indique que **les investisseurs choisissent les projets qu'ils jugent les plus solides mais aussi qu'ils préfèrent**. **De plus, dans le cas de l'investissement du patrimoine total, la dimension affective est plus marquée que dans le cas d'un petit investissement, ce qui témoigne d'une forme d'irrationalité instrumentale.**

CONCLUSION DU CHAPITRE 5

Ce cinquième et dernier chapitre confronte les deux modèles théoriques formulés dans le troisième chapitre (modèle explicatif et modèle individuel prédictif) à la réalité empirique. Les trois premières sections sont consacrées à l'analyse du modèle explicatif, la quatrième section est centrée sur la présentation et l'analyse du modèle individuel prédictif. Les deux modèles sont toutefois intimement liés puisque le modèle individuel prédictif dérive directement du modèle explicatif.

La première section montre que les construits du modèle de mesure du modèle explicatif par équations structurelles ont une qualité psychométrique satisfaisante pour procéder à l'analyse du modèle structurel. Par ailleurs, le construit 'Intérêt' étant central dans la suite de l'analyse, précisons que l'analyse de son modèle de mesure donne **un poids prépondérant à la dimension 'Intérêt situationnel' qui regroupe la 'Curiosité', l''Attention' et l''Implication affective'**.

La seconde section évalue le modèle structurel du modèle explicatif. Elle révèle **les deux principaux déterminants de l''Intensité du choix d'investissement', soient l''Intérêt' et la 'Congruence aux valeurs de base' tandis que l'impact de la 'Qualité perçue du signal' a un effet total relativement marginal.** Ce résultat légitime la spécification du modèle individuel prédictif qui supprime précisément cette variable cognitive. L'étude des médiateurs met à nouveau en lumière le rôle déterminant de la variable 'Intérêt' dont la médiation explique la part principale de l'effet de la 'Congruence aux valeurs de base' sur l''Intensité du choix d'investissement'.

La troisième section analyse les résultats du plan d'expérience. Ceux-ci montrent que si la 'Qualité du business' a un effet sensible sur la 'Qualité perçue du signal', elle n'a par contre aucun effet significatif sur les coefficients du modèle explicatif. Ceci nous conduit à la conclusion suivante : '**les sujets ne s'appuient pas significativement sur les *business plans* pour effectuer leurs choix d'investissement'**, ce qui est conforme aux résultats de la deuxième section.

La quatrième et dernière section expose l'implémentation de la théorie originale du *matching* affectif : la méthode de détermination des projets préférés puis une mesure de la qualité des prédictions du modèle individuel prédictif sont présentés. Nous montrons ensuite que **le**

***matching* affectif prédit correctement le projet préféré des sujets dans 55% des cas**. De plus, la prédiction du vecteur à priori par le modèle individuel prédictif fait mieux que le hasard. Enfin, une représentation des projets choisis et non choisis par les sujets de l'expérimentation dans un plan d'abscisse X = 'Distance affective' et d'ordonnée Y = 'Qualité perçue du signal' montre que si l'on compare le projet moyen choisi / investi et le projet moyen non choisi / non investi, alors le projet moyen choisi présente une meilleure 'Qualité perçue du signal' et une 'Distance affective' plus faible que le projet moyen non choisi. Dit autrement, **les investisseurs choisissent en moyenne les projets qu'ils préfèrent et jugent plus solides. En outre, la dimension affective du choix est amplifiée dans le cas de l'investissement relatif (en pourcentage du patrimoine des sujets) ce qui est paradoxal et appuie l'idée d'une irrationalité (instrumentale) des sujets**.

CONCLUSION GENERALE : CONTRIBUTIONS, LIMITES ET VOIES DE RECHERCHE

L'objet de cette recherche exploratoire était de comprendre, expliquer et prédire le comportement des investisseurs en *equity crowdfunding* en focalisant sur les dimensions affectives et axiologiques du choix d'investissement. Grâce à un corpus de données qualitatives, nous avons pu adopter une démarche par aller-retour entre théorie et données. À l'aide de cette approche en boucles d'inférence abductive / déductive / inductive, nous avons développé un modèle explicatif que nous avons estimé empiriquement en collectant des données par expérimentation de laboratoire. Ci-après, nous présentons tout d'abord nos contributions théoriques, méthodologiques et managériales (section 1), nous poursuivons avec les limites rencontrées à chaque étape majeure de cette recherche (section 2), enfin, nous énumérons les voies de recherche envisagées (section 3).

SECTION 1. CONTRIBUTIONS

Cette première section expose notre contribution sur les volets théoriques, méthodologiques et managériales.

1. Contribution théorique

1.1. Une compréhension accrue du poids relatif des déterminants rationnels et émotionnels du choix entre plusieurs opportunités d'investissement en situation d'incertitude

L'investisseur en *equity crowdfunding* est-il un calculateur froid, sans émotion, à la recherche du projet qui présente les meilleurs signaux de qualité ? N'est-il mû que par une pure motivation financière de maximisation de son utilité, c'est à dire de son profit ?

Dans le champ de la finance entrepreneuriale, les recherches sur l'*equity crowdfunding* s'intéressant au choix d'investissement focalisent sur l'asymétrie d'information à laquelle l'investisseur fait face. La théorie du signal répond tout naturellement à cette situation risquée. Aussi, les signaux peuvent prendre différentes formes : informations pertinentes du *business plan* (prévisions financières, positionnement marché, brevets) ou profil des entrepreneurs (Ahlers *et al.*, 2015), décisions des autres investisseurs (Freedman et Jin, 2014 ; Lin *et al.*, 2013), informations privées (sur la compétence de l'entrepreneur) que l'on détient si l'on est un *friends and family* (Agrawal *et al.*, 2015), dynamique de la campagne ou encore taux de complétion des levées (Hornuf et Schwienbacher, 2015 b ; Agrawal *et al.*, 2014)… Toutes ces informations permettent à l'investisseur soit de fonder son analyse s'il est compétent soit de répliquer les choix des autres par mimétisme s'il ne l'est pas. *In fine*, le choix est traité comme rationnel, cognitif et orienté vers un but : la maximisation du profit.

Nous ne contestons pas qu'une fraction des investisseurs en *equity crowdfunding* recherche exclusivement ou prioritairement le profit ou à tout le moins un avantage fiscal. Nous ne contestons pas davantage les résultats établis sur les liens entre interactions sociales réelles ou virtuelles et choix d'investissement.

Cependant, nous avons expliqué en quoi ce mode d'investissement présente des caractéristiques singulières qui appellent d'autres cadres théoriques en lien avec l'affectif pour affiner sa compréhension. Le cadre transversal synthétique que nous avons retenu croise essentiellement les champs de la finance, de la psychologie, du marketing et de la GRH.

Nous ne sommes pas seuls dans cette démarche théorique puisqu'un petit nombre de travaux en entrepreneuriat ont récemment amorcé un mouvement vers des explications intégrant la dimension affective du choix. Ces études portent sur le phénomène de contagion émotionnelle, sur l'impact des vidéos de *pitch* des entrepreneurs ou encore sur les effets de la narration et de la persuasion sur les investisseurs (Milovac *et al.*, 2015 ; Davis *et al.*, 2017 ; Wuillaume *et al.*, 2016; Wuillaume *et al.*, 2017; Allison *et al.*, 2017)**.** Nous nous insérons dans la lignée de ces travaux mais en nous situant dans le champ de la finance entrepreneuriale.

Pour ces raisons, nous avons choisi de retenir l'identification et l'appréciation de l'importance des déterminants affectifs du choix des investisseurs comme objet de recherche, en

circonscrivant toutefois le contexte du choix par la suppression des interactions sociale réelle comme virtuelle, ceci dans le but de mettre en exergue le phénomène étudié.

Finalement, à l'issue de ce travail, nous sommes en mesure de répondre aux deux questions retenues pour notre problématique.

La question principale visait à déterminer dans quelle mesure les valeurs et les réactions affectives déterminent les choix des investisseurs en *equity crowdfunding*. L'estimation empirique de notre modèle explicatif sur un échantillon issu d'une expérimentation de laboratoire menés sur 100 sujets révèle que les valeurs ont un effet significatif important et arrivent en seconde place en termes d'influence sur le comportement. Ensuite, prises isolément, les réactions affectives sont significatives mais leur impact n'est pas aussi sensible que celui des valeurs. Une variable affective, l'intérêt, surpasse toutes les variables explicatives par l'importance de son effet sur le choix d'investissement. Pour cette variable, la dimension 'Intérêt situationnel', définie par les sous dimensions 'curiosité', 'attention' et 'implication affective', présente un poids supérieur à la dimension d''Intérêt individuel' définie par les sous-dimensions 'valence de la valeur' et 'valence émotionnelle'.

La variable cognitive du modèle pèse peu et se positionne en 5^{ième} position des variables explicatives par le poids de son effet. Rapportée à l'ensemble des variables affectives, elle devient négligeable ce qui apporte une réponse à la question secondaire de cette recherche : la dimension affective du choix domine la dimension cognitive, au moins dans le cadre de notre expérimentation. De plus, les résultats de l'expérimentation sont convergents et montrent que les sujets ne s'appuient pas significativement sur les *business plans* pour effectuer leurs choix d'investissement. Ces conclusions légitiment la spécification du modèle individuel prédictif qui supprime précisément la variable cognitive du modèle explicatif.

Les résultats du modèle individuel prédictif confortent l'analyse du modèle explicatif ainsi que celle du plan d'expérimentation. Les participants ont, en moyenne, souscrit au capital des projets qu'ils préféraient (i.e. qui leur correspondaient le plus en termes d'intérêt et de valeurs) et jugeaient en moyenne, d'une meilleure qualité, mais paradoxalement, dans le cas de l'investissement relatif (en pourcentage du patrimoine des sujets), l'effet affectif était amplifié avec dans le même temps un effet cognitif diminué, ce qui appuie l'idée d'une irrationalité (instrumentale) des sujets.

1.2. Proposition d'une théorie originale de *Matching affectif* entre l'information perçue par l'investisseur et la structure de préférence de ce dernier

Pour Pare et Rédis (2011), les hypothèses de la finance traditionnelles ne sont pas nécessairement capables d'appréhender précisément le champ de la finance entrepreneuriale car celui-ci présente des spécificités, aussi bien dans la dimension entrepreneuriale que financière. À son échelle, notre proposition répond à leur appel pour un renouvellement théorique.

Le cœur de ce travail doctoral réside dans la proposition d'une théorie originale visant à appréhender et comprendre le choix des investisseurs en situation d'incertitude. Cette grille de lecture a vocation à compléter la théorie du signal (Akerlof, 1970; Spence, 1973) invoquée pour expliquer les choix des investisseurs faisant face à une forte asymétrie d'information.

Comme nous l'expliquons dans nos travaux, ce prisme de lecture, inscrit dans le paradigme de l'efficience des marchés financiers, n'explique vraisemblablement pas totalement les choix des investisseurs, particulièrement pour ceux qui s'adonnent à l'*equity crowdfunding* avec des motivations non financières et s'éloignent de ce fait du prototype de l'*homo œconomicus*.

La théorie que nous proposons est en quelque sorte la projection de la théorie de l'attraction organisationnelle dans la finance entrepreneuriale. L'attraction organisationnelle est l'attitude affective d'un individu vis-à-vis d'une organisation considérée comme particulièrement désirable, combinée à la motivation de nouer une relation contractuelle avec elle (Lis, 2012 ; Aiman-Smith *et al.* (2001). Empruntée à la GRH cette théorie repose sur une approche affective et holistique plus que cognitive et évaluative, elle trouve un fondement dans la théorie du *Fi*t I-O qui explique l'attractivité d'un individu pour une organisation par une congruence de valeurs et de normes (Chapman *et al.*, 2005) ; Kristof, 1996 ; Chatman, 1989). Enfin la théorie du *Fi*t I-O peut elle-même s'adosser à l'hypothèse fondamentale partagée par les théories de la consistance cognitive telle la théorie de la dissonance cognitive de Festinger (1957) ainsi que sur la psychologie des valeurs (Rokeach, 1973 ; Schwartz, 2006).

La théorie du *matching* affectif repose sur une congruence ou correspondance de valeurs mais plus largement sur une correspondance entre caractéristiques du projet et préférences psychologiques de l'individu, ces préférences incluent les valeurs ainsi que d'autres dimensions

spécifiques au contexte de l'*equity crowdfunding*, c'est pour cette raison qu'une théorie *ad hoc* nous semblait nécessaire. Cette théorie peut se définir comme suit :

Dans le contexte de l'*equity crowdfunding*, certains projets entrepreneuriaux nous correspondent davantage, ils ont naturellement notre préférence, indépendamment de toute évaluation subjective. La correspondance entre investisseur et projet porte sur deux dimensions[72] : les valeurs prônées implicitement ou explicitement par l'équipe entrepreneuriale et l'intérêt pour le domaine d'activité du projet. Cette préférence quasi immédiate est un déterminant affectif du choix de l'investisseur qui, sous certaines conditions, liées à l'importance de l'enjeu, à la nature des motivations, à la sophistication, à l'expérience et au temps disponible de l'investisseur individuel, domine les effets d'une évaluation cognitive subséquente.

2. Contribution méthodologique

2.1. Modélisation du comportement de l'investisseur individuel par la conception d'un algorithme de calcul d'une distance affective entre investisseur et projet

La démarche exploratoire de ce travail visait en premier lieu à l'élaboration d'une théorie positive rendant compte du rôle de l'affectif dans le choix des investisseurs en *equity crowdfunding*. C'est pourquoi dans un premier temps, nous avons développé un modèle explicatif que nous avons estimé empiriquement sur un échantillon d'individus. Les coefficients estimés coïncidaient avec nos anticipations : la variable cognitive du modèle, la 'Qualité perçue du signal', avait un effet négligeable au regard des variables affectives.

Partant, nous avons développé un modèle individuel prédictif en tronquant l'équation du modèle explicatif (soit en supprimant la variable 'Qualité perçue du signal') et en recourant à une information supplémentaire : la structure de préférence de chaque investisseur, soit la donnée des listes ordonnées des 10 valeurs de base et des domaines d'activité des projets classés selon l'intérêt qui leur était porté.

[72] Une troisième dimension, la familiarité avec le projet n'a pas été retenue en raison du manque de significativité de son effet sur le choix d'investissement. Nous pensons néanmoins que ce résultat est imputable aux conditions artificielles de l'expérimentation.

Grâce à une procédure ou algorithme original de *matching*, le modèle explicatif individuel calcule une distance affective entre un individu et 1 ou n projets. Il est ensuite possible d'ordonner ces distances affectives pour définir *in fine* une relation ordinale entre les projets en compétition, information résumée dans le vecteur de choix à priori.

L'application de cette procédure aux sujets de l'expérimentation donne un résultat encourageant puisqu'il permet de prédire correctement 55% des premiers choix des 100 sujets de l'expérimentation. Par ailleurs, la prédiction du vecteur de choix à postériori par le vecteur de choix à priori fait mieux que le hasard avec un gain relatif de 18% sur une séquence de 50 tirages, résultat calculé grâce à la mesure de similarité que nous proposons.

Remarquons tout d'abord que le développement d'un modèle individuel prédictif répond aux attentes de Mangot (2013) qui définit le futur de la finance comportementale en trois points : personnalisation, apprentissage et modélisation.

Ensuite, nous avons choisi de nous placer dans le cadre de l'incertitude, c'est à dire dans un univers où les conséquences ne sont pas probabilisées (objectivement) sans pour autant nous inscrire dans le cadre de la théorie de la décision alors que c'eut été possible, essentiellement en raison de notre objectif principal qui est explicatif et exploratoire et non pas normatif. Néanmoins, comme l'indique Kast (2002) :

« […] *l'un des objets de la théorie de la décision est de donner les moyens de construire des descriptions quantifiées des problèmes, ainsi que des critères, qui permettent d'y apporter des solutions »*

Or, le modèle individuel prédictif offre un moyen pour quantifier la distance affective entre un individu et un projet, le critère de choix étant défini par l'optimum de la procédure de *matching* qui apparie l'individu avec le projet qui lui correspond le plus. Cette fonction ne s'applique pas aux conséquences des choix, il ne s'agit donc pas d'une utilité. Le matching est défini par l'écart entre certaines caractéristiques d'un projet et celles d'un individu et repose sur des fondements théoriques interactionnistes (la théorie du *Fit* I-O) et l'hypothèse de consistance cognitive. Ainsi, ce modèle, fondé sur une optimisation, fonction des préférences affectives, implémente une version hédonique de l'utilité (sans pour autant être formellement une utilité) proche de celle des précurseurs de la théorie économique. En effet, le projet qui nous correspond (résultat du *matching* affectif) et nous attire le plus, est aussi celui qui génère le plus de réactions

affectives positives. Nous arrivons donc à une conclusion analogue à celle de Slovic *et al.* (2002) à propos du système expérientiel (i.e. système intuitif ou encore système 1) :

« Ironically, the perception and integration of affective feelings, within the experiential system, appears to be the kind of high-level maximization process postulated by economic theories since the days of Jeremy Bentham. These feelings form the neural and psychological substrate of utility. »

Se pose alors la question de la dimension éventuellement normative de ce travail. Peut-on recommander à un investisseur de choisir le projet qui correspond le plus à ses préférences indépendamment de l'évaluation de sa qualité ? Autrement dit, dans un critère de choix, peut-on prendre pour fonction objectif, celle que l'on maximise, une fonction issue d'une approche empirique et ne résultant pas d'une axiomatique ?

Dans la préface de l'ouvrage de Billot (1987), l'économiste Claude Ponsard répond à cette question. Pour ce chercheur, optimisation et explication ne sont pas disjoints. Un modèle normatif repose toujours sur l'optimisation d'une fonction objectif qui découle nécessairement d'une explication. *« […] c'est la connaissance que l'on a de la réalité qui conduit à décréter que tel choix est meilleur que tel autre ».*

De notre point de vue, une fonction issue d'une démarche explicative empirique peut ou pas faire office de fonction objectif. En effet, si cette fonction décrit un biais comportemental préjudiciable aux intérêts de l'individu, quel sens aurait une recommandation basée sur la maximisation de cette fonction, c'est à dire du biais ? Aussi nous sommes en accord avec Howard (1988) pour qui un modèle normatif fait sens seulement s'il pallie les défisciences humaines :

« L'idée du modèle normatif s'impose lorsque nous ne sommes pas satisfaits de notre fonctionnement. Parce que nous savons que nous sommes sujets à des illusions d'optique, nous croyons nos instruments de mesure plutôt que nos perceptions. […] Au vu de toutes les insuffisances si facilement démontrées dans la prise de décision humaine, qui voudrait se reposer sur un jugement qui n'est pas aidé pour régler un problème décisionnel complexe et important ? »

Dans le cas qui nous intéresse, nous distinguons deux alternatives : soit la motivation principale de l'investisseur est financière et dans ce cas il ne semble pas opportun de fonder une recommandation d'investissement sur la base de ses préférences sans prise en compte de la qualité du projet, même subjective ; soit sa motivation principale est non financière et dans ce cas, une telle recommandation devient possible voire souhaitable car alignée sur les préférences de l'individu ce qui correspond à la définition d'une bonne décision selon Howard (1988) **:**

« Une bonne décision est une action que nous entreprenons et qui est compatible logiquement avec les alternatives que nous percevons, les informations que nous avons, les préférences que nous ressentons. »

2.2. Conception d'une mesure de similarité originale

Le modèle individuel prédictif (ou procédure de *matching*) associe une valeur numérique à chaque couple (investisseur, projet) : l''Intensité du choix d'investissement prédite' (ou attraction). Ce nombre est calculé sans que l'investisseur n'ait connaissance du projet (donc sans évaluation) sur la base des caractéristiques du projet et de l'individu. Il devient dès lors possible d'ordonner les projets les plus attractifs, à priori, pour l'investisseur. Si celui-ci fait face à n projets en compétition, alors cet algorithme a pour résultat un vecteur ordonné à n composantes ou vecteur de choix à priori. La question posée est alors celle de la qualité de la prédiction, mesurée par l'erreur de prédiction entre le vecteur de choix à priori et le vecteur choisi (ou vecteur de choix à postériori), déterminé par l'évaluation des n projets par l'investisseur. Pour le calcul de cette mesure d'erreur, nous avons proposé un calcul original, de type mesure de similarité vectorielle qui repose sur deux règles :

1) La mesure de similarité, donc de l'erreur, est d'autant plus faible que le rang de chaque composante est proche, c'est-à-dire que la permutation de rang de la composante est petite. Cette règle est analogue à celle qui détermine la distance de Spearman.

2) La mesure de similarité, donc de l'erreur, est d'autant plus faible que le rang de la permutation, défini par le rang de la composante de rang le plus petit est grand.

Grâce à cet outil, nous avons pu mesurer le gain relatif de la prédiction proposée sur une prédiction aléatoire, ce qui valide la valeur ajoutée du modèle individuel prédictif.

Ajoutons que cette mesure de similarité peut trouver une application dans tout problème, y compris de mesure perceptuelle, mettant en jeu la comparaison de structure de données (ou d'objets) ordonnée (hiérarchisés) pour lesquelles l'importance des données (ou objets) est décroissante.

Considérons par exemple, le classement ATP des 20 meilleurs joueurs mondiaux pris à deux dates successives t_1 et t_2 (avec $t_2 > t_1$). Supposons que la seule différence intervenue dans l'intervalle t_2-t_1 soit la permutation du N°2 mondial avec le N°5 mondial (cas A) ou bien que la seule différence soit la permutation du N°17 mondial avec le N°20 mondial (cas B) alors la mesure proposée calculera une distance plus grande dans le cas A que dans le cas B. Ce résultat correspond à l'intuition naturelle d'un changement plus important intervenu dans le cas A car le sommet de la hiérarchie est modifié.

3. Contribution managériale

3.1. Pour les investisseurs et l'AMF

Nos travaux mettent au jour l'importance des valeurs et de l'intérêt pour le projet comme déterminants du choix d'investissement. Le faible impact sur la décision de la qualité du projet, évaluée sur la base du *business plan*, est un second résultat frappant. En l'espèce, la dimension affective l'emporte sur la dimension cognitive si l'on en juge par les poids relatifs des effets des variables de notre modèle explicatif.

Ce résultat pose la question des risques conscients ou inconscients pris par l'investisseur, en particulier si son objectif est sous-tendu par une motivation financière auquel cas, celui-ci devrait se conformer à la théorie du choix rationnel. Mais quelle que soit sa motivation, y compris altruiste, un jugement altéré par un biais affectif peut conduire au mieux à la désillusion, au pire à des pertes financières substantielles dommageables.

Il n'est pas nécessaire de remonter aux philosophes classiques qui, de Platon à Kant critiquaient vigoureusement les passions, mauvaises en soi et dont il faudrait se libérer pour vivre une vie bonne, pour appréhender le lien entre risque et décision affective.

Dans le champ des neuroscience, Bechara et Damasio (2005) sont à l'origine de la théorie des marqueurs somatiques et défendent le rôle des émotions comme guide pour une bonne décision. Toutefois, ils mettent en garde contre un risque, révélé par une expérimentation dans laquelle le sujet, soumis à un inducteur émotionnel fort, n'effectuait pas les meilleurs choix au cours des tâches auxquelles il était soumis.

A propose de son modèle de prise de décision dual système 1 et système 2, Kahneman (2003) met en garde contre les décisions prises de façon affective c'est à dire celles où le système 1 prime sur la raison, car rien n'indique que leur choix soit pertinent. En effet, Kahneman explique le raisonnement affectif par le concept d'accessibilité des informations mémorisées. Les informations sont d'autant plus accessibles qu'elles sont associées à des états émotionnels intenses or, il n'y a pas de raison pour que les informations les plus accessibles soient pertinentes pour la prise de décision. A ce sujet, Slovic (2001) évoque le cas des décisions aux conséquences lointaines pour lesquelles les risques sont minorés. Il illustre son propos par le cas emblématique des cigarettes. Il n'est pas déraisonnable de faire l'analogie avec les horizons de sortie lointains (5 à 8 ans) d'un investissement en *equity crowdfunding*.

Les travaux sur l'heuristique d'affectivité démontrent que la perception des risques et des bénéfices est négativement corrélée lors d'une prise de décision portant sur un objet perçu positivement (Fischhoff *et al.*, 1978). Ainsi, en finance, Ganzach (2000) démontre que la familiarité des analystes financiers avec un actif altère leur perception du couple rentabilité / risque. Pour Slovic *et al.* (2002), l'heuristique d'affectivité peut induire des décisions erronées par les limites intrinsèques du système expérientiel mais de surcroît, l'affectif est manipulable. Les professionnels de la publicité et du marketing manipulent délibérément nos réactions affectives en usant de persuasion en sorte d'influencer nos attitudes et comportements.
Pour Epstein (1994 b), la persuasion publicitaire est non seulement efficace mais elle a surtout plus de poids que le discours rationnel. A fortiori si l'inducteur d'émotion est une image ou une vidéo comme le démontrent les résultats obtenus lors d'expérimentations associant images et préférences de destinations de voyages (Slovic *et al.*, 1991).

Dans ce travail, nous avons signalé l'impact sur la prise de décision d'une persuasion par *pitch* vidéo 'marketé' de façon professionnelle par les plateformes de *crowdfunding* et les équipes entrepreneuriales.

Au vu des risques afférents aux décisions affectives, conjugués à nos résultats sur l'importance vraisemblable de la dimension affective dans le choix d'investissement en *equity crowdfunding*, il nous semble indispensable, à minima, d'informer et mettre en garde l'investisseur individuel en *equity crowdfunding* sur l'existence de ce risque spécifique.

Un courant du droit s'est d'ailleurs saisi de l'approche comportementale des comportements des investisseurs pour imaginer une réglementation visant à corriger les biais mis au jour (Wetzer, 2008). Une voie possible pour protéger l'investisseur de ses propres biais pourrait passer par le *nudge* (Thaler et Sustein, 2012) qui consiste simplement à proposer un choix par défaut que la plupart des individus adoptent.

Pour la France, il revient à l'autorité des marchés financiers (AMF), l'institution financière et autorité administrative qui a notamment pour mission de veiller à l'information des investisseurs de se saisir de ces travaux pour protéger les investisseurs.

Nous soumettons quatre propositions d'intensité graduelle :

- Intégrer un avertissement à propos de ce biais affectif dans l'information aux investisseurs
- Insérer une mention légale dans les *pitch* vidéo car il s'agit de l'inducteur émotionnel le plus puissant
- Imposer une diversification minimum pour des investissements dont les montants rapportés à la capacité financière de l'investisseur dépassent un seuil
- Imposer des limites d'exposition proportionnelles au niveau de revenu et / ou de richesse, inspirées du JOBS Act (titre 3) de la réglementation américaine

3.2. Pour les sociétés envisageant un financement par *equity crowdfunding*

Outre l'aspect financier, les travaux sur le *crowdfunding* font ressortir l'importance de l'information apportée par la foule des contributeurs aux entrepreneurs. Les conseils, contacts et retour d'expérience sont autant de sources d'amélioration voire de validation marché de l'offre (Bessière et Stéphany, 2015). La foule favorise les chances de succès du projet et participe à sa gouvernance cognitive c'est à dire à la création de valeur par construction de compétences encourageant l'innovation et l'émergence de nouvelles opportunités (Charreaux,

2011). Par conséquent, susciter l'engagement de ces futurs actionnaires, devient stratégique. Or, l'engagement vers la réalisation des objectifs de la firme est l'une des trois dimensions du concept d'implication organisationnelle (Meyer et Allen, 1991) qui trouve une explication par le '*Fit* I-O', c'est à dire la congruence entre les valeurs et normes de l'individu avec celles d'une organisation que nous mobilisons déjà pour donner une assise théorique à la théorie du matching *affectif* proposée.

Ce raisonnement, comme les résultats de nos travaux, révèle l'importance du rôle des valeurs dans le choix des projets. Rappelons que dans notre modèle explicatif, la variable congruence aux valeurs de base est la seconde plus importante par les effets totaux (effets directs et indirects cumulés) après la variable intérêt pour expliquer l'intensité du choix d'investissement.

Finalement, ces éléments théoriques et empiriques nous incitent à recommander aux entrepreneurs désirant développer une gouvernance cognitive avantageuse, d'attirer les investisseurs alignés sur leurs valeurs car ces derniers seront impliqués donc engagés.

Une communication explicite des valeurs du projet via le *pitch* vidéo et le *business plan* nous semble un moyen pertinent pour atteindre cet objectif.

3.3. Pour les plateformes

3.3.1 Satisfaire plus finement à l'obligation légale de test d'adéquation

Le statut de CIP ou PSI impose aux plateformes une obligation légale de conseil en investissement personnalisé cohérent avec le profil des investisseurs. Celle-ci est appréhendée par le test d'adéquation, défini par la directive MIF II n° 2014/65/UE du 15 mai 2014 et administré par questionnaire. Actuellement, les informations requises sont relatives aux objectifs d'investissement, à la connaissance et l'expérience du client ou prospect en matière d'investissement du type de produit ou service proposé, à sa situation financière et à sa tolérance aux pertes. Comme le mentionne Wetzer (2008), « il ne serait pas difficile d'enrichir ce questionnaire d'une rubrique comportant certains aspects psychologiques en vue d'un conseil en investissement pertinent à la fois sur les objectifs financiers comme sur le profil psychologique de l'investisseur ». Plus précisément, ces questions additionnelles pourraient avoir trait à la structure de préférence de l'investisseur définie par sa hiérarchie de valeurs et de préférences pour une liste synthétique des secteurs d'activités de l'économie.

Dès lors, l'algorithme individuel prédictif, permettrait de déterminer la proximité affective des projets recommandés, c'est à dire le niveau d'adéquation d'un projet avec le profil psychologique de l'investisseur.

3.3.2 Satisfaire plus finement à l'obligation légale de conseil personnalisé

La finalité du test d'adéquation est de permettre aux plateformes la délivrance d'un conseil d'investissement personnalisé pertinent aux clients et prospects. Comme nous l'avions mentionné dans le premier chapitre, la doctrine de l'AMF accorde aux envois de messages en nombre le statut de conseil en investissement à la condition qu'ils s'accompagnent d'une recommandation, d'une opinion ou d'un jugement de valeur sur une opportunité de transaction. Autrement dit, le conseil personnalisé peut être identique pour la totalité du fichier des clients et prospects d'une plateforme ce qui est assez paradoxal.

Comme nous l'avons évoqué dans le précédent point, l'algorithme individuel prédictif offre la possibilité de quantifier l'adéquation du profil psychologique de l'investisseur, réduite à sa structure de préférence, avec un projet en financement. Cette information pourrait aussi être utilisée pour définir puis transmettre une sélection d'entreprises en financement qui correspondent au caractère idiosyncratique de chaque individu. Ainsi le conseil en investissement serait véritablement individualisé.

Ce type d'application va dans le sens d'une finance comportementale personnalisée qui, selon Mangot (2013), correspond à l'évolution future de ce champ de recherche. D'ailleurs, comme le rapporte cet auteur, la finance comportementale a déjà trouvé des débouchés concrets dans la gestion de fortune dans laquelle ses résultats sont employés pour améliorer la relation-client par des questions de comportement donnant des informations sur la personnalité financière des clients.

Notons qu'il est possible d'aller plus loin en matière d'automatisation. La définition du profil psychologique des individus pourrait par exemple être inférée de façon non déclarative à partir du double numérique du client dont les contours sont définis par l'ensemble des données laissées par le client lorsqu'il surfe sur internet, en particulier sur les réseaux sociaux. Junghans (2016) évoque à ce sujet la puissance du *big data* pour la prédiction des comportements des consommateurs en précisant toutefois que la limite de ces technologies est de prédire le futur

en s'appuyant sur le passé et le calcul des probabilités sans pouvoir anticiper les ruptures de tendance.

Le conseil automatisé et personnalisé en investissement ou *robot-advisor* est une autre application possible de l'algorithme individuel prédictif. Ces outils de gestion de patrimoine en ligne offrent des solutions financièrement compétitives pour gérer l'épargne des ménages de façon totalement ou partiellement automatisée et selon des stratégies de gestion passive ou active relativement à un profil d'investisseur. Aussi, il serait envisageable d'allouer automatiquement une fraction de capital du compartiment 'objectif de richesse' du portefeuille comportemental de Shefrin et Statman (2000) à des souscriptions de titres en *equity crowdfunding*.

Cette allocation automatique avec objectifs de diversification et croissance présenterait l'avantage de la simplicité.

Cependant, ce mécanisme court-circuiterait la phase de découverte et sélection des projets par l'investisseur alors que celle-ci constitue une véritable expérience hédonique dans laquelle, semblable à un consommateur, il jouit du contrôle conféré par la plateforme pour opérer ses choix. Cette dimension d'autonomie est, selon Ryu et Kim (2014), une source de motivation intrinsèque (Deci et Ryan, 1985) prégnante sur les plateformes de *crowdfunding*.

3.3.3 La structure de préférence peut servir d'outil de segmentation marketing en définissant une typologie multidimensionnelle des investisseurs

Pour les investisseurs individuels, inscrits sur une plateforme à laquelle ils accepteraient de révéler leur structure de préférence par voie déclarative, par exemple pour bénéficier de notifications ciblées à propos de nouveaux projets qui leur correspondent, l'information collectée permettrait d'établir une segmentation marketing, c'est à dire une classification.

Rappelons que la structure de préférence est la donnée pour chaque investisseur de trois listes ordonnées (hiérarchiques), une pour la congruence aux valeurs de base, la seconde pour l'intérêt avec le domaine d'activité et la troisième pour la familiarité avec le domaine d'activité.

Grâce à la mesure de similarité proposée dans nos travaux, il devient possible de classer les investisseurs d'une plateforme selon une méthode hiérarchique standard (ascendante ou

descendante) pour créer des typologies d'investisseurs sur la base de proximité de profil psychologique au regard d'une, deux ou de ces trois variables (liste ordonnée). On peut envisager 7 segmentations différentes :

- Segmentation à une variable : (1) congruence aux valeurs de base ou (2) intérêt ou (3) familiarité
- Segmentation à deux variables : (4) (congruence aux valeurs de base, intérêt) ou (5) (congruence aux valeurs de base, familiarité) ou (6) (intérêt, familiarité)
- Segmentation à trois variables : (7) (congruence aux valeurs de base, intérêt, familiarité)

Par exemple, une classification par le couple (congruence aux valeurs de base, intérêt) réunirait tous les investisseurs d'une plateforme proches à la fois par leurs valeurs et par l'intérêt qu'ils portent aux différents domaines d'activités des projets financés.

Une application possible, après avoir associé des données quantitatives à ces classes, tel le montant total des fonds investis, serait d'analyser comparativement ces segments marketing pour en tirer des enseignements sur les types de projets a même de générer le plus de souscription etc.

3.3.4 Possibilité d'implémentation d'une place de marché avec système de *matching* automatique pour les actifs non cotés

Sur les marchés financiers, le prix des actifs autorise l'automatisation des transactions. Par exemple, pour les marchés dirigés par les ordres, l'automatisation de l'appariement (*matching*) des ordres est fonction du type d'ordre ('cours limité', 'meilleure limite'…), des quantités et des prix, hormis pour l'ordre au marché qui privilégie la rapidité d'exécution et ne dépend pas des prix.

Aussi ce *matching* associée un ordre d'achat avec un ou plusieurs ordres de vente pour un titre donné, issu d'une sélection préalable par l'investisseur ou son mandataire (société de gestion, CGPI…). Cette présélection repose généralement sur une stratégie de gestion passive (réplication d'un indice de marché) ou sur une stratégie de gestion active par *picking* (basé sur une analyse fondamentale et technique) généralement automatisable par algorithme.

Dans l'univers du non coté (*private equity*) et plus spécialement pour l'*equity crowdfunding*, les étapes de sélection des titres (projets) et d'appariement d'ordre sont confondues dans la mesure où l'investisseur individuel opère sur un marché primaire. La sélection est nécessairement active car les startups en financement ne sont pas cotées et n'appartiennent à aucun indice.

Le modèle individuel prédictif offre la possibilité d'une forme de gestion active automatique pertinente pour les cas de sélection s'effectuant sur un très large choix de projets. Ce type de configuration devrait se développer à l'avenir, par exemple avec des plateformes d'agrégation ou des places de marché pour titres non cotés telle Alternativa[73]. De plus, une sélection automatisée sera indispensable si, comme l'attend la profession de l'*equity crowdfunding*, une partie des actifs OPCVM UCITS devient éligibles aux titres non cotés. Cette évolution réglementaire fait partie de la liste de propositions de l'association Financement Participatif France de juillet 2017 pour flécher l'épargne des Français vers l'économie réelle via les contrats d'assurance-vie en unité de compte et l'épargne salariale. Ajoutons qu'une autre évolution pourrait justifier ce type de mécanisme : le projet de loi Pacte prévoit de rendre les titres financés par *crowdfunding* éligibles à l'enveloppe fiscale PEA-PME.

SECTION 2. LIMITES

Cette seconde section présente les limites de ce travail, seront évoquées successivement les limites liées aux jalons chronologiques de cette recherche : la revue de littérature, l'étude qualitative, l'expérimentation de laboratoire et l'étude quantitative.

1. Limites liées à la revue de littérature

La nature de ce travail est exploratoire. Partant d'une conjecture intuitive sur le rôle probable de l'affectif dans les prises de décisions des investisseurs en *equity crowdfunding*, une première revue de littérature dans le champ de la finance entrepreneuriale (incluse dans le chapitre 1)

[73] Alternativa, société liquidée en 2017, offrait une bourse alternative pour les PME non cotées :

https://www.boursorama.com/bourse/actualites/alternativa-une-solution-de-crowdfunding-equity-alternative-a-euronext-alternext-et-le-marche-libre-df35be927770fe9fa3516c2075560b4e

nous a convaincu de l'existence d'un '*gap*' entre les raisons invoquées pour rendre compte des choix de projets par les investisseurs, centrées sur la dimension cognitive du choix et le dualisme cognitif / affectif qui nous semble plus pertinent car potentiellement doté d'un pouvoir explicatif plus grand.

Le cheminement intellectuel de cette recherche nous a alors naturellement entrainé hors des sentiers battus de la finance. Aussi, le second temps de notre revue de littérature (chapitre 2) a vu s'élargir le périmètre des champs de la connaissance explorés, d'abord aux disciplines des sciences de gestion puis au-delà, en puisant aux sources des sciences humaines avec la psychologie cognitive et la psychologie sociale.

La modélisation proposée est le fruit de ce travail de recherche théorique transversal. La démarche intégrative qui a prévalue a permis d'aboutir à un modèle synthétique dont les variables sont transposées à la finance depuis des champs plus ou moins éloignés.

Par conséquent une faiblesse de l'étape théorique, corollaire de cette démarche transversale et synthétique a trait au manque de profondeur accordé à certains construits qui mériteraient un effort centré sur une opérationnalisation plus fine. C'est en particulier le cas pour la variable intérêt, à la fois parce qu'elle est transposée de la psychologie cognitive appliquée aux sciences de l'éducation mais aussi parce que nos travaux révèlent son importance. Conscient de ce point, nous pensons néanmoins que note démarche abductive d'enrichissement des construits par le terrain a partiellement atténué cette lacune.

De la même façon, si la transversalité de ce travail a permis de produire une théorie originale (la théorie du *matching* affectif), celle-ci nécessite des approfondissements aussi bien dans sa formulation que pour son un ancrage théorique.

Une seconde critique légitime peut être faite à propos du caractère à priori déséquilibré de notre modèle explicatif. Celui-ci ne compte qu'une seule variable représentative de la dimension cognitive (la qualité perçue du signal) contre quatre variables pour la dimension affective (congruence axiologique, l'intérêt, la familiarité et la réaction affective), la variable confiance étant de nature mixte. Cette modélisation asymétrique n'expose-t-elle pas à un biais ?
Tout d'abord, l'objet de notre recherche étant centré sur l'explication des choix par leur dimension affective, il était naturel d'identifier les variables qui nous semblaient pertinentes à

cet égard. Ensuite, il nous semble que lorsque l'on ajoute une ou plusieurs variables à un modèle, l'analyse statistique révèle leur importance et le cas échéant leur inutilité.

2. Limites liées à l'étude qualitative

Limites liées aux données

Le corpus qualitatif publique collecté sur la plateforme Wiseed.com est conséquent puisqu'il regroupe 3020 mini-récits d'investisseurs témoignant des raisons de leur choix de projet.
Cet échantillon de convenance présente des avantages et des inconvénients.

Au titre des avantages, citons :

- La disponibilité des données
- Un échantillon regroupant de véritables investisseurs ce qui favorise la validité externe
- La taille du corpus, suffisamment conséquente pour employer des outils de lexicométrie et bien entendu satisfaire au critère de saturation des données
- Des réponses données par questionnaire en ligne sans échange avec un enquêteur ce qui élimine l'effet Pygmalion[74] par lequel un expérimentateur influence consciemment ou non un sujet interrogé

Concernant les inconvénients :

- Des réponses courtes (19 mots en moyenne) ce qui est probablement lié au manque de motivation des investisseurs à expliciter davantage leurs motifs décisionnels. Notons, à cet égard que des entretiens individuels permettraient d'obtenir des réponses plus riches
- Des données issues d'une unique plateforme

Ce dernier point représente, à notre avis, la limite principale liée à la nature des données. En effet, Wiseed.com est le principal acteur Français par les volumes collectés pour la finance

[74] Voir Trouilloud et Sarrazin (2003)

participative. Il s'agit également d'une plateforme généraliste, cependant, une proportion conséquente des projets proposés relève de la thématique du développement durable et plus spécialement de l'environnement. A l'heure où nous écrivons ces lignes, la répartition des projets financés dans les 4 catégories possibles, environnement, santé, numérique, alimentation, est respectivement de : 62, 19, 35 et 19 projets.

Par conséquent, ces données ne sont-elles pas une représentation biaisée de la réalité qui fausse la validité interne de ce travail ?
Nous reconnaissons que cette surreprésentation des projets à caractère environnemental a pu influencer notre jugement sur le poids des motivations non financières dans le choix des investisseurs et renforcer notre croyance à priori sur un investissement plus affectif que cognitif. Pour autant, nous avons la conviction qu'il s'agit là d'une question de degré car, même réduite au sous-ensemble des projets des classes 'santé' et 'numérique' de la plateforme, c'est à dire des projets les plus éloignés du concept de développement durable, l'analyse des verbatim atteste de la pertinence des variables du modèle.

Limites liées au traitement des données

La lecture flottante et l'analyse de contenu thématique manuelle ont été réalisés par un seul chercheur ce qui est préjudiciable à la fiabilité des résultats. L'intersubjectivité contradictoire eut permis de tendre vers davantage d'objectivité et ainsi améliorer la validité interne des résultats. Néanmoins, l'exécution de routines de lexicométrie (intensité lexicale, cooccurrence et concordances) a pu limiter ce risque par le caractère objectif de ces outils.

Enfin, si nous n'avons pas triangulé par croisement plusieurs sources d'information, notre démarche d'aller-retour entre terrain et théorie nous a permis de corroborer les résultats issus d'inférences abductive.

3. Limites liées à l'expérimentation de laboratoire

Dans le chapitre 4, nous avons exposé les traitements appliqués aux principaux biais de cette expérimentation. Malgré notre volonté de réduire ces effets par un protocole approprié, notre recherche s'est poursuivie dans un cadre contraint (par le temps, les moyens…) ce qui a inévitablement induit certaines limites.

La captation des réactions affectives

Concernant la mesure des réactions affectives, nous avons eu recours à un questionnaire auto rapporté immédiatement après l'exposition au stimulus : les vidéos de *pitch* des entrepreneurs. Ce moyen facile à mettre en œuvre présente des limites. D'abord, les résultats obtenus sont purement subjectifs, ensuite, Derbaix et Poncin (2005) évoquent la difficulté de certains sujets face à des questions d'introspection ou de rétrospection.
Les moyens de captation des réactions affectives, en particulier des émotions, sont multiples : mesure des expressions vocales, mesure des expressions faciales, mesures psychobiologiques (conductibilité électrique de la peau, dilatation pupillaire, rythme cardiaque, activité électrique des muscles, mesure des ondes alpha ou des flux sanguins dans le cerveau etc.)
En la matière, seule une approche multi-méthodes permettrait d'améliorer la fiabilité de la mesure.

Biais de sélection et variable familiarité

Une conséquence du biais de sélection induit par la constitution de notre échantillon est, de notre point de vue, le faible effet de la variable familiarité du modèle.
En effet, la littérature en finance entrepreneuriale abonde au sujet du rôle des *friends and family* pour amorcer la pompe du financement des projets. L'entourage social des entrepreneurs est naturellement soumis au biais de familiarité alors que dans le cadre artificiel de notre expérimentation, les étudiants étaient parfaitement déconnectés des entrepreneurs des 4 projets en compétition. Aussi nous pensons que ce travail sous-estime l'importance de cette variable, particulièrement dans la dimension de proximité avec les entrepreneurs. Ajoutons que les données des indicateurs du construit formatif Familiarité présentaient des distributions notablement éloignées de la loi normale ce qui a entrainé mécaniquement une sous-estimation de la significativité des relations causales par l'approche PLS-SEM.

Biais de sélection et genre

Le manque de représentativité de l'échantillon a été souligné dans le chapitre 4. Le groupe des participants était composé d'une proportion d'étudiantes (62%) sensiblement supérieure à celle des étudiants (38%). Or si l'on considère le cas de plateforme Wiseed.com, l'étude de Hervé *et al.* (2016) indique que 93% des investisseurs sont des hommes et que leurs comportements

diffèrent de ceux des investisseurs femmes, ces dernières ayant une préférence pour les actifs moins risqués conformément à leur niveau d'aversion au risque.

Cependant, dans notre recherche, l'analyse multi-groupes réalisée n'a pas révélé de différence significative (au seuil de 5%) entre étudiants et étudiantes pour les hypothèses du modèle, sans considérer toutefois les effets des variables de contrôle et modératrices, dont l'aversion au risque, non testées en analyse multi-groupes.

Biais de sélection et incitation financière

Nous avons fait le choix d'une incitation sous forme de loterie ayant pour distribution une chance sur deux de gagner une carte de 10 EUR et une chance sur deux de gagner une carte de 20 EUR. Or, cette distribution de probabilité est nettement plus favorable que celle qui prévaut dans le monde réel du capital risque. Ainsi, le profil d'aversion au risque des participants n'est sans doute pas aussi *Risk lover* que celui des véritables investisseurs.
Cette limite s'explique par notre souhait d'attirer suffisamment de sujets pour que la taille de l'échantillon permette un traitement statistique.

Biais lié au jeu de rôle, motivations réelles et motivations artificielles

Nous n'avons pas de doute sur le sérieux et l'implication de la quasi-totalité des participants à l'expérimentation en raison de leur attitude durant la séance mais aussi, plus objectivement, grâce à 4 questions de contrôle disséminées dans le questionnaire (seuls 4 participants sur 100 se sont trompés à l'une des 4 questions) ou encore par la vérification automatique d'absence de *Straight Lining* (réponses identiques à toutes les questions) dans les réponses au questionnaire.

Nous nous posons néanmoins la question de la limite d'un jeu de rôle dans lequel les motivations étaient imaginées et non réelles. Dans quelle mesure les étudiants auraient effectué les mêmes choix s'ils avaient vraiment dû investir 200 EUR et à fortiori toute leur épargne ?

La solution des expérimentalistes économistes à ce problème est claire, les conséquences doivent être réelles et les gains proportionnels aux résultats dans le jeu. Comme nous nous en sommes précisément expliqués dans le chapitre 4, ce type de paramétrage du protocole n'était pas aligné avec notre hypothèse de rationalité (instrumentale, axiologique et 'affective') des

investisseurs car les sujets auraient été artificiellement orientés vers des comportements de type utilitaristes alignés sur une rationalité strictement instrumentale.

Trois remarques néanmoins nous laissent penser que la simulation a engendré des comportements fidèles à ceux qui auraient prévalu dans la réalité :

1) A l'issue de la séance, lors d'un bref échange informel, certains étudiants nous ont indiqué qu'ils avaient choisi tel projet plutôt que tel autre car il présentait, à leurs yeux, un meilleur potentiel en termes de profits futurs, leur choix n'était donc pas le simple fruit de leur préférence

2) Les étudiants de l'IAE (assimilés à des investisseurs sophistiqués dans l'expérimentation) ont effectué des investissements moins affectifs que les autres (cf. modération de l'effet de la réaction affective sur l'intensité du choix d'investissement par la variable modératrice sophistication)

3) Les étudiants choisissant la valeur 'pouvoir' par l'acquisition de richesses comme première valeur les caractérisant ont également effectué un choix notablement plus cognitif que les autres participants

Effet de contamination

En vue d'éviter l'effet de contamination, par lequel des sujets informés de l'objectif d'une étude peuvent ne pas répondre sincèrement, nous n'avons pas révélé la finalité de l'expérimentation. Néanmoins, le design du questionnaire pouvait laisser deviner son objectif dans la mesure où de nombreuses questions étaient liées au thème de l'affectif.

Une validité externe limitée appelant de nouvelles recherches

Comme pour toute expérimentation de laboratoire de ce type, la validité externe de notre expérimentation est limitée au cadre et aux conditions qui ont prévalus pour sa réalisation. Nous ne saurions prétendre à une quelconque généralisation de ces résultats. En effet, d'une part, notre échantillon n'est pas représentatif de la foule réelle des investisseurs en *equity crowdfunding* et d'autre part, le contexte de réalisation des tâches était artificiel (jeu de rôle, absence d'interactions réelle ou virtuelles…) par construction et en vertu du protocole

implémenté. Il n'empêche que les conclusions obtenues permettent de poser la possibilité du phénomène. De nouvelles recherches permettront, dans une logique d'accumulation, de valider progressivement ces premiers résultats.

4. Limites liées à l'étude quantitative

Si l'approche PLS présente de nombreux avantages, elle comporte aussi quelques inconvénients. Parmi ceux-ci, citons :

- La méthode ne propose pas d'indice d'ajustement (*fit*) aux données ce qui est un frein pour la comparaison de modèles. Sur ce point, rappelons que cette recherche est de nature exploratoire.

- Le problème de consistance : l'approche PLS ne tient pas compte des erreurs de mesure pour l'estimation des coefficients qui deviennent asymptotiquement justes avec de grands échantillons, la conséquence en est une sous-estimation des relations structurelles et une surestimation des *loadings* des indicateurs. Dans notre cas, le nombre de points de l'échantillon (400) était élevé ce qui limite ce problème.

SECTION 3. VOIES DE RECHERCHE

Cette dernière section évoque les cinq voies de recherche envisagées à la suite de ce travail doctoral : 1&2) la transposition du modèle à d'autres objets de la finance, les *business angels* et l'investissement socialement responsable (ISR), 3) la proposition d'un modèle normatif formel multicritères intégrant le *matching* dans l'espérance d'utilité, 4) perfectionner la modélisation grâce à l'informatique affective et 5) réfléchir sur le lien entre éthique et théorie du *matching* affectif.

1. Adaptation et transposition du modèle au cas des BAs

Si les recherches sur les facteurs explicatifs de la sélection de projets (*screening*) par les *business angels* mettent l'accent sur la dimension cognitive du choix en adoptant les cadres analytiques des théories de l'agence et de l'information, le rôle des motivations non financières

telles que le plaisir d'accompagner un créateur ou l'affinité interpersonnelle (Mason et Stark, 2004) comme le rôle de l'intuition (Ola, 2016) semblent établir un pont avec notre recherche. L'intuition, en particulier, repose sur l'expérience et sur l'affectif (Coget *et al.*, 2009), aussi, il nous semble que le modèle explicatif de notre travail pourrait être adapté au cas des *business angels*.

Cela semble faire sens dans la mesure où des *business angels* s'associent à des levées d'*equity crowdfunding* par syndication voire, participent à ces levées en direct, sans statut particulier. Pour autant, les spécificités de l'investissement par les *business angels* relativement à l'investissement en *equity crowdfunding* sont multiples : les montants en jeu, la sophistication, les *dues diligences*, la relation directe et *hands on*…

Aussi, nous envisageons de mobiliser le concept d'attraction personnelle (Michinov, 2001) en lieu et place du concept d'attractivité organisationnelle pour adapter la théorie du *matching* affectif au cas des *business angels*.

2. Adaptation et transposition du modèle au cas de l'ISR et à la finance éthique

L'investissement en ISR et la finance éthique présentent des similitudes avec l'*equity crowdfunding* sur au moins deux points, 1) Le rôle des motivations extra financières dans les choix d'investissement et 2) l'importance des valeurs. Pour cette raison, nous pensons qu'il serait pertinent d'appliquer notre modèle à ce segment de la finance.

Le rôle des motivations extra financières dans les choix d'investissement

Si le rôle des motivations non financières dans les choix des investisseurs en *equity crowdfunding* fait encore débat, un faisceau de présomption (cf. chapitre 1, section 2 point 1.2) semble témoigner de leur importance.

Dans la finance éthique comme dans l'ISR, le rôle de motivations non financières dans la sélection des titres ou projets est attesté par la littérature. Par exemple, Dans une étude comparative des investisseurs éthiques et non éthiques, Lewis (2001) montre que les motivations de tous les participants sont à la fois financières et non financières. Il n'y a pas d'homo *œconomicus*, en particulier, les investisseurs éthiques sont comme tiraillés entre leur besoin de sécurité, qui les pousse à investir dans des fonds standards, et leur culpabilité, sentiment qui les incite à investir dans des fonds éthiques.

L'*impact investing* présente la même caractéristique, pour Bugg-Levine et Emerson (2011), l'investisseur poursuit un objectif de profit tout en visant les buts d'impact social et environnemental. Le concept de '*blended value*' est la combinaison indivisible entre trois éléments : l'économique, le social et l'environnemental auxquels correspondent des motivations intrinsèques et extrinsèques.

L'importance des valeurs

Une classification des investisseurs ISR révèle l'hétérogénéité de cette population. Lavison (2011) évoque les deux principales classes d'investisseurs ISR :

- Les '*value seeking'* s'inscrivent dans une démarche classique de maximisation du rendement ajusté au risqué, les informations ESG (environnemental, social et de gouvernance) n'étant qu'un indicateur complémentaire révélateur de la qualité des titres.

- Les '*value based'* sont altruistes et prêts à renoncer à de la rentabilité pour accroître le bien-être collectif, ils fondent leurs choix sur des valeurs indépendamment des outils classiques de l'analyse financière.

Kinder (2005), à l'origine de l'appellation '*value based investor*s', souligne également le besoin de consistance des investisseurs entre leurs investissements et leurs valeurs, ce qui n'est pas sans rappeler la variable 'congruence aux valeurs de base' de notre modèle explicatif. L'auteur précise aussi que l'investisseur *value based* s'inscrit dans une démarche de long terme par une stratégie *buy-and-hold* ce qui constitue une autre similitude avec l'investisseur en *equity crowdfunding* car ce dernier est captif et ne peut espérer une sortie avant plusieurs années.

Dans la finance éthique, Lewis (2001) note que l'investissement réalisé est conforme à la morale et aux valeurs de l'investisseur, de plus, il a vocation à changer les choses. La principale différence entre les investisseurs éthiques et non éthiques est que les premiers transforment leurs croyances en actions et maintiennent ainsi une cohérence entre leurs investissement financiers et leur style de vie. A nouveau nous relevons que la cohérence, plus globale cette fois, caractérise les investisseurs éthiques ce qui fait écho à la théorie du *matching* affectif proposée dans nos travaux.

Une possible grille de lecture pertinente

Déjean (2002) estime que les recherches sur l'IRS n'ont pas de fondements théoriques et confrontent par défaut l'investisseur ISR à l'agent rationnel, les biais constatés ne signifiant pas qu'il soit irrationnel mais que les contours de sa rationalité demandent à être établis.

En raison du rapprochement suggéré, à notre avis légitime, entre *equity crowdfunding* et investissement ISR / éthique, nous pensons qu'il serait pertinent d'appliquer notre modèle à ces typologies d'investissement. En outre, la théorie du *matching* affectif puise ses racines dans la théorie du *Fit* I-O selon laquelle les individus seraient davantage attirés par les organisations dont les normes et valeurs sont congruentes aux leurs (Chapman *et al.*, 2005 ; Chatman, 1989; Kristof, 1996) ce qui s'accorde avec la démarche de l'investisseur *value-based*.

Enfin, la logique de maximisation d'une attraction (par *matching* de différentes préférences) de notre modèle individuel prédictif, voisine d'une utilité Benthamienne dans la mesure où elle est associée un accroissement de bien-être, fait écho à l'assertion de Lavison (2011) pour qui « *les agents* [*value based* et *value seeking de l'ISR*] *maximisent tous leur utilité, mais les sources de satisfaction des différents individus ne sont pas identiques.* »

3. Définir un modèle normatif multicritère comme extension de l'utilité espérée

Si la transposition de cette recherche à l'ISR porte ses fruits, il serait alors intéressant de réfléchir à la modélisation d'une décision optimale, résultat d'une fonction objectif multicritère. Le premier critère serait l'utilité espérée et le second, le critère du *matching*. Les pondérations de ces deux dimensions permettraient de représenter les 3 classes d'investisseurs selon la typogie des investisseurs en ISR de Lavison (2011) : Altruiste, *value-based, value-seeking.*
La recherche opérationnelle offre des outils adaptés à ce type de problématique comme l'aide à la décision muticritère (Roy, 1985) et qui permettrait d'étendre la théorie du choix rationnel de l'agent animé d'une rationalité instrumentale à un agent animé par une rationalité plus complexe. Cette extension se distinguerait des modèles de la décision économique dérivés de l'utilité espérée intégrant la morale et les considérations sociales dans la fonction d'utilité (Lopes, 2005) car elle ne serait pas uniquement utilitariste. En effet, dans la fonction-objectif que nous proposerions, le terme représentant le *matching*, soit l'adéquation d'un projet avec les valeurs et préférences affectives de l'investisseur n'est pas une utilité mais une attraction résultant d'une congruence. Cependant la limite de ce type d'outil décisionnel serait de

restreindre l'univers des titres d'investissement possibles avec pour corollaire une moindre diversification du risque.

4. Affiner la modélisation en s'appuyant sur l'IA affective pour un modèle de simulation dynamique en temps discret

Le modèle individuel prédictif permet de prédire par *matching* à un instant t les préférences de projets d'un investisseur dont on connaît la structure de congruence à priori. Le projet choisi est celui qui minimise la distance affective ou maximise sa congruence, soit 'l'intensité du choix d'investissement prédite' ou encore attraction.

Il serait intéressant de vérifier l'effet d'apprentissage de l'investisseur au fil du temps, en se basant sur un historique d'investisseurs réels car la théorie nous apprend que l'expérience réduit la plupart des biais comportementaux (Mangot, 2008). Par conséquent, l'effet d'apprentissage devrait se manifester par un choix de plus en plus rationnel, autrement dit par une distance affective des choix monotone croissante dans le temps. Conformément à la théorie des marqueurs somatiques de Bechara et Damasio (2005), une sortie positive ou négative serait considérée comme un événement favorisant l'apprentissage, générant du plaisir ou du déplaisir et modifiant les poids respectifs des dimensions affectives et cognitives issus de la dynamique des choix précédents. Une perte totale en capital serait par exemple un événement hautement déplaisant, remémoré à l'occasion d'un investissement ultérieur, ce qui aurait pour effet d'orienter l'investisseur vers davantage de réflexion et d'analyse afin d'éviter le risque d'éprouver à nouveau ce sentiment d'inconfort.

L'informatique affective est une branche de l'intelligence artificielle qui vise à modéliser les émotions et à concevoir des systèmes capables de reconnaître, synthétiser et exprimer des émotions. Dans ce champ, un courant centré sur la modélisation des processus émotionnels vise notamment à 1) modéliser les sous-processus de déclenchement des émotions et 2) modéliser les sous-processus qui influencent les processus cognitifs (Ochs, 2007). Dans une certaine mesure, notre modèle explicatif est lié à ce champ de recherche car nous empruntons à la théorie

de l'*appraisal* pour la génération des réactions affectives de la même façon[75] que l'informatique affective le fait pour modéliser les sous-processus déclenchant les émotions.

Le second point évoqué, modéliser les sous-processus qui influencent les processus cognitifs, trouve des applications dans les techniques d'apprentissage par renforcement. Salichs et Malfaz (2012), proposent par exemple l'implémentation d'un programme apprenant dans lequel les émotions renforcent la mémorisation des actions favorables pour guider les choix ultérieurs :

« emotions […] provide the means by which the robot can learn from past emotional experiences and modify its behavior accordingly. »

Ochs (2007) nous indique que dans ce type d'algorithme :

« […] les émotions sont utilisées comme heuristique pour la sélection d'une action, la mémorisation et la recherche d'information, ou le choix d'une stratégie de raisonnement. Ces modèles sont particulièrement destinés […] aux agents évoluant dans un environnement incertain, pouvant avoir plusieurs buts simultanément et des ressources limitées »

Partant de la similitude entre les contextes d'application de ce type de programme avec ceux auxquels l'investisseur en *equity crowdfunding* fait face (décision à dimension affective, situation d'incertitude, multiplicité des buts, ressources limitées) il nous semble qu'une simulation par algorithme d'informatique affective transposé au cas de l'*equity crowdfunding* et calibré sur un échantillon d'individus, permettrait de mieux comprendre la dynamique des choix des investisseurs et d'étudier plus particulièrement l'hypothèse d'un apprentissage par renforcement.

5. Réflexion sur la dimension éthique liée à la perspective du *matching* affectif

Il nous semble utile de prendre du recul pour réfléchir davantage à la dimension éthique que l'on peut éventuellement attribuer aux investissements en *equity crowdfunding*.

[75] Précisons tout de même que notre approche des émotions est continue alors qu'elle est généralement discrète dans le champ de l'informatique affective.

En effet, les investisseurs en *equity crowdfunding* semblent présenter un trait commun avec les investisseurs de la finance éthique : ils sont mus par des motivations financières et non financières (Akili-Goglin, 2018).

Par ailleurs, selon Lelart (2014) :

« *La finance éthique, celle qui l'est réellement, se définit par sa destination : à qui l'argent va-t-il être prêté, à quoi va-t-il servir ? […] La finance éthique est désormais celle qui est orientée vers certaines entreprises, certaines activités.* »

Cette définition fait ressortir la dimension éthique de l'*equity crowdfunding* qui donne à l'investisseur individuel la possibilité de choisir la destination et l'usage de son épargne. La théorie du *matching* affectif est précisément un prisme de lecture dans lequel l'investisseur oriente son épargne en alignant les caractéristiques du projet choisi avec ses buts et ses préférences. Ce faisant, consciemment ou non, il participe à la transformation du réel en sélectionnant une équipe entrepreneuriale qu'il mandate pour réaliser ses propres objectifs. Cette démarche peut s'opposer à celle de l'*homo œconomicus* de la finance traditionnelle qui maximise consciemment son profit, sans volonté d'impacter le réel dans une direction précise. Pourtant, par ses choix d'allocation financiers, l'*homo œconomicus* modifie le monde en contribuant à la transformation opérée par les forces aveugles (i.e. sans orientation) du capitalisme économique. Il mandate des dirigeants, à priori capables de générer du profit, quelle que soit leur vision du monde, y compris si celle-ci est en opposition avec leurs valeurs.

Finalement, nous voici arrivé au terme de ce travail, c'est avec un sentiment de satisfaction pour le chemin parcouru mêlé à une pointe de frustration, celle du perfectionniste qui aurait souhaité faire davantage, que je mets un point final à ce travail doctoral, vériable parcours initiatique, riche d'enseignements.

ANNEXES

ANNEXE 4.1 AFFICHE DE COMMUNICATION DE L'EXPERIMENTATION



ANNEXE 4.2 LE QUESTIONNAIRE

Expérimentation de finance comportementale

Bienvenue !

Cette expérimentation de finance comportementale porte sur l'investissement en Equity CrowdFunding dont voici une définition donnée par Wikipédia :

« Le financement participatif en capital, aussi appelé Equity CrowdFunding, permet une prise de participation en actions dans les entreprises financées et une rétribution financière via les dividendes et la plus-value potentielle réalisée (…). Les investisseurs deviennent alors actionnaires.

Ces plates-formes donnent accès au plus grand nombre à l'investissement dans les PME non cotées (…) »

Nous rappelons que ce questionnaire est **totalement anonyme** et qu'**il n'y a ni bonne ni mauvaise réponse**.

Il vous est simplement demandé de **simuler une situation dans laquelle...**

Vous avez décidé d'investir la somme de 200 EUR pris sur votre épargne pour des motifs qui vous appartiennent sur une plateforme d'Equity CrowdFunding.

Il y a 32 questions dans ce questionnaire

SOCIETE ETHIQUABLE



Question 1 : Parmi les 8 affirmations suivantes et concernant la vidéo précédemment visionnée, veuillez cocher la case qui correspond le mieux à votre ressenti :

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5	
Malheureux	○	○	○	○	○	Heureux
Contrarié	○	○	○	○	○	Content
Insatisfait	○	○	○	○	○	Satisfait
Triste	○	○	○	○	○	Gai
Désespéré	○	○	○	○	○	Optimiste
Sans énergie	○	○	○	○	○	Plein d'énergie
Endormi	○	○	○	○	○	Eveillé
Non simulé	○	○	○	○	○	Stimulé

SOCIETE HEXAPAY



Question 2 : Parmi les 8 affirmations suivantes et concernant la vidéo précédemment visionnée, veuillez cocher la case qui correspond le mieux à votre ressenti :

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5	
Malheureux	○	○	○	○	○	Heureux
Contrarié	○	○	○	○	○	Content
Insatisfait	○	○	○	○	○	Satisfait
Triste	○	○	○	○	○	Gai
Désespéré	○	○	○	○	○	Optimiste
Sans énergie	○	○	○	○	○	Plein d'énergie
Endormi	○	○	○	○	○	Eveillé
Non simulé	○	○	○	○	○	Stimulé

SOCIETE STEMCIS



Question 3 : Parmi les 8 affirmations suivantes et concernant la vidéo précédemment visionnée, veuillez cocher la case qui correspond le mieux à votre ressenti :

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5	
Malheureux	○	○	○	○	○	Heureux
Contrarié	○	○	○	○	○	Content
Insatisfait	○	○	○	○	○	Satisfait
Triste	○	○	○	○	○	Gai
Désespéré	○	○	○	○	○	Optimiste
Sans énergie	○	○	○	○	○	Plein d'énergie
Endormi	○	○	○	○	○	Eveillé
Non simulé	○	○	○	○	○	Stimulé

SOCIETE MAMIE & COMPAGNIE



Question 4 : Parmi les 8 affirmations suivantes et concernant la vidéo précédemment visionnée, veuillez cocher la case qui correspond le mieux à votre ressenti :

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5	
Malheureux	○	○	○	○	○	Heureux
Contrarié	○	○	○	○	○	Content
Insatisfait	○	○	○	○	○	Satisfait
Triste	○	○	○	○	○	Gai
Désespéré	○	○	○	○	○	Optimiste
Sans énergie	○	○	○	○	○	Plein d'énergie
Endormi	○	○	○	○	○	Eveillé
Non simulé	○	○	○	○	○	Stimulé

Après la lecture attentive des 4 business plans, faites vos choix…

Question 5 : Le montant que vous souhaitez investir en EQUITY CROWDFUNDING est de 200 EUR, veuillez indiquer votre choix de répartition pour cette somme entre les différents projets :

Notez Bien : La totalité des 200 EUR doivent être investis et les montants alloués à chaque projet doivent être des multiples de 50 EUR : soit 0 EUR, soit 50 EUR, soit 100 EUR, soit 150 EUR, soit enfin 200 EUR.

1. Quel montant investissez-vous dans le projet N°1 (ETHIQUABLE) ?

   ☐

2. Quel montant investissez-vous dans le projet N°2 (HEXAPAY) ?

   ☐

3. Quel montant investissez-vous dans le projet N°3 (STEMCIS) ?

   ☐

4. Quel montant investissez-vous dans le projet N°4 (MAMIE & COMPAGNIE) ?

   ☐

Question 6 : Supposons maintenant que cette somme ne soit plus de 200 EUR mais représente **la totalité de votre épargne,** veuillez indiquer votre choix de répartition pour cette

somme (exprimée en montant relatif c'est à dire en pourcentage de votre épargne totale) entre les différents projets.

Notez Bien : La totalité de votre épargne doit être investie et les montants, exprimés en pourcentage de votre épargne totale doivent être des multiples de 25% : soit 0 %, soit 25 %, soit 50 %, soit 75 %, soit enfin 100 %.

1. Quel montant relatif investissez-vous dans le projet N°1 ?

2. Quel montant relatif investissez-vous dans le projet N°2 ?

3. Quel montant relatif investissez-vous dans le projet N°3 ?

4. Quel montant relatif investissez-vous dans le projet N°4 ?

Les questions suivantes se rapportent à la société ETHIQUABLE

Question 7 : Pour chacune des 10 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Je trouve ce produit/service innovant	○	○	○	○	○
Je pense que ce marché est en croissance	○	○	○	○	○
Je pense que la concurrence ne ferme pas ce marché à un nouveau venu	○	○	○	○	○
Les perspectives financières semblent bonnes	○	○	○	○	○
La taille de l'équipe dirigeante est appropriée à ce projet	○	○	○	○	○
Les dirigeants ont des profils complémentaires	○	○	○	○	○
Les diplômes des dirigeants sont appropriés à ce projet	○	○	○	○	○
L'expérience des dirigeants est appropriée à ce projet	○	○	○	○	○
Les informations communiquées par cette startup sont suffisamment détaillées	○	○	○	○	○
Les informations communiquées par cette startup sont convaincantes	○	○	○	○	○

Question 8 : Pour chacune des 8 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
L'implication de l'équipe dirigeante m'apporte de la sécurité	○	○	○	○	○
J'ai confiance dans l'engagement des dirigeants	○	○	○	○	○
M'associer à cette équipe dirigeante est une garantie	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante est sincère vis-à-vis des investisseurs	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante est honnête vis-à-vis des investisseurs	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante montre de l'intérêt pour ses investisseurs	○	○	○	○	○
Je pense que cette équipe dirigeante est engagée dans une démarche d'amélioration continue pour le développement de son affaire	○	○	○	○	○
Je pense que cette équipe dirigeante cherche continuellement à améliorer les informations données à ses investisseurs	○	○	○	○	○

Les 14 affirmations ci-dessous se rapportent au DOMAINE d'activité de la société Ethiquable soit le COMMERCE EQUITABLE

Question 9 : Pour chacune d'elle, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Après une longue période sans contact avec ce domaine, je suis impatient d'avoir à nouveau des informations en rapport avec lui	○	○	○	○	○
Je préfère parler de mes loisirs plutôt que de ce domaine	○	○	○	○	○
Lorsque je suis dans une librairie, j'aime parcourir les revues en rapport avec ce domaine	○	○	○	○	○
Ce domaine présente une vraie valeur personnelle pour moi	○	○	○	○	○
Par comparaison avec les autres sujets qui comptent pour moi (en lien avec mes loisirs), ce domaine a nettement moins d'importance pour moi	○	○	○	○	○
Acquérir de nouvelles connaissances sur ce domaine a plus d'importance que d'acquérir de nouvelles connaissances à propos de mes loisirs	○	○	○	○	○
Avant que je ne décide d'investir, ce domaine était important pour moi	○	○	○	○	○
Je suis convaincu d'avoir choisi un investissement qui correspond à mes préférences personnelles	○	○	○	○	○
J'ai choisi cet investissement prioritairement en raison de ce domaine intéressant	○	○	○	○	○
Ce projet a suscité ma curiosité	○	○	○	○	○
Ce projet a retenu mon attention	○	○	○	○	○
Ce projet m'a captivé	○	○	○	○	○
J'apprécie beaucoup ce projet	○	○	○	○	○
J'ai trouvé ce projet stimulant	○	○	○	○	○

Question 10 : Pour les 8 affirmations ci-dessous, veuillez indiquer si, pour vous, celle-ci est vraie ('Oui') ou fausse ('Non') :
NB: Choisissez l'option 'Incertain' en cas de doute

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Incertain	Non
J'ai déjà investi dans l'entreprise	○	○	○
Je connais les produits ou services de cette entreprise	○	○	○
Je connais directement ou indirectement un ou plusieurs fondateurs de cette entreprise	○	○	○
Mes loisirs ou passions sont en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise	○	○	○
J'habite dans la ville ou la région de cette entreprise	○	○	○
J'ai déjà été en situation d'avoir besoin du produit ou du service proposé par cette entreprise	○	○	○
Je connais directement ou indirectement cette entreprise	○	○	○
Un élément de contexte (attribut) de cette entreprise m'est familier	○	○	○

Les questions suivantes se rapportent à la société HEXAPAY

Question 11 : Pour chacune des 10 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Je trouve ce produit/service innovant	○	○	○	○	○
Je pense que ce marché est en croissance	○	○	○	○	○
Je pense que la concurrence ne ferme pas ce marché à un nouveau venu	○	○	○	○	○
Les perspectives financières semblent bonnes	○	○	○	○	○
La taille de l'équipe dirigeante est appropriée à ce projet	○	○	○	○	○
Les dirigeants ont des profils complémentaires	○	○	○	○	○
Les diplômes des dirigeants sont appropriés à ce projet	○	○	○	○	○
L'expérience des dirigeants est appropriée à ce projet	○	○	○	○	○
Les informations communiquées par cette startup sont suffisamment détaillées	○	○	○	○	○
Les informations communiquées par cette startup sont convaincantes	○	○	○	○	○

Question 12 : Pour chacune des 8 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
L'implication de l'équipe dirigeante m'apporte de la sécurité	○	○	○	○	○
J'ai confiance dans l'engagement des dirigeants	○	○	○	○	○
M'associer à cette équipe dirigeante est une garantie	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante est sincère vis-à-vis des investisseurs	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante est honnête vis-à-vis des investisseurs	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante montre de l'intérêt pour ses investisseurs	○	○	○	○	○
Je pense que cette équipe dirigeante est engagée dans une démarche d'amélioration continue pour le développement de son affaire	○	○	○	○	○
Je pense que cette équipe dirigeante cherche continuellement à améliorer les informations données à ses investisseurs	○	○	○	○	○

Les 14 affirmations ci-dessous se rapportent au DOMAINE d'activité de la société Ethiquable soit le COMMERCE EQUITABLE

Question 13 : Pour chacune d'elle, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Après une longue période sans contact avec ce domaine, je suis impatient d'avoir à nouveau des informations en rapport avec lui	○	○	○	○	○
Je préfère parler de mes loisirs plutôt que de ce domaine	○	○	○	○	○
Lorsque je suis dans une librairie, j'aime parcourir les revues en rapport avec ce domaine	○	○	○	○	○
Ce domaine présente une vraie valeur personnelle pour moi	○	○	○	○	○
Par comparaison avec les autres sujets qui comptent pour moi (en lien avec mes loisirs), ce domaine a nettement moins d'importance pour moi	○	○	○	○	○
Acquérir de nouvelles connaissances sur ce domaine a plus d'importance que d'acquérir de nouvelles connaissances à propos de mes loisirs	○	○	○	○	○
Avant que je ne décide d'investir, ce domaine était important pour moi	○	○	○	○	○
Je suis convaincu d'avoir choisi un investissement qui correspond à mes préférences personnelles	○	○	○	○	○
J'ai choisi cet investissement prioritairement en raison de ce domaine intéressant	○	○	○	○	○
Ce projet a suscité ma curiosité	○	○	○	○	○
Ce projet a retenu mon attention	○	○	○	○	○
Ce projet m'a captivé	○	○	○	○	○
J'apprécie beaucoup ce projet	○	○	○	○	○
J'ai trouvé ce projet stimulant	○	○	○	○	○

Question 14 : Pour les 8 affirmations ci-dessous, veuillez indiquer si, pour vous, celle-ci est vraie ('Oui') ou fausse ('Non') :
NB : Choisissez l'option 'Incertain' en cas de doute

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Incertain	Non
J'ai déjà investi dans l'entreprise	○	○	○
Je connais les produits ou services de cette entreprise	○	○	○
Je connais directement ou indirectement un ou plusieurs fondateurs de cette entreprise	○	○	○
Mes loisirs ou passions sont en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise	○	○	○
J'habite dans la ville ou la région de cette entreprise	○	○	○
J'ai déjà été en situation d'avoir besoin du produit ou du service proposé par cette entreprise	○	○	○
Je connais directement ou indirectement cette entreprise	○	○	○
Un élément de contexte (attribut) de cette entreprise m'est familier	○	○	○

Les questions suivantes se rapportent à la société STEMCIS

Question 15 : Pour chacune des 10 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Je trouve ce produit/service innovant	○	○	○	○	○
Je pense que ce marché est en croissance	○	○	○	○	○
Je pense que la concurrence ne ferme pas ce marché à un nouveau venu	○	○	○	○	○
Les perspectives financières semblent bonnes	○	○	○	○	○
La taille de l'équipe dirigeante est appropriée à ce projet	○	○	○	○	○
Les dirigeants ont des profils complémentaires	○	○	○	○	○
Les diplômes des dirigeants sont appropriés à ce projet	○	○	○	○	○
L'expérience des dirigeants est appropriée à ce projet	○	○	○	○	○
Les informations communiquées par cette startup sont suffisamment détaillées	○	○	○	○	○
Les informations communiquées par cette startup sont convaincantes	○	○	○	○	○

Question 16 : Pour chacune des 8 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
L'implication de l'équipe dirigeante m'apporte de la sécurité	○	○	○	○	○
J'ai confiance dans l'engagement des dirigeants	○	○	○	○	○
M'associer à cette équipe dirigeante est une garantie	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante est sincère vis-à-vis des investisseurs	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante est honnête vis-à-vis des investisseurs	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante montre de l'intérêt pour ses investisseurs	○	○	○	○	○
Je pense que cette équipe dirigeante est engagée dans une démarche d'amélioration continue pour le développement de son affaire	○	○	○	○	○
Je pense que cette équipe dirigeante cherche continuellement à améliorer les informations données à ses investisseurs	○	○	○	○	○

Les 14 affirmations ci-dessous se rapportent au DOMAINE d'activité de la société Ethiquable soit le COMMERCE EQUITABLE

Question 17 : Pour chacune d'elle, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Après une longue période sans contact avec ce domaine, je suis impatient d'avoir à nouveau des informations en rapport avec lui	○	○	○	○	○
Je préfère parler de mes loisirs plutôt que de ce domaine	○	○	○	○	○
Lorsque je suis dans une librairie, j'aime parcourir les revues en rapport avec ce domaine	○	○	○	○	○
Ce domaine présente une vraie valeur personnelle pour moi	○	○	○	○	○
Par comparaison avec les autres sujets qui comptent pour moi (en lien avec mes loisirs), ce domaine a nettement moins d'importance pour moi	○	○	○	○	○
Acquérir de nouvelles connaissances sur ce domaine a plus d'importance que d'acquérir de nouvelles connaissances à propos de mes loisirs	○	○	○	○	○
Avant que je ne décide d'investir, ce domaine était important pour moi	○	○	○	○	○
Je suis convaincu d'avoir choisi un investissement qui correspond à mes préférences personnelles	○	○	○	○	○
J'ai choisi cet investissement prioritairement en raison de ce domaine intéressant	○	○	○	○	○
Ce projet a suscité ma curiosité	○	○	○	○	○
Ce projet a retenu mon attention	○	○	○	○	○
Ce projet m'a captivé	○	○	○	○	○
J'apprécie beaucoup ce projet	○	○	○	○	○
J'ai trouvé ce projet stimulant	○	○	○	○	○

Question 18 : Pour les 8 affirmations ci-dessous, veuillez indiquer si, pour vous, celle-ci est vraie ('Oui') ou fausse ('Non') :

NB : Choisissez l'option 'Incertain' en cas de doute

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Incertain	Non
J'ai déjà investi dans l'entreprise	○	○	○
Je connais les produits ou services de cette entreprise	○	○	○
Je connais directement ou indirectement un ou plusieurs fondateurs de cette entreprise	○	○	○
Mes loisirs ou passions sont en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise	○	○	○
J'habite dans la ville ou la région de cette entreprise	○	○	○
J'ai déjà été en situation d'avoir besoin du produit ou du service proposé par cette entreprise	○	○	○
Je connais directement ou indirectement cette entreprise	○	○	○
Un élément de contexte (attribut) de cette entreprise m'est familier	○	○	○

Les questions suivantes se rapportent à la société MAMIE & COMPAGNIE

Question 19 : Pour chacune des 10 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Je trouve ce produit/service innovant	○	○	○	○	○
Je pense que ce marché est en croissance	○	○	○	○	○
Je pense que la concurrence ne ferme pas ce marché à un nouveau venu	○	○	○	○	○
Les perspectives financières semblent bonnes	○	○	○	○	○
La taille de l'équipe dirigeante est appropriée à ce projet	○	○	○	○	○
Les dirigeants ont des profils complémentaires	○	○	○	○	○
Les diplômes des dirigeants sont appropriés à ce projet	○	○	○	○	○
L'expérience des dirigeants est appropriée à ce projet	○	○	○	○	○
Les informations communiquées par cette startup sont suffisamment détaillées	○	○	○	○	○
Les informations communiquées par cette startup sont convaincantes	○	○	○	○	○

Question 20 : Pour chacune des 8 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
L'implication de l'équipe dirigeante m'apporte de la sécurité	○	○	○	○	○
J'ai confiance dans l'engagement des dirigeants	○	○	○	○	○
M'associer à cette équipe dirigeante est une garantie	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante est sincère vis-à-vis des investisseurs	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante est honnête vis-à-vis des investisseurs	○	○	○	○	○
L'équipe dirigeante montre de l'intérêt pour ses investisseurs	○	○	○	○	○
Je pense que cette équipe dirigeante est engagée dans une démarche d'amélioration continue pour le développement de son affaire	○	○	○	○	○
Je pense que cette équipe dirigeante cherche continuellement à améliorer les informations données à ses investisseurs	○	○	○	○	○

Les 14 affirmations ci-dessous se rapportent au DOMAINE d'activité de la société Ethiquable soit le COMMERCE EQUITABLE

Question 21 : Pour chacune d'elle, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Après une longue période sans contact avec ce domaine, je suis impatient d'avoir à nouveau des informations en rapport avec lui	○	○	○	○	○
Je préfère parler de mes loisirs plutôt que de ce domaine	○	○	○	○	○
Lorsque je suis dans une librairie, j'aime parcourir les revues en rapport avec ce domaine	○	○	○	○	○
Ce domaine présente une vraie valeur personnelle pour moi	○	○	○	○	○
Par comparaison avec les autres sujets qui comptent pour moi (en lien avec mes loisirs), ce domaine a nettement moins d'importance pour moi	○	○	○	○	○
Acquérir de nouvelles connaissances sur ce domaine a plus d'importance que d'acquérir de nouvelles connaissances à propos de mes loisirs	○	○	○	○	○
Avant que je ne décide d'investir, ce domaine était important pour moi	○	○	○	○	○
Je suis convaincu d'avoir choisi un investissement qui correspond à mes préférences personnelles	○	○	○	○	○
J'ai choisi cet investissement prioritairement en raison de ce domaine intéressant	○	○	○	○	○
Ce projet a suscité ma curiosité	○	○	○	○	○
Ce projet a retenu mon attention	○	○	○	○	○
Ce projet m'a captivé	○	○	○	○	○
J'apprécie beaucoup ce projet	○	○	○	○	○
J'ai trouvé ce projet stimulant	○	○	○	○	○

Question 22 : Pour les 8 affirmations ci-dessous, veuillez indiquer si, pour vous, celle-ci est vraie ('Oui') ou fausse ('Non') :

NB: Choisissez l'option 'Incertain' en cas de doute

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Incertain	Non
J'ai déjà investi dans l'entreprise	○	○	○
Je connais les produits ou services de cette entreprise	○	○	○
Je connais directement ou indirectement un ou plusieurs fondateurs de cette entreprise	○	○	○
Mes loisirs ou passions sont en rapport avec le domaine d'activité de l'entreprise	○	○	○
J'habite dans la ville ou la région de cette entreprise	○	○	○
J'ai déjà été en situation d'avoir besoin du produit ou du service proposé par cette entreprise	○	○	○
Je connais directement ou indirectement cette entreprise	○	○	○
Un élément de contexte (attribut) de cette entreprise m'est familier	○	○	○

Question 23 : Veuillez évaluer l'importance des VALEURS suivantes en les ordonnant de la plus importante pour vous, placée en haut à la moins importante pour vous, placée en bas du classement.

POUVOIR (pouvoir social, autorité, richesse)

RÉALISATION (succès, aptitudes, ambition, influence sur les personnes et sur les événements)

HEDONISME (satisfaction des désirs, jouissance dans la vie, indulgence pour soi)

STIMULATION (audacieux, variété et vie stimulante, vie passionnante

AUTONOMIE (créativité, liberté, curiosité, indépendance, choisir ses propres objectifs)

UNIVERSALISME (ouverture d'esprit, beauté de la nature et des arts, justice sociale, un monde de paix, égalité, sagesse, unité avec la nature, protection de l'environnement)

BIENVEILLANCE (l'aide, l'honnêteté, le pardon, la loyauté, la responsabilité)

TRADITION (le respect de la tradition, l'humilité, accepter sa place dans la vie, dévouement, modestie)

CONFORMITÉ (obéissance, honorer ses parents et ses aînés, autodiscipline, la politesse)

SÉCURITÉ (sécurité nationale, sécurité familiale, ordre social, propreté, réciprocité des services rendus)

Question 24 : Veuillez évaluer votre familiarité avec les domaines d'activité suivants en les ordonnant du plus familier, placé en haut au moins familier, placé en bas du classement.

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 4

Je suis familier avec le commerce équitable

Je suis familier avec les nouveaux usages technologiques

Je suis familier avec le domaine médical

Je suis familier avec les remèdes ou les recettes traditionnelles

Question 25 : Veuillez évaluer votre intérêt pour les domaines d'activité suivants en les ordonnant du plus intéressant, placé en haut au moins intéressant, placé en bas du classement.

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 4

Je suis intéressé par le commerce équitable

Je suis intéressé par les nouveaux usages technologiques

Je suis intéressé par le domaine médical

Je suis intéressé par les remèdes ou les recettes traditionnelles

Question 26 : Dans le tableau ci-dessous, choisissez pour chaque ligne la proposition qui vous correspond le mieux. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Faites la somme des phrases qui vous correspondent pour les 2 colonnes de chaque tableau pour établir votre score S, N et ainsi déterminer si vous êtes plutôt S ou plutôt N.

Les « S » (Sensing) en général :	Les « N » (iNtuition) en général :
Se concentrent sur les faits et les détails précis	S'intéressent aux idées et aux grandes synthèses
Apprécient les solutions pratiques	Remarquent tout ce qui est nouveau et différent
Notent les détails et ont la mémoire des faits	Pensent aux implications futures
Vivent dans l'instant présent	Suivent leur instinct
Font confiance à l'expérience	Cherchent à comprendre
Préfèrent se fier aux compétences reconnues	Aiment apprendre de nouvelles compétences
Préfèrent les instructions étapes par étapes	Sont imaginatifs : voient ce qui pourrait se faire

Travaillent à un rythme régulier	Débordent d'énergie
Sont réalistes	Sont attirés par les idées originales

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ◯ Vous êtes plutôt S
- ◯ Vous êtes plutôt N

Question 27 : Dans le tableau ci-dessous, choisissez pour chaque ligne la proposition qui vous correspond le mieux. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Faites la somme des phrases qui vous correspondent pour les 2 colonnes de chaque tableau pour établir votre score T, F et ainsi déterminer si vous êtes plutôt T ou plutôt F.

Les « T » (Thinking) en général :	Les « F » (Feeling) en général :
S'efforcent d'être objectifs dans leurs décisions	Fondent leurs décisions sur leurs valeurs et leurs sentiments
Apparaissent calmes et réservés	Sont chaleureux et amicaux
Apprécient la loyauté et la justice	Apprécient l'harmonie et la compassion
S'impliquent dans peu de choses	Prennent les choses à cœur
Remarquent vite les failles et les défauts	Sont prompts à faire des compliments
Adorent argumenter pour le plaisir	Évitent la discussion et le conflit
Sont motivés par la réalisation de ce qu'ils entreprennent	Sont motivés par des félicitations
Sont sensibles à la logique	Font confiance à leurs impressions
Sont honnêtes et directs	Sont diplomates et font preuve de tact

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ◯ Vous êtes plutôt T
- ◯ Vous êtes plutôt F

Sophistication de l'investisseur

Question 28 : Étudiez-vous à l'IAE en deuxième année de licence ou au-delà ?

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ◯ Oui
- ◯ Non

Question 29 : Pour chacune des 2 affirmation ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes 'tout à fait d'accord' (note 1), 'plutôt d'accord' (note 2), 'ni d'accord, ni pas d'accord' (note 3), 'plutôt pas d'accord' (note 4), 'pas du tout d'accord' (note 5)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1	2	3	4	5
Je préfère être sûr(e) de gagner un peu, qu'incertain(e) de gagner beaucoup	◯	◯	◯	◯	◯
Je préfère être sûr(e) de perdre un peu, qu'incertain(e) de perdre beaucoup	◯	◯	◯	◯	◯

Question 30 : Quel est votre genre ?

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ◯ Masculin
- ◯ Féminin

Question 31 : Quel est votre âge ?

Veuillez écrire votre réponse ici :

Question 32 : Avez-vous déjà investi en EQUITY CROWDFUNDING ?

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ◯ Oui
- ◯ Non

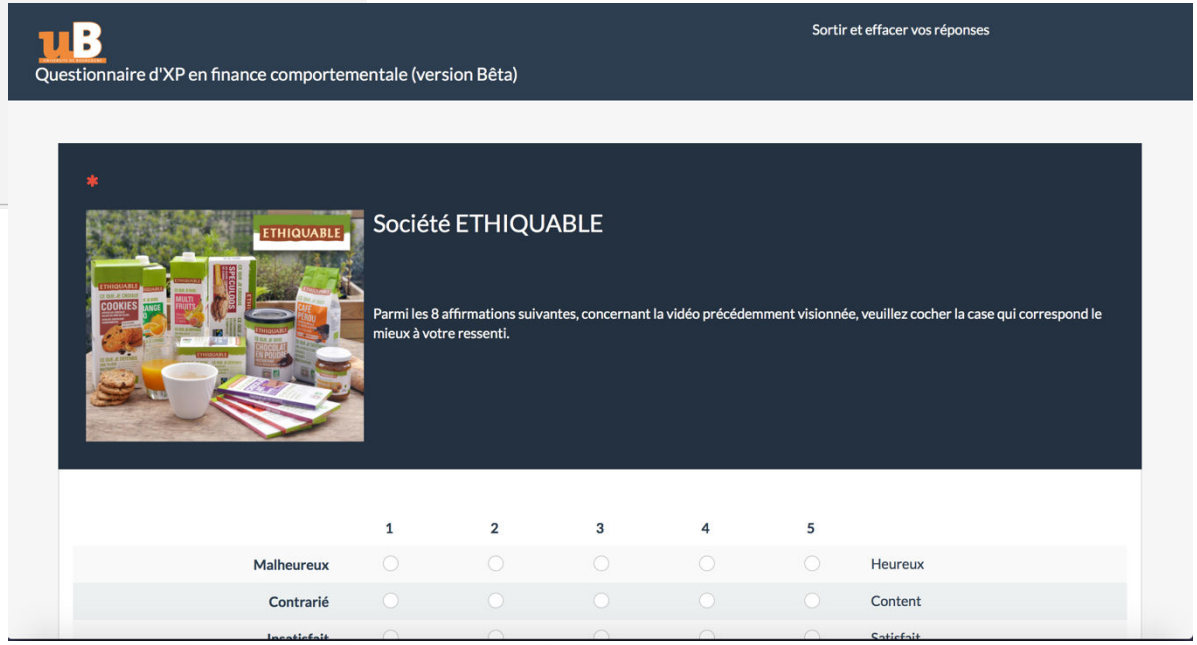
Merci pour votre participation

ANNEXE 4.3 EXEMPLES D'ECRANS DU SITE WEB DE L'EXPERIMENTATION[76]

Site internet de vidéos de pitch des entrepreneurs



Questionnaire en ligne Lime Survey



[76] Tout le matériel d'expérimentation (vidéos de pitch, business plans BP+ et BP-, questionnaire en ligne) est disponible à l'adresse suivante : http://christian.goglin.free.fr

ANNEXE 4.4 EXEMPLES DE BUSINESS PLAN DE QUALITE NORMALE (BP+) ET DE QUALITE DEGRADEE (BP-) POUR L'UNE DES QUATRE SOCIETES EN FINANCEMENT DANS L'EXPERIMENTATION (CAS DE LA SOCIETE STEMCIS)

LE BUSINESS PLAN DE QUALITE NORMALE (BP+)

Business Plan
STEMCIS



Présentation[77]

Depuis 2011, STEMCIS commercialise des dispositifs médicaux innovants, sous forme de kits à usage unique.
En chirurgie esthétique, avec la graisse du patient, nos produits permettent de rajeunir le visage et de réaliser des reconstructions ou des augmentations mammaires.
En médecine vétérinaire, nos kits purifient les cellules souches contenues dans la graisse pour traiter les tendinites et l'arthrose du chien et du cheval.
La prochaine étape sera le traitement de l'arthrose chez l'homme...

Nos valeurs : Le développement d'une société rentable est important pour nous.

Notre vision

" Devenir le référent mondial des dispositifs à usage unique pour la préparation de la graisse ou de ses cellules, dans les domaines de la chirurgie esthétique et reconstructrice, et de la médecine régénérative vétérinaire et humaine. "

Identité

STEMCIS (SAS) / Entreprise créée en 2008 à SAINT DENIS (97490)

Immatriculation : 504 934 050 RCS St-Denis de la Réunion

Métier : Développer, fabriquer et commercialiser des dispositifs médicaux innovants qui permettent d'utiliser la graisse soit comme produit de comblement en chirurgie esthétique, soit comme source de cellules souches en médecine régénérative.

Les multiples reconnaissances de STEMCIS

[77] NB : Certaines informations de ce business plan sont fictives et créées pour les nécessités de l'expérimentation

- ✓ Lauréat du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes 2006 (Adipsculpt)
- ✓ Lauréat Agence Nationale pour la Recherche 2011 : projet TRAVESTI (Ischémie)
- ✓ Fonds Européens, projet TACS 2013 (Arthrose/Cellule Souche)

De nombreux partenariats

- Cyclotron Océan Indien (CYROI)
- Laboratoire d'Ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire (LIOAD), INSERM Nantes
- L'unité Micro et Nano médecines Biomimétiques, INSERM, Angers
- L'institut Claude Bourgelat (ICB)/Vetagrosup Lyon

Quel usage des fonds pour cette levé ?

→ DEVELOPPEMENT COMMERCIAL

- Renforcement et développement des équipes commerciales
- Développement à l'export par la recherche de nouveaux distributeurs
- Mise aux normes pour l'export
- Augmentation de la capacité de production avec des process industriels plus adaptés pour réaliser des économies d'échelles

→ DEVELOPPEMENT DE NOUVEAUX PRODUITS

- Chirurgie esthétique : kit pour micro-injection
- Médecine vétérinaire : traitement de l'arthrose chez le chien et le cheval

Étapes de développement

- Amélioration des process industriels : 2014
- Commercialisation kit arthrose vétérinaire : 2015
- Produits chirurgie esthétique à l'international : USA 2015, Asie 2016
- Produits vétérinaires à l'international : Europe 2015/2016, USA 2016/2017

Notre stratégie de sortie : Industrielle

Concurrence : VetStem (USA)
Éléments différenciants

- ✓ Produits complets, haut de gamme, avec une efficacité prouvée scientifiquement par des études cliniques chez l'homme et l'animal, contrairement aux produits concurrents
- ✓ Savoir-faire unique de l'équipe pour le développement produit
- ✓ Parfaite connaissance du marché et commercialisation déjà effective

Projections financières

Prévisionnel du compte de résultat :

Compte de résultat (€)	From 01/01/17 to 31/12/17	From 01/01/18 to 31/12/18	From 01/01/19 to 31/12/19	From 01/01/20 to 31/12/20	From 01/01/21 to 31/12/21	From 01/01/22 to 31/12/22
Chiffre d'affaires	**928 754**	**1 826 380**	**3 684 400**	**6 679 490**	**14 493 936**	**26 724 500**
Biens						
Services						
Production stockée						
Production Immobilisée	175 703	153 972	198 647	287 648	347 890	350 990
Production	**1 104 457**	**1 980 352**	**3 883 047**	**6 967 138**	**14 841 826**	**27 075 490**
Coûts de production	**553 631**	**1 088 380**	**2 338 400**	**4 246 990**	**9 211 436**	**18 272 000**
Marge brute	**550 826**	**891 972**	**1 544 647**	**2 720 148**	**5 630 390**	**8 803 490**
%	49,9%	45,0%	39,8%	39,0%	37,9%	32,5%
Coûts de structure	249 161	203 639	330 258	498 345	826 613	1 333 077
%	22,6%	10,3%	8,5%	7,2%	5,6%	4,9%
Loyer	67 280	67 200	67 200	67 200	70 560	70 560
VA	**234 385**	**621 133**	**1 147 188**	**2 154 603**	**4 733 216**	**7 399 853**
Frais de personnel	291 797	326 088	442 465	895 835	1 581 198	2 046 435
Taxes	18 575	35 614	70 004	120 231	246 397	427 592
Subvention d'exploitation	66 000	141 000	150 000	-	-	-
EBE	**- 9 987**	**400 430**	**784 719**	**1 138 537**	**2 905 622**	**4 925 826**
%	-0,9%	20,2%	20,2%	16,3%	19,6%	18,2%
Autres Produits et charges						
DA	-18 173	-61 719	-152 275	-301 421	-382 064	-426 571
DAP Production Immobilisée	-77 819	-108 424	-105 095	-127 396	-166 023	-196 181
REX	**- 105 978**	**230 287**	**527 349**	**709 719**	**2 357 535**	**4 303 074**
%	-9,6%	11,6%	13,6%	10,2%	15,9%	15,9%
Résultat financier	-	- 4 250	- 4 250	- 4 250	- 4 250	- 4 250
Résultat courant avant impôt	**- 105 978**	**226 037**	**523 099**	**705 469**	**2 353 285**	**4 298 824**
Résultat exceptionnel	-	-	-	-	-	-
Résultat avant impôts	**- 105 978**	**226 037**	**523 099**	**705 469**	**2 353 285**	**4 298 824**
IS	-	-	-	194 078	776 584	1 418 612
Résultat net	**- 105 978**	**226 037**	**523 099**	**511 392**	**1 576 701**	**2 880 212**

Tableau de financement :

Flux de trésorerie (€)	From 01/01/17 to 31/12/17	From 01/01/18 to 31/12/18	From 01/01/19 to 31/12/19	From 01/01/20 to 31/12/20	From 01/01/21 to 31/12/21	From 01/01/22 to 31/12/22
CAF	-185 690	242 208	581 823	652 561	1 776 898	3 151 974
Variation du BFR	192 749	63 362	1 502	-26 184	1 819 056	2 059 017
Flux de trésorerie opérationnel	**-378 439**	**178 846**	**580 321**	**678 745**	**-42 158**	**1 092 957**
Investissements	77 183	284 500	450 000	760 000	408 000	310 000
Cessions						
=Flux de trésorerie sur investissement	**-77 183**	**-284 500**	**-450 000**	**-760 000**	**-408 000**	**-310 000**
Augmentation de capital	400 000			2 000 000		
Variation des autres capitaux propres (Subvention d'invest)						
CC d'associés						
AR	-23 692	-23 692	-23 692	-23 692	-23 692	
Dividendes						
Nelle dette/Rbst dette	129 645	355 000	-95 000	-95 000	-145 000	-90 000
= Flux de trésorerie de financement	**505 953**	**331 308**	**-118 692**	**1 881 308**	**-168 692**	**-90 000**
Flux de trésorerie total	**50 331**	**225 654**	**11 629**	**1 800 053**	**-618 850**	**692 957**
Trésorerie	**50 374**	**276 028**	**287 657**	**2 087 709**	**1 468 859**	**2 161 816**

L'équipe

STEMCIS a été fondée par 2 chercheurs, biologistes cellulaires, Régis, Directeur et Franck, Président. Ils sont entourés de 3 chercheurs, d'une assistante de direction, d'un ingénieur réglementaire ainsi que d'un comité stratégique. Une grande partie de la fabrication est sous-traitée à une société partenaire, ALCIS, fabricant de dispositifs médicaux depuis 1999. Une partie des travaux de recherche est également réalisée avec plusieurs partenaires/sous-traitant publics.

Franck (Président fondateur)

Docteur en Biochimie de l'Université Denis Diderot (Paris VII)
Certificat d'expérimentation sur animaux vivants de l'École Vétérinaire de Lyon
D.I.U. Thérapie Cellulaire des hôpitaux de Mulhouse, Université de Haute Alsace
D.U. qualité et gestion des risques établissement de santé de l'Université Louis Pasteur, Strasbourg

Régis (Directeur Générale et fondateur)

Habilitation à diriger les recherches en Biologie cellulaire et moléculaire de l'Université de La Réunion
Docteur en Biologie cellulaire et moléculaire de la faculté de médecine de Marseille
DIU 'Thérapie Cellulaire adulte et pédiatrique' de l'Université de Haute-Alsace Mulhouse-Colmar

Gérard (Comité stratégique)

Docteur en pharmacie, de janvier 2007 à septembre 2008, il est directeur général de Sanofi Aventis, où il a effectué toute sa carrière.
Membre de l'Académie des sciences depuis 2003, prix Galien (1983, 2000), prix de l'Ordre des pharmaciens (2004).

LE BUSINESS PLAN DE QUALITE DEGRADEE (BP-)

Business Plan

STEMCIS



Présentation[78]

Depuis 2011, STEMCIS commercialise des dispositifs médicaux innovants, sous forme de kits à usage unique.
En chirurgie esthétique, avec la graisse du patient, nos produits permettent de rajeunir le visage et de réaliser des reconstructions ou des augmentations mammaires.
En médecine vétérinaire, nos kits purifient les cellules souches contenues dans la graisse pour traiter les tendinites et l'arthrose du chien et du cheval.
La prochaine étape sera le traitement de l'arthrose chez l'homme...

Nos valeurs : Le développement d'une société rentable est important pour nous.

Notre vision

" Devenir le référent mondial des dispositifs à usage unique pour la préparation de la graisse ou de ses cellules, dans les domaines de la chirurgie esthétique et reconstructrice, et de la médecine régénérative vétérinaire et humaine. "

Identité

STEMCIS (SAS) / Entreprise créée en 2008 à SAINT DENIS (97490)
Immatriculation : 504 934 050 RCS St-Denis de la Réunion
Métier : Développer, fabriquer et commercialiser des dispositifs médicaux innovants qui permettent d'utiliser la graisse soit comme produit de comblement en chirurgie esthétique, soit comme source de cellules souches en médecine régénérative.

Un partenariat

Laboratoire d'Ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire (LIOAD), INSERM Nantes

Quel usage des fonds pour cette levé ?

[78] NB : Certaines informations de ce business plan sont fictives et créées pour les nécessités de l'expérimentation

Renforcement et développement des équipes commerciales

Étapes de développement

- Amélioration des process industriels : 2014
- Commercialisation kit arthrose vétérinaire : 2015
- Développement de nouveaux produits de chirurgie esthétique : 2016

Concurrence : VetStem (USA)

Éléments différenciants

- ✓ Produits complets, avec une efficacité prouvée scientifiquement par des études cliniques chez l'homme et l'animal, contrairement aux produits concurrents

Projections financières

- ✓ Les prévisions d'évolution du Chiffre d'Affaire, aujourd'hui de près d'1 million d'euros est de 5% par an pour les 4 prochaines années.

- ✓ STEMCIS espère embaucher 2 personnes (dont un commercial) durant cette période.

L'équipe

STEMCIS a été fondée par 2 chercheurs, biologistes cellulaires, Régis, Directeur et Franck, Président. Ils sont entourés d'une assistante de direction et d'un technicien informatique. Une grande partie de la fabrication est sous-traitée à une société partenaire.

Franck (Président fondateur)

Docteur en Biochimie de l'Université Denis Diderot (Paris VII)
Certificat d'expérimentation sur animaux vivants de l'École Vétérinaire de Lyon

Régis (Directeur Générale et fondateur)

Docteur en Biologie cellulaire et moléculaire de l'Université de La Réunion

ANNEXE 4.5 CHOIX DES VIDEOS DE PITCH DES PROJETS

Méthode : les projets sont choisis en sorte de correspondre aux mots clé des 4 valeurs du circumplex de Schwartz *et al.* (2012)

1) **Valeur Universalisme** / dimensions Protection de l'environnement & Justice sociale

Mots clé associés à la valeur :

Preservation of the natural environment, commitment to equality, justice, and protection for all people

Société choisie pour représenter la valeur : ETHIQUABLE

https://www.youtube.com/watch?time_continue=103&v=MQstTxgIrO4

Séquence 0 sec à 43 secondes = durée de 43 secondes
Domaine d'activité : **Le commerce équitable** (s'inscrit dans le **développement durable)**

2) **Valeur Stimulation** / dimension Nouveauté

Mots clé associés à la valeur :

Excitement, novelty, and change

Société choisie pour représenter la valeur : HEXAPAY

https://www.youtube.com/watch?time_continue=102&v=zImmXC2pklE

Séquence 40 sec à 1min42 secondes = durée de 1min et 2 secondes
Domaine d'activité : **Les nouveaux usages technologiques**

3) **Valeur Pouvoir /** dimension Richesse

Mots clé associés à la valeur :

Power through control of **material** and social **resources**

Société choisie pour représenter la valeur : STEMCIS

https://www.youtube.com/watch?time_continue=24&v=_R5zafjJtwk

Séquence 23 sec à 1min23 secondes = durée de 1min
Domaine d'activité : **La chirurgie esthétique**

4) Valeur Tradition

Mots clé associés à la valeur :

Maintaining and preserving cultural, family, or religious **traditions**

Société choisie pour représenter la valeur : MAMIE & COMPAGNIE

https://www.youtube.com/watch?time_continue=193&v=swyl418LW38

Séquence 38 sec à 1min38 secondes = durée de 1min
Domaine d'activité : **Les remèdes et recettes traditionnelles**

ANNEXE 4.6 JUSTIFICATION DU MONTANT DE LA DOTATION VIRTUELLE D'EXPERIMENTATION DE 200 EUR

Le calcul de ce montant a pour vocation de rapprocher la perception des individus de l'échantillon (étudiants) de celle de la population cible quant à l'appréciation subjective de l'enjeu financier, cela afin de réduire le biais d'échantillonnage.

Le budget mensuel moyen des étudiants s'élevait à 681 EUR en 2013 d'après l'Observatoire national de la Vie Étudiante (OVE), les résultats plus récents de l'enquête 2016 sont en cours de diffusion. Si l'on considère les taux d'inflation des années 2014 à 2016 (respectivement 0,5%, 0 et 0.2%) fournis par l'INSEE, ce budget moyen s'élève à 686 EUR en 2017.
Par ailleurs la contribution moyenne par projet *equity crowdfunding* est de 5859 EUR d'après le baromètre du 1er semestre 2017 du *Crowdfunding* en France réalisé par KPMG et Financement Participatif France.
En outre, Hervé *et al.* (2016) nous indiquent que pour la plateforme Wiseed (significative car première plateforme d'*equity crowdfunding* Française en montant d'investissements *equity crowdfunding* collectés), 93% des investisseurs *equity crowdfunding* sont des hommes d'âge moyen de 42 ans, 7% sont des femmes d'âge moyen de 47 ans soit un âge moyen de 42,35 ans pour cette population d'investisseurs, ce qui correspond approximativement à l'âge médian de la population Française (40 ans en 2017 d'après l'INSEE). Étant donné le profil socioéconomique de la population des investisseurs en *equity crowdfunding* (tel que décrit par Joachim Dupont, cofondateur de la plateforme d'*equity crowdfunding* Anaxago lors d'une conférence à laquelle j'ai assisté sur Dijon en 2016), ceux-ci sont plutôt 'aisés', cadres et chefs d'entreprises formant l'effectif majoritaire. Aussi nous choisissons de considérer le revenu moyen des cadres (et chefs d'entreprises salariés) qui s'élevait 40455 EUR Net annuel soit 3371 EUR Net mensuel. Finalement l'investissement moyen en EQUITY CROWDFUNDING représente 1,74 fois le revenu mensuel net d'un cadre/Chef d'entreprise salarié.

Prenons, par analogie, 686*1,74 = 1193 EUR comme base de départ au calcul de la dotation virtuelle. Notons tout de même que la capacité d'épargne des étudiants (dont le budget assure essentiellement les dépenses courantes) est sans rapport avec celle des individus plus âgés (a fortiori de la population cadre). La statistique du taux d'épargne net

par âge en 2005 (Enquête INSEE Budget des Familles 2005) avoisine les 2% pour les 25-29 ans contre 12% approximativement pour les 40-49 ans soit un ratio de 6. Ce ratio est largement minoré car d'une part l'âge moyen des étudiants est de 22 ans (source enquête OVE 2013)) et d'autre part la statistique relative au 40-49 ans ne concerne pas spécifiquement les cadres mais la population générale. Nous ajustons néanmoins le montant de 1193 EUR par un facteur 6 et arrondissons le résultat pour aboutir à la somme de 200 EUR. La perte de cette somme n'est pas sans conséquence pour un étudiant sans être non plus particulièrement dommageable de la même façon qu'un cadre moyen sera fortement marri de la perte des 6KE investis en cas de sortie négative sans que cela détériore lourdement sa situation patrimoniale, aussi l'enjeu financier nous paraît raisonnablement comparable.

ANNEXE 4.7 GUIDE DE L'EXPERIMENTATEUR

Consignes préalables de début de session

-Bonjour, merci pour votre participation, nous sommes ensemble pour environ 1H, tout d'abord, quelques consignes préalables :

-Vous avez tous des feuilles agrafées sur votre table, nous vous demandons de ne pas les dégrafer ni d'écrire sur ces feuilles afin qu'elles puissent servir lors de la seconde session

-Il n'est pas permis de discuter entre participants pendant la session même si le questionnaire est terminé

-Lorsque le questionnaire est terminé, ne fermer ni pas la page web de Google chrome, garder la dernière page de remerciements ouverte, cela nous indique que vous êtes allés au terme du questionnaire, un compteur général nous indique le nombre de questionnaires achevés. Inutile de finir rapidement puisqu'il faudra attendre que tout le monde ait fini pour passer à la remise des cartes cadeaux.

-Des indications à lire sont portées à votre connaissance sur chaque page du sondage internet que vous aurez à renseigner durant la session, néanmoins, en cas de question ou problème pendant la session, merci de lever la main en silence

-Soyez averti qu'une question particulière du sondage vous demandera de choisir 2 si vous êtes en salle 317 et 5 si vous êtes en salle 315 (cf. N° de la salle au tableau)

-Notez bien que la distribution des carte cadeaux est aléatoire et sans rapport avec vos choix durant l'expérimentation. La distribution aura lieu à la fin de la session, lorsque tout le monde aura complété son questionnaire pour ne pas perturber le déroulement de l'expérimentation

-Enfin et avant de démarrer, merci d'éteindre vos téléphones portables

Début de l'expérimentation

-Cette expérimentation de finance comportementale porte sur l'investissement en Equity CrowdFunding,

***Objectif général à n'indiquer qu'en cas de demande** : Nous essayons de comprendre les comportements des investisseurs en EQUITY CROWDFUNDING*

*-Nous rappelons que le questionnaire est **totalement anonyme** et qu'**il n'y a ni bonne ni mauvaise réponse, les réponses seront analysées par groupes et non individuellement***

-Si aucune des réponses proposées dans le sondage ne convient, sélectionner la plus proche

-Pour rappel, la définition Wikipédia de l'EQUITY CROWDFUNDING est la suivante :

« Le financement participatif en capital, aussi appelé Equity CrowdFunding, permet une prise de participation en actions dans les entreprises financées et une rétribution financière via les dividendes et la plus-value potentielle réalisée (...). Les investisseurs deviennent alors actionnaires. Ces plates-formes donnent accès au plus grand nombre à l'investissement dans les PME non cotées (...) »

*-Il vous est simplement demandé de **simuler une situation dans laquelle...***

-Vous avez décidé d'investir la somme de 200 EUR pris sur votre épargne pour des motifs qui vous appartiennent sur une plateforme d'Equity CrowdFunding.

-Donc prenez quelques secondes pour vous demander pourquoi vous seriez amené à investir dans une startup.

Laisser un blanc de 5 secondes…

-Je vais maintenant projeter une vidéo de présentation de chacune des 4 entreprises en financement sur la plateforme virtuelle, commençons tout d'abord par la vidéo de la société Ethiquable

-Vous pouvez remplir la première page du sondage relative à la société Ethiquable mais ***tout d'abord un mot sur les choix qui vous sont proposés (montrer le sens de l'échelle au tableau)****.*

Puis même séquence (vidéo-page du sondage) pour les trois autres sociétés. (A ce moment, il est possible d'ouvrir la porte communicante entre les salles 315-317)

-Vous disposez maintenant de 12 Minutes pour prendre connaissances des 4 business plans de ces sociétés disposés sur vos tables, il vous est demandé de ne pas poursuivre le sondage pendant ces 12 minutes (mettre compte à rebours), je vous indiquerai la fin du compte à rebours des 12 minutes.

Puis donner **quelques explications sur l'échelle de Likert (attention au sens !)**, sur les choix à empiler et sur les deux questions de personnalité

Puis suite et fin du sondage, passer dans les rangs pour contrôler que les étudiants sont centrés sur le sondage

ANNEXE 5.1 RETRAITEMENT DU FICHIER DE DONNEES LIME SURVEY ET AJOUT DE VARIABLES DE CONTROLE

Retraitements[79]

Retraitement #1 'Correctif erreur de saisie participant pour plan d'expérience'

Champ Q31[VALI1] positionné à 2 pour l'adresse IP du pc portable (195.83.203.49) de la première session car le participant était en salle 315 mais disposait d'un business plan de la salle 317.

Retraitement #2 'Valeurs par défaut pour indicateurs optionnels de la variable intérêt'

Retraitement des champs INTR1 et INTR2 vides en raison du choix de non investissement (en cash et en pourcentage) dans l'entreprise concernée (champs optionnels). La valeur moyenne 3 correspondant à 'ni d'accord, ni pas d'accord' est affectée. Une colonne 'Retraitement INTR1,2' est ajoutée pour garder la trace de ce retraitement. La valeur vaut 1 (vrai) lorsque pour les cellules INTR1 et INTR2 modifiées.

Retraitement #3 'Transformation de l'échelle nominale en échelle ordinale à 5 échelons'

Variable familiarité : Correspondance OUI = 1, Incertain = 3 et NON = 5 pour les colonnes :

Q61[ENTR1], Q61[ENTR2], Q61[ENTR3], Q61[ATTR1], Q61[ATTR2], Q61[ATTR3], Q61[VALI3], Q61[VALI4]

Q62[ENTR1], Q62[ENTR2], Q62[ENTR3], Q62[ATTR1], Q62[ATTR2], Q62[ATTR3], Q62[VALI3], Q62[VALI4]

Q63[ENTR1], Q63[ENTR2], Q63[ENTR3], Q63[ATTR1], Q63[ATTR2], Q63[ATTR3], Q63[VALI3], Q63[VALI4]

Q64[ENTR1], Q64[ENTR2], Q64[ENTR3], Q64[ATTR1], Q64[ATTR2], Q64[ATTR3], Q64[VALI3], Q64[VALI4]

Retraitement #4 'Split des données par couple (participant, entreprise)'

[79] Le fichier résultat de ces différentes transformations est disponible sur simple demande

Pour chaque ligne d'investisseur, 4 lignes agrégeant les données relatives à chacune des 4 entreprises sont générées

Retraitement #5 'Calcul de la variable axiologique'

Calcul de la variable Congruence aux valeurs de base

Retraitement #6 'Inversion d'échelle'

Les échelles des champs ci-dessous ont été inversées afin que le score élevé d'une variable latente corresponde à une valeur élevée :

PLAN1, PLAN2, PLAN3, PLAN4, EQUI1, EQUI2, EQUI3, EQUI4, VALI2, CREDI1, CREDI2, CREDI3, INTE1, INTE2, INTE3, BIENV1, BIENV2, EMO1, EMO2, EMO3, VALE1, VALE2, VALE3, VALE4, INTR1, INTR2, CURI1, ATTE1, ATTE2, AFFE1, AFFE2, ENTR1, ENTR2, ENTR3, ATTR1, ATTR2, ATTR3, VALI3, VALI4, CONGR AXIO, MBTI1, MBTI2, IAE1, AVER1, AVER2

L'inversion correspond à l'opération : Nouvelle Valeur = 6 – Ancienne Valeur
Remarque 1 : Cette transformation change le signe des Skewness
Remarque 2 : Les champs EMO2 et VALE2 n'ont pas été inversées car elles l'étaient déjà dans leur formulation

Contrôles

Contrôle #1 'Ajout d'une variable de contrôle de l'attention des participants'

Insertion d'une colonne 'Sérieux' de check de l'attention du participant et calculée comme un ET logique entre Q31[VALI1] = 2 ou 5, Q32[VALI1] = 5, Q33[VALI1] = 3 et Q34[VALI1] = 2

➔ 4 participants se sont trompés à l'une des quatre questions de contrôle

Contrôle #2 'Ajout de colonnes de contrôle de *Straight Lining* pour chaque variable du modèle'

Ajout des colonnes ‘Straight Lining i’ pour chaque variable du modèle

Straight Lining 1 = Réaction Affective
Straight Lining 2 = Qualité perçue du signal
Straight Lining 3 = Confiance
Straight Lining 4 = Intérêt
Straight Lining 5 = Familiarité

Une colonne ‘Is full straight lining ?’ réalise un ET logique des 5 ‘Straight Lining i’

➔ Aucune ligne n’a la valeur vraie pour ‘Is full straight lining ?’

ANNEXE 5.2 ANALYSE DE LA NORMALITE DE LA FORME DES DISTRIBUTIONS DE FREQUENCES DES DONNEES

La skewness et la kurtosis sont calculés pour chaque indicateur, une valeur absolue > 1 pour ces deux moments indique une distribution des données qui s'éloigne fortement d'une distribution normale

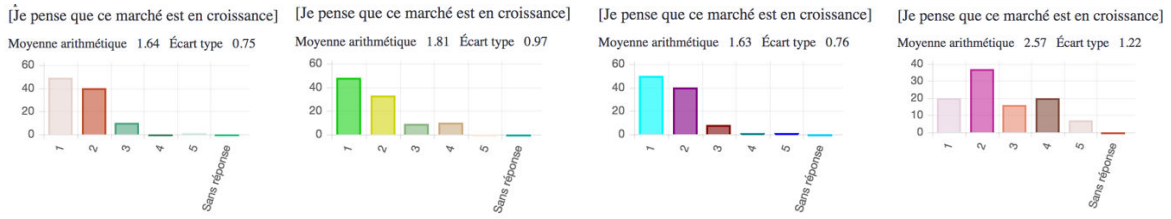
Cas des indicateurs présentant une skewness > 1 en valeur absolue

Variable Qualité perçue du signal

PLAN2 = 1,14 est légèrement positivement asymétrique ce qui indique que les participants jugent les marchés des 4 entreprises plutôt en croissance

L'indicateur PLAN2 correspond à l'affirmation 'Je pense que ce marché est en croissance', dans les histogrammes ci-dessous, relatifs respectivement aux projets Ethiquable, Hexapay, Stemcis et Mamie & Compagnie, l'asymétrie est observable à l'exception du projet Mamie & Compagnie représentatif de la valeur 'tradition'.

NB : 1 = 'tout à fait d'accord', 2 = 'plutôt d'accord', 3 = 'ni d'accord, ni pas d'accord', 4 = 'plutôt pas d'accord', 5 = 'pas du tout d'accord'

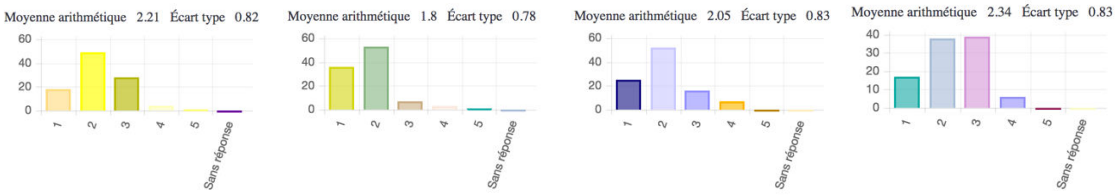


Variable Confiance

BIENV1 = 1,05 est légèrement positivement asymétrique ce qui indique que les participants jugent que les équipes dirigeantes sont plutôt engagées dans une démarche d'amélioration continue pour le développement de leur affaire

L'indicateur BIENV1 correspond à l'affirmation 'Je pense que cette équipe dirigeante est engagée dans une démarche d'amélioration continue pour le développement de son affaire',

dans les histogrammes ci-dessous, l'asymétrie est à nouveau observable à l'exception du projet Mamie & Compagnie représentatif de la valeur 'tradition'.

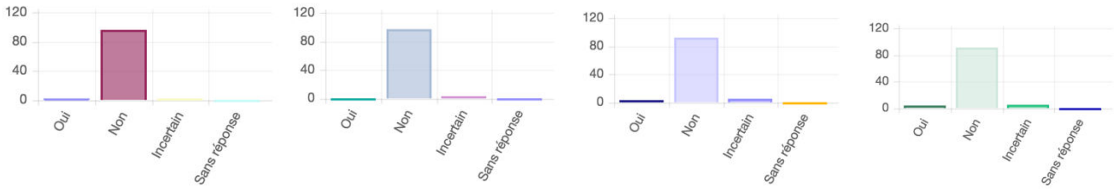


Variable Familiarité

ENTR1 = -2,44 / ENTR3 = -3,12 / ATTR1 = -1,17 / ATTR2 = -4,48

L'asymétrie des indicateurs de la variable Familiarité est naturelle étant donnée la faible probabilité pour que les participants aient investi ou connaissent l'entreprise en financement ou encore l'un de ses attributs.

Prenons l'exemple de l'indicateur ATTR2, correspondant à l'affirmation 'J'habite dans la ville ou la région de cette entreprise', les histogrammes indiquent clairement que la quasi-totalité des participants n'habite pas dans l'une des villes ni des régions des quatre projets, ainsi, ils ne sont pas familiers avec cette caractéristique géographique, il en va de même pour les autres caractéristiques. L'asymétrie vient du codage choisi : Non = 5.



<u>Cas des indicateurs présentant une kurtosis > 1 en valeur absolue</u>

Variable Confiance

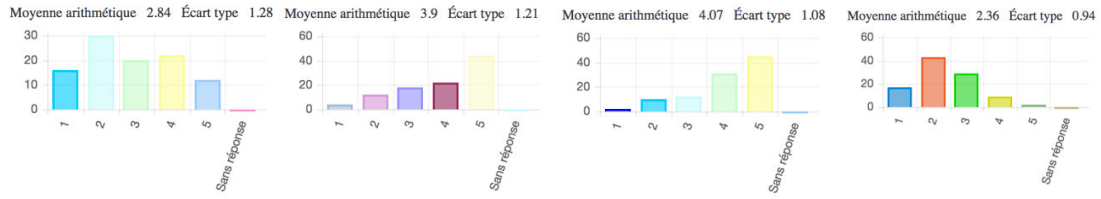
BIENV1 = 1,43 indique une distribution en forme de pic centré sur la valeur 2 correspondant à la modalité 'plutôt d'accord' (cf. histogrammes ci-dessus).

Variable Intérêt

EMO1 = -1,24 / EMO3 = -1,11 / VALE1 = -1,23 / VALE2 = -1,08 / VALE4 = -1,28 / AFFE1 = -1,25 / AFFE2 = -1,12

Ces valeurs négatives < -1 indiquent que ces indicateurs présentent une forme de distribution aplatie ce qui est assez logique car les participants ne pouvaient pas avoir un intérêt commun pour les 4 projets.

Prenons l'exemple de l'indicateur VALE1, correspondant à l'affirmation 'Ce domaine présente une vraie valeur personnelle pour moi', les histogrammes indiquent que pour les participants, les projets Ethiquable et Mamie & Compagnie présentent une valeur personnelle ce qui n'est pas le cas des projets Hexapay ni Stemcis. Ceci explique l'aplatissement de la distribution calculée sur l'ensemble des évaluations.



Variable Familiarité

ENTR1 = -2,44 / ENTR2 = -1,73 / ENTR3 = 8,18 / ATTR2 = 19,98 / ATTR3 = -1,61

La forte pointicité de la distribution de certains indicateurs de la variable Familiarité est naturelle étant donnée la faible probabilité pour que les participants connaissent l'entreprise en financement ou l'un de ses attributs. De plus elle s'explique par le nombre de valeurs (3 et non 5) de cette variable ordinale par codage des modalités : 'Oui', 'Incertain', 'Non'.
Voir les 4 histogrammes de l'indicateur ATTR2 ci-dessus, concentrés sur la modalité non soit la valeur 5.

BIBLIOGRAPHIE

< A >

Ackert L. F. et Church B. K. (2006), « Firm image and individual investment decisions », The Journal of Behavioral Finance, vol. 7, n°3, p. 155–167.

Agrawal A.,Catalini C. et Goldfarb A. (2011), « The geography of crowdfunding ». NBER Working paper series.

Agrawal A.,Catalini C. et Goldfarb A. (2014), « Some Simple Economics of Crowdfunding », Innovation Policy and the Economy, vol. 14, n°1, p. 63-97.

Agrawal A.,Catalini C. et Goldfarb A. (2015), « Crowdfunding: Geography, Social Networks, and the Timing of Investment Decisions », Journal of Economics & Management Strategy, vol. 24, n°2, p. 253-274.

Agrawal A.,Catalini C. et Goldfarb A. (2016), « Are Syndicates the Killer App of Equity Crowdfunding? », California Management Review, vol. 58, n°2, p. 111-124.

Ahlers G. K. C.,Cumming D.,Günther C. et Schweizer D. (2015), « Signaling in Equity Crowdfunding », Entrepreneurship Theory and Practice, vol. 39, n°4, p. 955–980.

Aiman-Smith L.,Bauer T. N. et Cable D. M. (2001), « Are you attracted? Do you intend to pursue? A recruiting policy-capturing study », Journal of Business and psychology, vol. 16, n°2, p. 219–237.

Aïte A. A. (2013), Processus émotionnels et cognitifs dans le développement des capacités de prise de décision sous ambiguïté. Thèse de doctorat, Paris 5.

Akerlof G. A. (1970), « The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism », Quarterly Journal of Economics, vol. 84, n°3, p. 488-500.

Akili-Goglin C. (2018), « Financer les jeunes entreprises innovantes », Centraliens, n°657.

Alba J. W. et Hutchinson J. W. (1987), « Dimensions of Consumer Expertise », Journal of Consumer Research, vol. 13, n°4, p. 411-454.

Allais M. (1953), « Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque: Critique des Postulats et Axiomes del'Ecole Americaine », Econometrica, vol. 21, n°4, p. 503-546.

Allison T. H.,Davis B. C.,Webb J. W. et Short J. C. (2017), « Persuasion in crowdfunding: An elaboration likelihood model of crowdfunding performance », Journal of Business Venturing, vol. 32, n°6, p. 707-725.

Andrieu G. et groh P. (2018), « Specialist versus generalist investors: Trading off support quality, investment horizon and control rights », European Economic Review, n°101, p. 459-478.

Arrow K. J. (1974), « The Limits of Organization ». W. W. Norton & Company.

Ashforth B. E. et Mael F. (1989), « Social Identity Theory and the Organization. », Academy of Management Review, vol. 14, n°1, p. 20-39.

Aspara J. et Tikkanen H. (2011), « Individuals' Affect-Based Motivations to Invest in Stocks: Beyond Expected Financial Returns and Risks », Journal of Behavioral Finance, vol. 12, n°2, p. 78-89.

Aspara J.,Olkkonen R.,Tikkanen H. et Moisander J. (2008), « A Theory of Affective Self-Affinity: Definitions and Application to a Company and its Business », p. 40.

Aurifeille J.-M. (1991), « Proposition d'une méthode de mesure du halo affectif en marketing », Recherche et application en marketing, vol. 6, n°4, p. 59-77.

< B >

Baker H. K. et Nofsinger J. R. (2010), « Behavioral Finance: Investors, Corporations, and Markets », Robert W. Kolb Series. New Jersey : John Wiley & Sons.

Baker M.,Pan X. et Wurgler J. (2009), « The Psychology of Pricing in Mergers and Acquisitions* », Working paper, Harvard Business School, p. 34.

Baker W.,Hutchinson J. W.,Moore D. et Nedungadi P. (1986), « Brand Familiarity and Advertising: Effects on the Evoked Set and Brand Preference », ACR North American Advances, vol. NA-13.

Bammens Y. et Collewaert V. (2014), « Trust Between Entrepreneurs and Angel Investors: Exploring Positive and Negative Implications for Venture Performance Assessments », Journal of Management, vol. 40, n°7, p. 1980-2008.

Barber B. M.,Heath C. et Odean T. (2003), « Good reasons sell: Reason-based choice among group and individual investors in the stock market », Management Science, vol. 49, n°12, p. 1636–1652.

Bargh J. A. (1997), « The Automaticity of Everyday Life: Advances in Social Cognition, Volume X » (Robert S. Wyer, Jr.). University of Illinois, Urbana-Champaign : Psychology Press.

Bechara A. et Damasio A. R. (2005), « The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision », Games and Economic Behavior, vol. 52, n°2, p. 336-372.

Bechara A.,Damasio A. R.,Damasio H. et Anderson S. W. (1994), « Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex », Cognition, vol. 50, n°1-3, p. 7-15.

Bechara A.,Damasio H.,Damasio A. R. et Lee G. P. (1999), « Different Contributions of the Human Amygdala and Ventromedial Prefrontal Cortex to Decision-Making », Journal of Neuroscience, vol. 19, n°13, p. 5473-5481.

Bechter C.,Jentzsch S. et Frey M. (2011), « From wisdom of crowd to crowdfunding. », Journal of Communication and Computer, p. 951-957.

Becker J.-M.,Rai A.,Ringle C. M. et Völckner F. (2013), « Discovering unobserved heterogeneity in structural equation models to avert validity threats », MIS Quarterly, vol. 37, n°3, p. 665-694.

Bell D. E. (1985), « Disappointment in Decision Making Under Uncertainty », Operations research, vol. 33, n°1, p. 1-27.

Belleflamme P.,Lambert T. et Schwienbacher A. (2014), « Crowdfunding: Tapping the right crowd », Journal of Business Venturing, vol. 29, n°5, p. 585-609.

Bentham J. (1789), « An Introduction to the Principles of Morals and Legislation », In J. H. Burns et H. L. A. Hart (dir.), The Collected Works of Jeremy Bentham: An Introduction to the Principles of Morals and Legislation. Oxford University Press.

Bentler P. M. et Chou C.-P. (1987), « Practical Issues in Structural Modeling », Sociological Methods & Research, vol. 16, n°1, p. 78-117.

Bernoulli D. (1954), « Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk », Econometrica, vol. 22, n°1, p. 22-36.

Bessière V. et Stéphany É. (2014), « Le crowdfunding ».

Bessière V. et Stéphany E. (2014), « Le financement par crowdfunding. Quelles spécificités pour l'évaluation des entreprises ? », Revue française de gestion, vol. 40, n°242, p. 149-161.

Bessière V. et Stéphany E. (2015), « Financement et gouvernance des start-ups en equitycrowdfunding », Finance Contrôle Stratégie, vol. 18, n°4.

Bessière V. et Stéphany É. (2017), « Le crowdfunding : Fondements et pratiques », Business school (2e édition, 17 février 2017). De Boeck universite.

Bhaskar R. (1998), « The logic of scientific discovery », In M. Archer, R. Bhaskar, A. Collier, T. Lawson, et A. Norrie (dir.), Critical realism: essential readings, Critical realism--interventions (p. 48-103). London ; New York : Routledge.

Bickart B. A. (1993), « Carryover and Backfire Effects in Marketing Research », Journal of Marketing Research, vol. 30, n°1, p. 52-62.

Billot A. B. (1987), « Préférence et utilité floues », Travaux et recherches de l'Université de droit, d'économie et de sciences sociales de Paris. Presses Universitaires de France (PUF).

Bleichrodt H. et Wakker P. P. (2015), « Regret Theory: A Bold Alternative to the Alternatives », The Economic Journal, vol. 125, n°583, p. 493-532.

Bonnet C. (2005), « La confiance entre capital-investisseurs et dirigeants: conséquences comportementales et influence sur la performance financière », Finance Contrôle Stratégie, vol. 8, n°2, p. 99–132.

Bornstein R. F. (1989), « Exposure and affect: Overview and meta-analysis of research, 1968–1987. », Psychological Bulletin, vol. 106, n°2, p. 265-289.

Boudon R. (1999), « La « rationalité axiologique » : une notion essentielle pour l'analyse des phénomènes normatifs », Sociologie et sociétés, vol. 31, n°1, p. 103.

Boudon R. (2004), « Théorie du choix rationnel ou individualisme méthodologique ? », Revue du MAUSS, vol. no 24, n°2, p. 281-309.

Boudon R. (2011), « La théorie générale de la rationalité, base de la sociologie cognitive », La sociologie cognitive (Ophrys.).

Boyle G. J. (1989), « Sex differences in reported mood states », Personality and Individual Differences, vol. 10, n°11, p. 1179-1183.

Bretschneider U.,Knaub K. et Wieck E. (2014), « Motivations for crowdfunding: what drives the crowd to invest in start-ups? » Tel Aviv.

Brody L. . et Hall J. A. (2008), « Gender and Emotion in Context », Handbook of emotions (3. ed.). New York : Guilford Press.

Broihanne M.-H.,Merli M. et Roger P. (2004), « Finance comportementale », Gestion. Economica.

Brown B. et Perry S. (1994), « Removing the financial performance halo from fortune's "most admired" companies. », Academy of Management Journal, vol. 37, n°5, p. 1347-1359.

Browne M. W. (1984), « Asymptotically distribution-free methods for the analysis of covariance structures », British Journal of Mathematical and Statistical Psychology, vol. 37, n°1, p. 62-83.

Bryan M. (2013), « Histoire illustrée de la philosophie ». Le Pré aux Clercs.

Bugg-Levine A. et Emerson J. (2011), « Impact investing: Transforming how we make money while making a difference », Innovations, vol. 6, n°3, p. 9–18.

Burke L. A. et Miller M. K. (1999), « Taking the mystery out of intuiitive decision making », Academy of Management Executive, vol. 13, n°4, p. 91-99.

Burtch G.,Ghose A. et Wattal S. (2014), « Cultural differences and geography as determinants of online prosocial lending », MIS Quarterly, vol. 38, n°3, p. 773-794.

Buttard A. et Gadreau M. (2008), « D'une Rationalité Instrumentale à une Rationalité Interprétative de l'agent. »

< C >

Calvet L.,Campbell J. et Sodini P. (2009), Measuring the Financial Sophistication of Households (No. w14699). Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research.

Camerer C.,Loewenstein G. et Prelec D. (2005), « Neuroeconomics: How neuroscience can inform economics », Journal of economic Literature, vol. 43, n°1, p. 9–64.

Cannon W. B. (1927), « The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory », The American Journal of Psychology, vol. 39, n°1/4, p. 106.

Capelli S.,Guillot-Soulez C. et Sabadie W. (2015), « Engagement RSE et attractivité organisationnelle : la communication protège-t-elle en cas de crise ?, Corporate social responsibility engagement and organizational attractiveness : does communication protect when coping with crisis ? », Revue de gestion des ressources humaines, vol. 96, n°2, p. 3-23.

Capraro R. M. et Capraro M. M. (2002), « Myers-Briggs Type Indicator Score Reliability Across: Studies a Meta-Analytic Reliability Generalization Study », Educational and Psychological Measurement, vol. 62, n°4, p. 590-602.

Carontini E. (1990), « Le rôle de l'abduction dans le processus d'interprétation », Technologies et symboliques de la communication (Sfez, L. et Coutlée, G.). Presses Universitaires de Grenoble.

Cassel C.,Hackl P. et Westlund A. H. (1999), « Robustness of partial least-squares method for estimating latent variable quality structures », Journal of Applied Statistics, vol. 26, n°4, p. 435-446.

Cattell R. B. (1966), « The Scree Test For The Number Of Factors », Multivariate behavioral research, vol. 1, n°2, p. 245-276.

Cauffman E.,Shulman E. P.,Steinberg L.,Claus E.,Banich M. T.,Graham S. et Woolard J. (2010), « Age differences in affective decision making as indexed by performance on the Iowa Gambling Task. », Developmental Psychology, vol. 46, n°1, p. 193-207.

Chalmers A. F. (1987), « Qu'est-ce que la science ? Popper, Kuhn, Lakatos, Feyrabend » (La découverte.). Paris : Livre de poche (LGF).

Chamberlin E. H. (1948), « An Experimental Imperfect Market », Journal of Political Economy, vol. 56, n°2, p. 95-108.

Chapman D. S.,Uggerslev K. L.,Carroll S. A.,Piasentin K. A. et Jones D. A. (2005), « Applicant Attraction to Organizations and Job Choice: A Meta-Analytic Review of the Correlates of Recruiting Outcomes. », Journal of Applied Psychology, vol. 90, n°5, p. 928-944.

Charreaux G. (1998), « Le rôle de la confiance dans le système de gouvernance des entreprises », Économie et Société, Sciences de gestion, vol. 8-9, p. 47-65.

Charreaux G. (2002), « Au-delà de l'approche juridico-financière : le rôle cognitif des actionnaires et ses conséquences sur l'analyse de la structure de propriété et de la gouvernance ». Université de Bourgogne.

Charreaux G. (2011), « Quelle théorie pour la gouvernance ? De la gouvernance actionnariale à la gouvernance cognitive et comportementale », Cahier du FARGO, n°1110402.

Chataigné C. (2014), « Psychologie des valeurs ». De Boeck.

Chatman J. A. (1989), « Improving interactional organizational research: A model of person-organization fit », Academy of management Review, vol. 14, n°3, p. 333–349.

Chin W. . et Newsted P. . (1999), « Structural Equation Modeling Analysis with Small Samples using Partial Least Squares », Statistical Strategies for Small Sample Research (R. Hoyle., p. 307-341). London: Sage Publication.

Chin W. W.,Marcolin B. L. et Newsted P. R. (2003), « A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/Adoption Study », Information Systems Research, vol. 14, n°2, p. 189-217.

Cholakova M. et Clarysse B. (2015), « Does the Possibility to Make Equity Investments in Crowdfunding Projects Crowd Out Reward-Based Investments? », Entrepreneurship: Theory & Practice, vol. 39, n°1, p. 145-172.

Churchill J. J. (1979), « A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs », Journal of marketing research, vol. 16, n°1, p. 64-73.

Clore G. L.,Gasper K. et Garvin E. (2001), « Affect as information », Handbook of affect and social cognition, p. 121–144.

Coget J.-F.,Haag C. et Bonnefous A.-M. (2009), « Le rôle de l'émotion dans la prise de décision intuitive : zoom sur les réalisa teurs-décideurs en période de tournage », M@n@gement, vol. 12, n°2, p. 118-141.

Cohen J. (1992), « A power primer », Psychological Bulletin, vol. 112, n°1, p. 155-159.

Cohen J. (2009), « Statistical power analysis for the behavioral sciences » (2. ed., reprint.). New York, NY: Psychology Press.

Cohen J. B.,Pham M. T. et Andrade E. B. (2008), « The nature and role of affect in consumer behavior », Handbook of consummer psychology, p. 297-348.

Coley A. et Burgess B. (2003), « Gender differences in cognitive and affective impulse buying », Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, vol. 7, n°3, p. 282-295.

Collins L. et Pierrakis Y. (2012), « The venture crowd: crowdfunding equity investment into business ».

Connelly B. L.,Certo S. T.,Ireland R. D. et Reutzel C. R. (2011), « Signaling Theory: A Review and Assessment », Journal of Management, vol. 37, n°1, p. 39-67.

Cortina J. M. (1993), « What Is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications », Journal of Applied Psychology, vol. 78, n°1, p. 98-104.

Cox E. P. (1980), « The Optimal Number of Response Alternatives for a Scale: A Review », Journal of Marketing Research, vol. 17, n°4, p. 407-422.

Crié D. (2005), « De l'usage des modèles de mesure réflectifs ou formatifs dans les modèles d'équations structurelles », Recherche et Applications en Marketing (French Edition), vol. 20, n°2, p. 5–27.

Cronbach L. (1951), « Coefficient alpha and the internal structure of tests », Psychometrika, vol. 16, n°3, p. 297-334.

Cuin C.-H. (2001), « Émotions et rationalité dans la sociologie classique : les cas de Weber et Durkheim », Revue européenne des sciences sociales. European Journal of Social Sciences, n°XXXIX-120, p. 77-100.

Cumming D. (2007), « Government policy towards entrepreneurial finance: Innovation investment funds », Journal of Business Venturing, vol. 22, n°2, p. 193-235.

Cummings L. et Bromiley P. (1996), « The Organizational Trust Inventory (OTI) : Development and Validation », Trust in Organizations - Frontiers of Theory and Research (R. Kramer et T. Tyler.). SAGE Publications, Inc.

< D >

Damasio A. R. (2006), « Erreur de Descartes (L') ». Odile Jacob.

Damasio A. R.,Tranel D. et Hanna D. (1990), « Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli », Behavioural Brain Research, vol. 41, n°2, p. 81-94.

Dane E. et Pratt M. G. (2007), « Exploring intuition and its role in managerial decision making », Academy of management review, vol. 32, n°1, p. 33–54.

Dantzer R. (2002), « Les émotions », Que sais-je ? (3e éd.). Presses Universitaires de France - PUF.

Dantzer R. (2010), « Introduction », Que sais-je ?, vol. 3e éd., n°2380, p. 3-6.

Darwin C. (1872), « The Expression of the Emotions in Man and Animals » (John Murray.). London.

Dasgupta P. (2000), « Trust as a commodity », Trust: Making and Breaking Cooperative Relations (electronic edition., p. 49-72). Department of Sociology, University of Oxford : Gambetta, Diego.

David A. (1999), « Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion », Conférence de l'AIMS, p. 1–23.

Davidson R. J. (1998), « Affective Style and Affective Disorders: Perspectives from Affective Neuroscience », Cognition & Emotion, vol. 12, n°3, p. 307-330.

Davis B. C.,Hmieleski K. M.,Webb J. W. et Coombs J. E. (2017), « Funders' positive affective reactions to entrepreneurs' crowdfunding pitches: The influence of perceived product creativity and entrepreneurial passion », Journal of Business Venturing, vol. 32, n°1, p. 90-106.

Day A. L. et Carroll S. A. (2004), « Using an ability-based measure of emotional intelligence to predict individual performance, group performance, and group citizenship behaviours », Personality and Individual Differences, vol. 36, n°6, p. 1443-1458.

Deci E. L. et Ryan R. M. (1985), « Intrinsic motivation and self-determination in human behavior » (New York: Plenum.).

Déjean F. (2002), « L'investissement socialement responsable : une revue de la littérature », Technologie et management de l'information: enjeux et impacts dans la comptabilité, le contrôle et l'audit, p. CD–Rom.

Derbaix C. et Filser M. (2011), « L'affectif dans les comportements d'achat et de consommation », Gestion. Paris : Economica.

Derbaix C. et Pham M. T. (1989), « Pour un développement des mesures de l'affectif en marketing : synthèse des prérequis - Derbaix & Pham (1989) Mesures de l'Affectif en Marketing - RAM.pdf », Recherche et Applications en Marketing, vol. 4, n°4, p. 71-87.

Derbaix C. et Pham M. T. (1991), « Affective reactions to consumption situations : A pilot investigation », Journal of Economic Psychology, vol. 12, n°2, p. 325-355.

Derbaix C. et Poncin I. (2005), « La mesure des reactions affectives en marketing : evaluation des principaux outils », Recherche et Applications en Marketing, vol. 20, n°2, p. 55-75.

Desbrières P. (2001), « Le capital-investissement », Banque & Marchés, n°51, p. 40–45.

Desbrières P. et Broye G. (2000), « Critères d'évaluation des investisseurs en capital:le cas français », Finance Controle Strategie.

Dhar R. et Zhu N. (2006), « Up Close and Personal: Investor Sophistication and the Disposition Effect », Management Science, vol. 52, n°5, p. 726-740.

Diamantopoulos A. (2006), « The error term in formative measurement models: interpretation and modeling implications », Journal of Modelling in Management, vol. 1, n°1, p. 7-17.

Diamantopoulos A. et Winklhofer H. M. (2001), « Index construction with formative indicators: An alternative to scale development », Journal of marketing research, vol. 38, n°2, p. 269–277.

Diamantopoulos A.,Sarstedt M.,Fuchs C.,Wilczynski P. et Kaiser S. (2012), « Guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct measurement: a predictive validity perspective », Journal of the Academy of Marketing Science, vol. 40, n°3, p. 434-449.

Dorff M. B. (2014), « The Siren Call of Equity Crowdfunding », Journal of Corporation Law, vol. 39, n°3, p. 493-524.

Dubocage E. (2006), « L'évaluation de la "start-up" par le capital-risqueur entre objectivité, jugement et mimétisme », Vie & sciences de l'entreprise, vol. 173, n°4, p. 9-18.

Dumez H. (2011), « Faire une revue de littérature : pourquoi et comment? », Le Libellio d'Aegis, vol. 7, n°2-Eté, p. 15–27.

Dumez H. (2012), « Qu'est-ce que l'abduction, et en quoi peut-elle avoir un rapport avec la recherche qualitative ? », Le Libellio d'Aegis, vol. 8, n°3.

< E >

Eber N. et Willinger M. (2012), « L'économie expérimentale », Repères (La découverte.).

Efron B. (1987), « Better Bootstrap Confidence Intervals », Journal of the American Statistical Association, vol. 82, n°397, p. 171.

Epstein S. (1994a), « Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. », American psychologist, vol. 49, n°8, p. 709.

Epstein S. (1994b), « Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. », American psychologist, vol. 49, n°8, p. 709.

Ericsson K. A. et Simon H. A. (1980), « Verbal reports as data. », Psychological Review, vol. 87, n°3, p. 215-251.

< F >

Feather N. T. (1995), « Values, valences, and choice: The influences of values on the perceived attractiveness and choice of alternatives. », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 68, n°6, p. 1135-1151.

Fehle F. R.,Tsyplakov S. et Zdorovtsov V. M. (2005), « Can Companies Influence Investor Behavior through Advertising? Super Bowl Commercials and Stock Returns », European Financial Management, vol. 11, n°5, p. 625-647.

Fenouillet F. (2016), « Les théories de la motivation », Psycho Sup (2e édition (3 février 2016).). Dunod.

Fernandes V. (2012), « En quoi l'approche PLS est-elle une méthode a (re)-découvrir pour les chercheurs en management ? », M@n@gement, vol. 15, n°1, p. 102-123.

Festinger L. (1954), « A Theory of Social Comparison Processes », Human Relations, vol. 7, n°2, p. 117-140.

Festinger L. (1957), « A theory of Cognitive Dissonance ». CA : Stanford University Press.

Filbeck G. et Smith L. L. (1997), « Team Building and Conflict Management: Strategies for Family Businesses », Family Business Review, vol. 10, n°4, p. 339-352.

Filbeck G.,Hatfield P. et Horvath P. (2005), « Risk aversion and personality type », The Journal of Behavioral Finance, vol. 6, n°4, p. 170–180.

Filser M. (2015), « Vers une consommation plus affective ? », (J. Barthélemy et J.-P. Denis, Dir.) Revue Française de Gestion, vol. 41, n°253, p. 173-187.

Finucane M.,Alhakami A.,Slovic P. et Johnson S. M. (2000), « The Affect Heuristic in Judgments of Risks and Beneits », Journal of Behavioral Decision Making, vol. 13, n°1, p. 17.

Fischhoff B.,Slovic P.,Lichtenstein S.,Read S. et Combs B. (1978), « How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits », Sciences, vol. 9, p. 127-152.

Fornell C. et Larcker D. F. (1981), « Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error », Journal of Marketing Research, vol. 18, n°1, p. 39.

Frederick S. (2002), « Automated choice heuristics », Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment (p. 882). Cambridge University Press.

Fredrickson B. L. (2001), « The Role of Positive Emotions in Positive Psychology », The American psychologist, vol. 56, n°3, p. 218-226.

Freedman S. et Jin G. Z. (2014), « The Signaling Value of Online Social Networks: Lessons from Peer-to-Peer Lending ». NBER Working Paper No. 19820.

Fried V. H. et Hisrich R. D. (1994), « Toward a Model of Venture Capital Investment Decision Making », Financial Management, vol. 23, n°3, p. 28.

Frieder L. et Subrahmanyam A. (2005), « Brand Perceptions and the Market for Common Stock », The Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 40, n°1, p. 57-85.

Frijda N. H. (1986), « The emotions ». London: Cambridge University Press.

Frijda N. H. (1988), « The laws of emotion », American Psychologist, vol. 43, n°5, p. 349-358.

Frijda N. H. (2006), « The laws of emotion ». Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Füller J. (2006), « Why Consumers Engage in Virtual New Product Developments Initiated by Producers », ACR North American Advances, Association for Consumer Research, vol. 33, p. 639-646.

< G >

Ganesan S. et Hess R. (1997), « Dimensions and Levels of Trust: Implications for Commitment to a Relationship », Marketing Letters, vol. 8, n°4, p. 439-448.

Ganzach Y. (2000), « Judging Risk and Return of Financial Assets », Organizational Behavior and Human Decision Processes, vol. 83, n°2, p. 353-370.

Garcia-Prieto P.,Tran V. et Wranik T. (2005), « Les théories de l'évaluation et de la différenciation des émotions: une clé pour comprendre le vécu émotionnel des individus au travail ».

Gavard-Perret M.-L.,Gotteland D.,Haon C. et Jolibert A. (2013), « Methodologie de la recherche en sciences de gestion », ECO GESTION (Seconde édition (7 février 2013).). Pearson Education France.

Gefen D. (2000), « E-commerce: the role of familiarity and trust », Omega, vol. 28, n°6, p. 725-737.

Geisser S. (1974), « A Predictive Approach to the Random Effect Model », Biometrika, vol. 61, n°1, p. 101.

Gerber E. M. et Hui J. (2013), « Crowdfunding: Motivations and deterrents for participation », ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), vol. 20, n°6, p. 34.

Germon r. et Maalaoui A. (2014), « Le crowdfunding, une nouvelle voie de financement pour les PME », Le grand livre de l'économie PME 2015 (Gualino., p. 1024). Lecointre G.

Gil S. (2009), « Comment étudier les émotions en laboratoire », Revue électronique de psychologie sociale, vol. 4, p. 15–24.

Glaser B. G. et Strauss A. L. (1967), « The discovery of grounded theory: Strategies for Qualitative Research ». Aldine Publishing Company.

Glöckner A. et Witteman C. (2010), « Beyond dual-process models: A categorisation of processes underlying intuitive judgement and decision making », Thinking & Reasoning, vol. 16, n°1, p. 1-25.

Gond J.-P.,El-Akremi A.,Igalens J. et Swaen V. (2010), « Corporate social responsibility influence on employees », International Center for Corporate Social Responsibility, vol. 54.

Graillot L. (1996), Segmentation, choix de cibles et positionnement des produits touristiques : une approche méthodologique. Thèse de doctorat, Bourgogne, 400 p.

Grinblatt M.,Keloharju M. et Linnainmaa J. (2011), « IQ and Stock Market Participation », The Journal of Finance, vol. 66, n°6, p. 2121-2164.

Grullon G.,Kanatas G. et Weston J. P. (2004), « Advertising, Breadth of Ownership, and Liquidity », Review of Financial Studies, vol. 17, n°2, p. 439-461.

Gully S. M.,Phillips J. M.,Castellano W. G.,Han K. et Kim A. (2013), « A Mediated Moderation Model of Recruiting Socially and Environmentally Responsible Job Applicants », Personnel Psychology, vol. 66, n°4, p. 935-973.

Gurviez P. et Korchia M. (2002), « Proposition d'une échelle de mesure multidimensionnelle de la confiance dans la marque », Recherches et applications en Marketing, vol. 17, n°3.

Gutman J. (1982), « A Means-End Chain Model Based on Consumer Categorization Processes », Journal of Marketing, vol. 46, n°2, p. 60-72.

< H >

Hackman J. et Oldham G. (1980), « Work redesign » (Reading.). MA: Addison-Wesley.

Hadouni L.,Mesnildrey L.,Lesueur M. et Gouin S. (2009), « Etude des attentes des consommateurs de produits de la mer frais et de leur produits de la mer frais et de leurs comportements comportements selon les circuits de distribution distribution ».

Hahn C.,Johnson M. D.,Herrmann A. et Huber F. (2002), « Capturing Customer Heterogeneity using a Finite Mixture PLS Approach », Schmalenbach Business Review, vol. 54, n°3, p. 243-269.

Hair J. F.,Ringle C. M. et Sarstedt M. (2011), « PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet », Journal of Marketing Theory and Practice, vol. 19, n°2, p. 139-152.

Hair J. F.,Sarstedt M.,Pieper T. M. et Ringle C. M. (2012), « The Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Strategic Management Research: A Review of Past Practices and Recommendations for Future Applications », Long Range Planning, vol. 45, n°5-6, p. 320-340.

Hair, Jr. J. F.,Black W. C.,Babin B. J. et Anderson R. E. (2010), « Mutivariate data analysis » (7e éd.). Pearson.

Hair, Jr. J. F.,Hult G. T. M.,Ringle C. M. et Sarstedt M. (2017), « A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) » (2nd Edition.). SAGE Publications, Inc.

Hall J. et Hofer C. W. (1993), « Venture capitalists' decision criteria in new venture evaluation », Journal of Business Venturing, vol. 8, n°1, p. 25-42.

Harrison G. W. et List J. A. (2004), « Harrison et List 2004.pdf », Harrison et List 2004.pdf, vol. 42, n°4, p. 1009-1055.

Harrison R. T.,Dibben M. R. et Mason C. M. (1997), « The Role of Trust in the Informal Investor's Investment Decision: An Exploratory Analysis », Entrepreneurship Theory and Practice, vol. 21, n°4, p. 63-81.

Hatfield E.,Cacioppo J. T. et Rapson R. L. (1993), « Emotional Contagion », Current Directions in Psychological Science, vol. 2, n°3, p. 96-99.

Heath C. et Tversky A. (1991), « Preference and Belief: Ambiguity and Competence in Choice under Uncertainty », Journal of Risk and Uncertainty, vol. 14, n°1, p. 5-28.

Heider F. (1946), « Attitudes and cognitive organization », The journal of psychology, vol. 21, p. 107-112.

Heider F. (1958), « The Psychology of Interpersonal Relations ». New York : Wiley.

Hemer J. (2011), « A snapshot on crowdfunding ». Fraunhofer ISI.

Henderson J. C. et Nutt P. C. (1980), « The influence of decision style on decision making behavior », Management Science, vol. 26, n°4, p. 371–386.

Hendrickx L.,Vlek C. et Oppewal H. (1989), « Relative importance of scenario information and frequency information in the judgment of risk », vol. 72, n°1, p. 41-63.

Hendrickx M. (2014), « Crowdfunding: mode d'emploi ». EDI Pro 2.

Henseler J. (2010), « PLS-MGA: A non-parametric approach to partial least squares-based multi-group analysis », Challenges at the Interface of Data Analysis, Computer Science, and Optimization. Springer.

Henseler J.,Ringle C. M. et Sarstedt M. (2012), « Using Partial Least Squares Path Modeling in International Advertising Research: Basic Concepts and Recent Issues », Handbook of Research on International Advertising (p. 252-276). Chltenham, UK:Edward Elgar : Shintaro Okazaki.

Henseler J.,Ringle C. M. et Sarstedt M. (2015), « A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling », Journal of the Academy of Marketing Science, vol. 43, n°1, p. 115-135.

Henseler J.,Ringle C. M. et Sarstedt M. (2016), « Testing measurement invariance of composites using partial least squares », (R. R. Sinkovics, Ruey-Jer “Bryan” Jean, Dir.)International Marketing Review, vol. 33, n°3, p. 405-431.

Hervé F.,Manthé E.,Sannajust A. et Schwienbacher A. (2016), « Investor Motivations in Investment-Based Crowdfunding », Available at SSRN 2746398.

Hidi S. (2000), « An Interest Researcher’s Perspective: The Effects of Extrinsic and Intrinsic Factors on Motivation », Intrinsic and extrinsic motivation (C. Sansone & J.M Hrackiewicz., p. 309-339). San Diego: Academic Press.

Hidi S. et Baird W. (1986), « Interestingness-A Neglected Variable in Discourse Processing », Cognitive Science, vol. 10, n°2, p. 179-194.

Hidi S. et Baird W. (1988), « Strategies for Increasing Text-Based Interest and Students’ Recall of Expository Texts », Reading Research Quarterly, vol. 23, n°4, p. 465.

Hidi S. et Renninger K. A. (2006), « The Four-Phase Model of Interest Development », Educational Psychologist, vol. 41, n°2, p. 111-127.

Holbrook M. B. (1986), « Emotion in the consumption experience: Toward a new model of the human consumer », consumer behavior: Emerging theories and applications (p. 17-52). Lexington Books; First Edition - Symposium edition.

Holbrook M. B. et O’Shaughnessy J. (1984), « The role of emotion in advertising », Psychology & Marketing, vol. 1, n°2, p. 45-64.

Holland J. L. (1985), « Making Vocational Choices: A Theory of Vocational Personalities and Work Environments » ((2rd ed.).). Englewood Cliff: NJ: Prentice-Hal.

Hornuf L. et Schwienbacher A. (2015a), « Portal Design and Funding Dynamics in Equity Crowdfunding ». Working paper. Available on SSRN: ssrn.com/abstract=2612998.

Hornuf L. et Schwienbacher A. (2015b), « The emergence of crowdinvesting in Europe: With an in-depth analysis of the German market », Munich Discussion Paper No. 2014-43, n°2014, p. 39.

Hornuf L. et Schwienbacher A. (2016), Portal Design and Funding Dynamics in Equity Crowdfunding. Working Paper. 30.

Howard R. A. (1988), « Decision Analysis: Practice and Promise », Management Science, vol. 34, n°6, p. 679-695.

Hu L. et Bentler P. M. (1998), « Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification », Psychological Methods, vol. 3, n°4, p. 424-453.

Huang L. et Pearce J. L. (2015), « Managing the Unknowable: The Effectiveness of Early-stage Investor Gut Feel in Entrepreneurial Investment Decisions », Administrative Science Quarterly, vol. 60, n°4, p. 634-670.

Huberman G. (2001), « Familiarity Breeds Investment », Review of Financial Studies, vol. 14, n°3, p. 659-680.

Hull C. L. (1943), « Principles of behavior: an introduction to behavior theory ». New York : Appleton-Century-crofts, INC.

Hutcheson F. (1726), « An Inquiry into the Original of Our Ideas of Beauty and Virtue ». Liberty Fund, Inc.; Revised edition.

< I >

Iizuka M. (2014), « Le crowdfunding: les rouages du financement participatif » (édition 2015.). Edubanque Editions.

Izard C. E. (1977), « Human emotions ». Kluwer Academic/Plenum Publishers.

< J >

James W. (1884), « What is an Emotion? », Mind, vol. 9, n°34, p. 188-205.

Jarvis C. B.,MacKenzie S. B. et Podsakoff P. M. (2003), « A Critical Review of Construct Indicators and Measurement Model Misspecification in Marketing and Consumer Research », Journal of Consumer Research, vol. 30, n°2, p. 199-218.

Jean-Pascal Gayant (2017), « Risque et décision », Economie. Vuibert.

Jevons W. S. (1871), « The theory of political economy. » London: Macmillan.

Jöreskog K. G. (1971), « Statistical analysis of sets of congeneric tests », Psychometrika, vol. 36, n°2, p. 109-133.

Josue R. et Bahm C. (2016), « Crowdfunding: Applying Collective Indexing of Emotions to Campaign Videos », p. 385-388. San Francisco, California, USA.

Judge T. A. et Cable D. M. (1997), « Applicant personality, organizational culture, and organization attraction », Personnel Psychology, vol. 50, n°2, p. 359-394.

Jung C. G. (1923), « Psychological types » (Routledge Kegan Paul.). London.

Junghans P. (2016), « Le Big data pour construire une information d'anticipation », I2D – Information, données & documents, vol. me 53, n°4, p. 12-14.

< K >

Kahneman D. (2003), « A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. », American Psychologist, vol. 58, n°9, p. 697-720.

Kahneman D. (2012), « Thinking, Fast and Slow ». Penguin.

Kahneman D. et Frederick S. (2002), « Representativeness Revisited: Attribute substitution in Intuitive Judgement », Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment (p. 882). Cambridge University Press.

Kahneman D. et Thaler R. (2006), « Anomalies: Utility Maximization and Experienced Utility », The Journal of Economic Perspectives.

Kahneman D. et Tversky A. (1979), « ProspectTheory.pdf », Econometrica, vol. 47, n°2, p. 263-292.

Kaiser H. F. (1960), « The Application of Electronic Computers to Factor Analysis », Educational and Psychological Measurement, vol. 20, n°1, p. 141-151.

Kaiser H. F. et Rice J. (1974), « Little Jiffy, Mark Iv », Educational and Psychological Measurement, vol. 34, n°1, p. 111-117.

Kast R. (2002), « La théorie de la décision » (Nouv. Ed, 27 juin 2002). Paris: La Découverte.

Kenny D. A. (2015), « Moderator Variables: Effect Size and Power ».

Keynes J. M. (1936), « The General Theory of Employment, Interest, and Money ». Palgrave Macmillan.

Kim K. et Viswanathan S. (2016), « The experts in the crowd: The role of reputable investors in a crowdfunding market ». TPRC.

Kinder P. D. (2005), « Socially Responsible Investing »:an evolving concept in a changing world. Boston, Mass.: KLD Research & Analytics, Inc.

Kleemann F.,Voß G. G. et Rieder K. (2008), « Un(der)paid Innovators: The Commercial Utiliza- tion of Consumer Work through Crowdsourcing », Science, Technology & Innovation Studies, vol. 4, n°1.

Knight F. H. (1921), « Risk, uncertainty and profit » (Houghton Mifflin.). Boston, : Réimprimé en 1971, Chicago, University of Chicago Press.

Korchia M. (2004), « Connaissances de la marque : définition et mesures ». Saint-Malo.

Krapp A. (2005), « Basic needs and the development of interest and intrinsic motivational orientations », learning and instructin, vol. 15, p. 381-395.

Kristof A. L. (1996), « Person-organization fit : an integrative review of its conceptualizations, measurement and implications », Personnel Psychology, vol. 49, n°1, p. 1-49.

Kumar A. (2009), « Who gambles in the stock market? », The Journal of Finance, vol. 64, n°4, p. 1889–1933.

Kuppuswamy V. et Bayus B. L. (2015), « crowdfunding creative ideas: the dynamics of project backers in kickstarter ».

< L >

La Porta R.,Lopez-de-Silanes F. et Shleifer A. (1998), « Law and Finance », Journal of Political Economy, vol. 106, n°6, p. 1113–1155.

Labreuche J. (2010), « Les principaux tests statistiques de l'analyse univariée : quand et comment les utiliser ? », Sang Thrombose Vaisseaux, vol. 22, n°10.

Laciana C. E. et Weber E. U. (2008), « Correcting expected utility for comparisons between alternative outcomes: A unified parameterization of regret and disappointment », Journal of Risk and Uncertainty, vol. 36, n°1, p. 1-17.

Lacroux A. (2011), « Les avantages et les limites de la méthode «Partial Least Square»(PLS): une illustration empirique dans le domaine de la GRH », Revue de gestion des ressources humaines, n°2, p. 45–64.

Lainé M. (2016), « Incertitude, probabilités et esprits animaux. Ontologie, épistémologie et théorie de la décision d'investissement productif chez Keynes », Œconomia. History, Methodology, Philosophy, n°6-3, p. 403-439.

Lajante M. (2013), Contribution des neurosciences à l'étude de l'émotion en persuasion publicitaire : concepts, méthodes et mesures. Thèse de doctorat, Rennes, Rennes, 526 p.

Lambert T. et Schwienbacher A. (2010), « An Empirical Analysis of Crowdfunding ». Working paper available at http://ssrn.com/abstract=1578175.

Lang P. J. (1994), « The motivational organization of emotions: affect-reflex connections », Emotions: Essays on Emotion Theory (p. 61-93). Psychology Press.

Lange C. (1885), « Om Sinsbevaegelster: Et psyko-fysiologiske Studie. Copenhague:Rasmussen ». Rasmussen.

Lavison C. (2011), « L'investissement socialement responsable. », Masster EPP, École Polytechnique – Sciences Po Paris, 49 p

Lazarus R. S. (1966), « Psychological Stress and the Coping Process ». McGraw-Hill Book Company, Inc.

Lazarus R. S. (1982), « Thoughts on the Relations Between Emotion and Cognition », American Psychologist, vol. 37, n°9, p. 1019-1024.

Lazarus R. S. (1984), « On the primacy of cognition. », American Psychologist, vol. 39, n°2, p. 124-129.

Lazarus R. S. (2001), « Relational meaning and discrete emotions », Appraisal Processes in Emotion: Theory, Methods, Research. Oxford University Press.

Le Heron E. (2012), « Formaliser la décision en incertitude radicale ? » Université Paris XIII.

Lebart L. et Salem A. (1994), « Statistique Textuelle ». Dunod.

Lebraty J. et Lobre-Lebraty K. (2013), « Crowdsourcing: One Step Beyond ». ISTE Ltd.

Lebrun A.-M. (2002), « Le rôle de la familiarité du contexte d'achat sur la tendance exploratoire et à la recherche de variété », Revue Française du Marketing, n°186, p. 53.

Ledoux J. (1998), « The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life ». Simon and Schuster.

Lefèvre F. et Popescu B. F. (2015), « Le Crowdfunding à la française ». Transvalor - Presses des mines.

Lejeune C. (2010), « Montrer, calculer, explorer, analyser. Ce que l'informatique fait (faire) à l'analyse qualitative », Logiciels pour l'analyse qualitative, vol. 9, p. 15-32. Luxembourg.

Lelart M. (2014), « De la finance éthique à l'éthique dans la finance ».

Lemoine J.-F. et Onnée S. (2003), « Vers une analyse des enjeux et des pratiques de la gestion de la relation avec l'actionnaire individuel », Décisions Marketing, vol. 31, p. 25-37.

Lemoine J.-F. et Plichon V. (2000), « Le rôle des facteurs situationnels dans l'explication des réactions affectives du consommateur à l'intérieur d'un point de vente. », LEG - CERMAB / Centre de Recherche en Marketing de Bourgogne - Cahier de recherche.

Lesage C. (2000), « L'expérimentation de laboratoire en sciences de gestion », 21ème congrès de l'AFC, p. CD–Rom.

Lesourne J. (1965), « Technique économique et gestion industrielle ». Paris: Dunod.

Lewis A. (2001), « A focus group study of the motivation to invest:'ethical/green'and 'ordinary'investors compared », The Journal of Socio-Economics, vol. 30, n°4, p. 331–341.

Li J. (Jason), Chen X.-P.,Kotha S. et Fisher G. (2017), « Catching fire and spreading it: A glimpse into displayed entrepreneurial passion in crowdfunding campaigns. », Journal of Applied Psychology, vol. 102, n°7, p. 1075-1090.

Lichtenstein S.,Slovic P.,Fischhoff B.,Layman M. et Combs B. (1978), « Judged frequency of lethal events. », Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, vol. 4, n°6, p. 551-578.

Lin M. et Viswanathan S. (2015), « Home Bias in Online Investments: An Empirical Study of an Online Crowdfunding Market », Management Science, vol. 62, n°5, p. 1393-1414.

Lin M.,Prabhala N. R. et Viswanathan S. (2013), « Judging Borrowers By The Company They Keep: Friendship Networks and Information Asymmetry in Online Peer-to-Peer Lending », Management Science, vol. 59, n°1, p. 17-35.

Lin Y.,Boh W. F. et Goh K. H. (2014), « How Different are Crowdfunders ? Examining Archetypes of Crowdfunders and Their Choice of Projects ». SSRN working paper.

Lindeman M. et Verkasalo M. (2005), « Measuring values with the short Schwartz's value survey », Journal of personality assessment, vol. 85, n°2, p. 170–178.

Linnenbrink-Garcia L.,Durik A. M.,Conley A. M.,Barron K. E.,Tauer J. M.,Karabenick S. A. et Harackiewicz J. M. (2010), « Measuring Situational Interest in Academic Domains », Educational and Psychological Measurement, vol. 70, n°4, p. 647-671.

Lis B. (2012), « The relevance of corporate social responsibility for a sustainable human resource management: an analysis of organizational attractiveness as a determinant in employees' selection of a (potential) employer », Management Revue, p. 279–295.

Lo A. W. et Repin D. V. (2002), « The Psychophysiology of Real-Time Financial Risk Processing », Journal of Cognitive Neuroscience, vol. 14, n°3, p. 323-339.

Loewenstein G. (1987), « Anticipation and the Valuation of Delayed Consumption », The Economic Journal, vol. 97, n°387, p. 666-684.

Loewenstein G. (1999), « Experimental economics erom the vantage-point of behavioural economics », The Economic Journal, vol. 109, n°453, p. 25-34.

Loewenstein G. F.,Weber E. U.,Hsee C. K. et Welch N. (2001), « Risk as Feelings », Psychological Bulletin, vol. 127, n°2, p. 267-286.

Loomes G. et Sudgen R. (1982), « Regret theory: an alternative theory of rational choice under uncertainty », The Economic Journal, n°92, p. 805-824.

Loomes G. et Sudgen R. (1987), « Testing for Regret and Disappointment in Choice Under Uncertainty », The Economic Journal, vol. 97, p. 118-129.

Lopes H. (2005), « Utilité, normes et sentiments moraux. », Revue du MAUSS, vol. no 25, n°1, p. 404-427.

Luhmann N. (2001), « Confiance et familiarité », Réseaux, vol. 108, n°4, p. 15-35.

Lynn D. (2012), « The Crowdfunding Provisions of the JOBS Act », FinancialExecutive, p. 42-43.

Lynn D. et Sabbagh H. (2012), « The JOBS Act open door for crowdfunding offerings », Morrison & Forrester Social Media Newsletter, vol. 4, n°11, p. 6-8.

< M >

Maalaoui A. et Conreaux P. (2014), « Crowdfunding: Les clé du financement participatif », Actu' Gestion. Ellipses Marketing.

MacGregor D. G.,Slovic P.,Dreman D. et Berry M. (2000), « Imagery, Affect, and Financial Judgment », The journal of psychology and Financial Markets, vol. 1, n°2, p. 104-110.

Macmillan I. C.,Kulow D. M. et Khoylian R. (1989), « Venture capitalists' involvement in their investments: Extent and performance », Journal of Business Venturing, vol. 4, n°1, p. 27-47.

Macmillan I. C.,Siegel R. et Narasimha P. N. S. (1985), « Criteria used by venture capitalists to evaluate new venture proposals », Journal of Business Venturing, vol. 1, n°1, p. 119-128.

MacMullen R. (2004), « Les Émotions dans l'Histoire, ancienne et moderne », Histoire. Les Belles Lettres.

Magron C.-E. (2014), Approches comportementales de la gestion individuelle de portefeuille. Thèse de doctorat, Université de Strasbourg.

Maio G. R. et Olson J. M. (1998), « Values as truisms: Evidence and implications. », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 74, n°2, p. 294-311.

Mangot M. (2008), « Psychologie de l'investisseur et des marchés financiers » (2ème édition.). Dunod.

Mangot M. (2013), « 25 ans de finance comportementale ou l'émergence d'un nouveau paradigme », Grandeur et misère de la finance moderne. Eyrolles.

Manigart S.,Wright M.,Robbie K.,Desbrières P. et De Waele K. (1997), « Venture Capitalists' Appraisal of Investment Projects: An Empirical European Study », Entrepreneurship: Theory & Practice, vol. 21, n°4, p. 29-43.

Marshall A. (1890), « Principles of Economics ». Prometheus Books ; Revised edition.

Martinez F. (2012), « L'individu face au risque : l'apport de Kahneman et Tversky », Idées économiques et sociales, n°161, p. 15-23.

Mason C. et Stark M. (2004), « What do Investors Look for in a Business Plan?: A Comparison of the Investment Criteria of Bankers, Venture Capitalists and Business Angels », International Small Business Journal, vol. 22, n°3, p. 227-248.

Maxwell A. L.,Jeffrey S. A. et Lévesque M. (2011), « Business angel early stage decision making », Journal of Business Venturing, vol. 26, n°2, p. 212-225.

Mayer J. D.,Caruso D. R. et Salovey P. (1999), « Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence », Intelligence, vol. 27, n°4, p. 267-298.

Mcallister D. J. (1995), « Affect- and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations », Academy of Management Journal, vol. 38, n°1, p. 24-59.

Mehrabian A. et Russel J. A. (1974), « An approach to environmental psychology ». MIT Press.

Mellers B. A. (2000), « Choice and the relative pleasure of consequences. », Psychological Bulletin, vol. 126, n°6, p. 910-924.

Menger C. (1871), « Principles of Economics ». CreateSpace Independent Publishing Platform; Large Print edition.

Meyer J. P. et Allen N. J. (1991), « A three-component conceptualization of organizational commitment », Human resource management review, vol. 1, n°1, p. 61–89.

Michinov E. (2001), « L'attraction interpersonnelle : un concept en évolution », Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale, vol. 50, p. 11-26.

Mill J. S. (1882), « A System Of Logic, Ratiocinative And Inductive » (Eighth Edition.). New York : Harper & Brothers, Publishers, Franklin Square.

Miller G. A. (1955), « The Magical Number Seven, Plus or Minus Two Some Limits on Our Capacity for Processing Information », Psychological review, vol. 101, n°2, p. 343-352.

Millette V. et Gagné M. (2008), « Designing volunteers' tasks to maximize motivation, satisfaction and performance: The impact of job characteristics on volunteer engagement », Motivation and Emotion, vol. 32, n°1, p. 11-22.

Milovac M.,Sanchez-Burks J. et Baron R. A. (2015), « The Psychology of Crowdfunding: How Mood, Passion, and Emotion Make or Break a Pitch », Academy of Management Annual Meeting Proceedings, vol. 1, n°1, p. 1.

Mollick E. (2013), « The dynamics of crowdfunding: An exploratory study », Journal of Business Venturing, vol. 29, n°1, p. 1-16.

Mollick E. et Nanda R. (2015), « Wisdom or Madness? Comparing Crowds with Expert Evaluation in Funding the Arts », p. 49.

Moorman C.,Zaltman G. et Deshpande R. (1992), « Relationships between Providers and Users of Market Research: The Dynamics of Trust within and between Organizations », Journal of Marketing Research, vol. 29, n°3, p. 314.

Morgan R. M. et Hunt S. D. (1994), « The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing », Journal of Marketing, vol. 58, n°3, p. 20.

Mucchielli A. (2005), « Émotions, normes sociales, décisions et jugements », Revue internationale de psychosociologie, vol. XI, n°25, p. 11-19.

Mucchielli A. (2011), « Les motivations ». Presses universitaires de France.

Murnieks C. Y.,Sudek R. et Wiltbank R. (2015), « The Role of Personality in Angel Investing », The International Journal of Entrepreneurship and Innovation, vol. 16, n°1, p. 19-31.

< N >

Neumann V. J. et Morgenstern O. (1944), « Theory of games and economic behavior » (Princeton University Press.).

Neveu V. (2004), « La confiance organisationnelle : définition et mesure », conférence donnée au congrès de l'Association Française des Ressources Humaines.

Nisbett R. E. et Wilson T. D. (1977), « The halo effect: Evidence for unconscious alteration of judgments. », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 35, n°4, p. 250-256.

Nivoix S. (2008), « L'aversion au risque : pourquoi est-ce si difficile à mesurer ? », Management & Avenir, n°15, p. 65-78.

Nofsinger J. R. (2001), « The psychology of investing » (Pearson Prentice Hall.).

Northcraft G. B. et Neale M. A. (1987), « Experts, amateurs, and real estate: An anchoring-and-adjustment perspective on property pricing decisions », Organizational Behavior and Human Decision Processes, vol. 39, n°1, p. 84-97.

< O >

O'Keefe D. J. (2002), « Persuasion: Theory and Research ». SAGE.

Ochs M. (2007), Modélisation, formalisation et mise en œuvre d'un agent rationnel dialoguant émotionnel empathique. Thèse de doctorat, Université Paris 8.

Ola A. M. (2016), L'identification des opportunités d'investissement en incertitude : le jugement intuitif des Business Angels dans le financement des firmes entrepreneuriales. Thèse de doctorat, Angers, 424 p.

Olson J. et Reynold T. (1983), « Understanding Consumer's cognitive structures: Implications for advertising strategy, Advertising and Consumer psychology », Advertising and Consumer Psychology, L.Percy et A.Woodside, vol. 1, p. 77-90.

Onnée S. et Renault S. (2014), « Crowdfunding : vers une compréhension du rôle joué par la foule », Management & Avenir, n°74, p. 117-133.

Ordanini A.,Miceli L.,Pizzetti M. et Parasuraman A. (2011), « Crowd-funding: transforming customers into investors through innovative service platforms », (R. P. Fisk, Dir.)Journal of Service Management, vol. 22, n°4, p. 443-470.

Orléan A. (2010), « L'impossible évaluation du risque », Prisme.

Ortony A.,Clore G. et Collins A. (1988), « The cognitive structure of emotions. Cambridge University Press, United Kingdom » (United Kingdom.). Cambridge University Press.

Osgood C. E. et Tannenbaum P. H. (1955), « The principle of congruity in the prediction of attitude change. », Psychological Review, vol. 62, n°1, p. 42-55.

Osgood C. E.,Suci G. J. et Tannenbaum P. H. (1957), « The Measurement of Meaning ». University of Illinois Press.

Overskeid G. (2000), « The slave of the passions: Experiencing problems and selecting solutions. », Review of General Psychology, vol. 4, n°3, p. 284-309.

< P >

Pare J. L. et Rédis J. (2011), « Réorienter la recherche en finance entrepreneuriale », Gestion 2000, vol. 28, n°4, p. 17-31.

Petit E. (2013), « L'expérimentation en économie : Méthode et principes fondateurs ». Aunege.

Petty R. E. et Cacioppo J. T. (1984), « Source Factors and the Elaboration Likelihood Model of Persuasion », ACR North American Advances, vol. NA-11.

Petty R. E. et Cacioppo J. T. (1986), « The Elaboration Likelihood Model of Persuasion », Advances in Experimental Social Psychology, vol. 19, p. 123-205.

Pfister H.-R. et Böhm G. (2008), « The multiplicity of emotions: A framework of emotional functions in decision making », Judgement and decision making.

Pham M. T. (1998), « Representativeness, Relevance, and the Use of Feelings in Decision Making », Journal of Consumer Research, vol. 25, n°2, p. 144-159.

Piolat A. et Bannour R. (2008), « Emotions et affects: contribution de la psychologie cognitive », Le sujet des émotions au Moyen Age (p. 53–84). Beauchesne.

Plutchik R. (1970), « emotions, evolution and adaptive processes », Feelings and Emotions: The Loyola Symposium. New York : Academic Press.

Poggi I. et Germani M. (2003), « Emotions at work », Proc. 8th Intl. Conf. on Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility and Hybrid Automation (HAAMAHA'03), p. 461–468.

Poissonnier A. (2016), « Le financement participatif, un nouvel outil pour les entreprises ». Eyrolles.

Poncin I. et Derbaix C. (2009), « Commercials as Context for Other Commercials », Journal of Advertising, vol. 38, n°3, p. 33-49.

< Q >

Quenk N. L. (2009), « Essentials of Myers-Briggs Type Indicator assessment », Essentials of psychological assessment series (2nd ed.). Hoboken, N.J : John Wiley & Sons.

Quiggin J. (1982), « A theory of anticipated utility », Journal of Economic Behavior & Organization, vol. 3, n°4, p. 323-343.

< R >

Ramsey Y. (2012), « What the heck if crowdfunding ? », Business People, p. 54-57.

Reinert A. (1983), « Une méthode de classification descendante hiérarchique : application à l'analyse lexicale par contexte », Les cahiers de l'analyse des données, vol. 8, n°2.

Rigdon E. E. (2012), « Rethinking Partial Least Squares Path Modeling: In Praise of Simple Methods », Long Range Planning, vol. 45, n°5-6, p. 341-358.

Rigdon E.,Ringle C. M. et Sarstedt M. (2010), « Structural Modeling of Heterogeneous Data with Partial Least Squares », Review of Marketing Research, vol. 7, p. 255-296.

Rimé B. (2009), « Le partage social des émotions », Quadrige. Essais, débats. Presses Universitaires de France - PUF.

Rimé B. (2016), « L'émergence des émotions dans les sciences psychologiques », L'Atelier du Centre de recherches historiques. Revue électronique du CRH, n°16.

Rokeach M. (1973), « The nature of human value ». New York : Free Press.

Roseman I. J. (1991), « Appraisal determinants of discrete emotions », Cognition & Emotion, vol. 5, n°3, p. 161-200.

Roseman I. J. (2001), « A model of appraisal in the emotion system », Appraisal Processes in Emotion: Theory, Methods, Research (p. 68-91). Oxford University Press.

Rosenberg M. J. (1965), « When dissonance fails: On eliminating evaluation apprehension from attitude measurement », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 1, n°1, p. 28-42.

Rosenzweig P. (2007), « Misunderstanding the Nature of Company Performance: The Halo Effect and other Business Delusions », California Management Review, vol. 49, n°4, p. 6-20.

Rousseau D. M. (1977), « Technological differences in job characteristics, employee satisfaction, and motivation: A synthesis of job design research and sociotechnical systems theory », Organizational Behavior and Human Performance, vol. 19, n°1, p. 18–42.

Roy B. (1985), « Méthodologie multicritère d'aide à la décision », Collection Gestion. Série Production et techniques quantitatives appliquées à la gestion. Economica.

Ruffieux B.,Rozan A. et Robin S. (2008), « Mesurer les préférences du consommateur pour orienter les décisions des pouvoirs publics : l'apport de la méthode expérimentale », Économie & prévision, vol. 182, n°1, p. 113-127.

Russell J. A. (1980), « A circumplex model of affect. », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 39, n°6, p. 1161-1178.

Russell J. A. et Pratt G. (1980), « A Description of the Affective Quality Attributed to Environments », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 38, n°2, p. 311-322.

Rynes S. L. et Barber A. E. (1990), « Applicant attraction strategies: An organizational perspective », Academy of management review, vol. 15, n°2, p. 286–310.

Ryu S. et Kim Y.-G. (2014), « Dynamics of the Crowdfunding Platform: Crowdfunding Participation Model Development and Empirical Analysis », Available at SSRN 2423315.

< S >

Sadler-Smith E. et Shefy E. (2004), « The intuitive executive: Understanding and applying 'gut feel'in decision-making », The Academy of Management Executive, vol. 18, n°4, p. 76–91.

Salem Khalifa A. (2004), « Customer value: a review of recent literature and an integrative configuration », Management Decision, vol. 42, n°5, p. 645-666.

Salichs M. A. et Malfaz M. (2012), « A new approach to modeling emotions and their use on a decision-making system for artificial agents », IEEE Transactions on affective computing, vol. 3, n°1, p. 56–68.

Sander D. et Scherer K. R. (2014), « Traité de psychologie des émotions », Psycho Sup. Dunod.

Sapienza H. J. et Korsgaard M. A. (1996), « Procedural justice in entrepreneur-investor relations. », Academy of Management Journal, vol. 39, n°3, p. 544-574.

Sarstedt M.,Becker J.-M.,Ringle C. M. et Schwaiger M. (2011), « Uncovering and treating unobserved heterogeneity with FIMIX-PLS: which model selection criterion provides an appropriate number of segments? », Schmalenbach Business Review, vol. 63, n°1, p. 34–62.

Sarstedt M.,Henseler J. et Ringle C. M. (2011), « Multigroup Analysis in Partial Least Squares (PLS) Path Modeling: Alternative Methods and Empirical Results », In M. Sarstedt, M. Schwaiger, et C. R. Taylor (dir.), Advances in International Marketing (Vol. 22, p. 195-218). Emerald Group Publishing Limited.

Sarstedt M.,Wilczynski P. et Melewar T. C. (2013), « Measuring reputation in global markets—A comparison of reputation measures' convergent and criterion validities », Journal of World Business, vol. 48, n°3, p. 329-339.

Savage L. J. (1951), « The Theory of Statistical Decision », Journal of the American Statistical Association, vol. 46, n°253, p. 55-67.

Savage L. J. (1954), « The Foundations of Statistics ». New York : J. Wiley and Sons.

Scarbrough H.,Swan J.,Amaeshi K. et Briggs T. (2013), « Exploring the Role of Trust in the Deal-Making Process for Early-Stage Technology Ventures », Entrepreneurship Theory and Practice, vol. 37, n°5, p. 1203-1228.

Schachter S. (1964), « The Interaction of Cognitive and Physiological Determinants of Emotional State », Advances in Experimental Social Psychology (Vol. 1, p. 49-80). Elsevier.

Scherer K. R. (1993), « Studying the emotion-antecedent appraisal process: An expert system approach », Cognition & Emotion, vol. 7, n°3-4, p. 325-355.

Scherer K. R. (2000), « Emotion », Introduction to Social Psychology : A European perspective (p. 151-191). Oxford Blackwell : Hewstone, M. et Stroebe, W.

Scherer K. R. (2005), « What are emotions? And how can they be measured? », Social Science Information, vol. 44, n°4, p. 695-729.

Schiefele U. (1991), « Interest, learning, and motivation », Educational psychologist, vol. 26, n°3-4, p. 299–323.

Schiefele U. (2009), « Situational and Individual Interest / Handbook of motivation at school (p 197-222) K. Wentzel & A. Wigfield (Eds) New York, NY: Routledge. »

Schiefele U.,Krapp A.,Wild K.-P. et Winteler A. (1993), « Der “Fragebogen zum Studieninteresse” (FSI) », Diagnostica, vol. 39, n°4, p. 335-351.

Schmidt C. (2010), « Neuroéconomie », Economie (Odile Jacob.).

Schneider B. (1987), « The people make the place », Personnel psychology, vol. 40, n°3, p. 437–453.

Schram A. (2005), « Artificiality: The tension between internal and external validity in economic experiments », Journal of Economic Methodology, vol. 12, n°2, p. 225-237.

Schwartz N. et Clore G. L. (2003), « Mood as Information: 20 Years Later », Psychological Inquiry, vol. 14, n°3-4, p. 296-303.

Schwartz S. (1996), « Value Priorities and Behavior: Applying a Theory of Integrated Value Systems », The psychology of values: The Ontario Symposium (Vol. 8, p. 1-24). C. Celigman, J.M. Olson & M.P. Zana.

Schwartz S. H. (1992), « Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries », Advances in Experimental Social Psychology (Vol. 25, p. 1-65). Elsevier.

Schwartz S. H. (1994), « Are there universal aspects in the structure and contents of human values? », Journal of social issues, vol. 50, n°4, p. 19–45.

Schwartz S. H. (2006), « Les valeurs de base de la personne : théorie, mesures et applications », Revue française de sociologie, vol. 47, n°4, p. 929-968.

Schwartz S. H. (2007), « Universalism values and the inclusiveness of our moral universe », Journal of Cross-Cultural Psychology, vol. 38, n°6, p. 711–728.

Schwartz S. H.,Cieciuch J.,Vecchione M.,Davidov E.,Fischer R.,Beierlein C.,Ramos A.,Verkasalo M.,Lönnqvist J.-E.,Demirutku K.,Dirilen-Gumus O. et Konty M. (2012), « Refining the theory of basic individual values. », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 103, n°4, p. 663-688.

Schwienbacher A. (2015), « Le Crowdinvesting: Une Nouvelle Forme de Finance Entrepreneuriale (Crowdinvesting: A New Form of Entrepreneurial Finance) », Le Financement de l'innovation : Nouvelles perspectives théoriques & pratiques". Paris : De Boeck.

Schwienbacher A. et Larralde B. (2010), « Crowdfunding of small entrepreneurial ventures », handbook of entrepreneurial finance, Oxford University Press.

Shapiro S. et Spence M. T. (1997), « Managerial intuition: A conceptual and operational framework. - Shapiro et Spence 1997.pdf », Business horizons, vol. 40, n°1, p. 63-68.

Sharma D.,Borna S. et Stearns J. M. (2009), « An Investigation of the Effects of Corporate Ethical Values on Employee Commitment and Performance: Examining the Moderating Role of Perceived Fairness », Journal of Business Ethics, vol. 89, n°2, p. 251-260.

Shefrin H. et Statman M. (1985), « The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence », The Journal of Finance, vol. 40, n°3, p. 777-790.

Shefrin H. et Statman M. (2000), « Behavioral Portfolio Theory », Journal of financial and quantitative analysis, vol. 35, n°2, p. 127-151.

Shiller R. J. (2000), « 261.pdf », Irrational Exuberance. Princeton University Press.

Sigar K. (2012), « Fret no more : inapplicability of crowdfunding concerns in the internet age and the JOBS Acts safeguards », Administrative LawReview, vol. 2, n°64, p. 474-505.

Signol A. (2011), « La psychanalyse est-elle une science ? », Le Journal des psychologues, n°291, p. 54-58.

Signori A. et Vismara S. (2016), « Returns on Investments in Equity Crowdfunding ». SSRN working paper.

Silvia P. J. (2006), « Exploring the Psychology of Interest ». Oxford University Press, USA.

Simon É. (2007), « La confiance dans tous ses états », Revue française de gestion, n°175, p. 83-94.

Simon H. A. (1955), « A Behavioral Model of Rational Choice », The Quarterly Journal of Economics, vol. 69, n°1, p. 99.

Simon H. A. (1956), « Rational Choice and the Structure of the Environment », Psychological Review, vol. 63, n°2, p. 129-138.

Simon H. A. (1987), « Making management decisions: The role of intuition and emotion », The Academy of Management Executive (1987-1989), vol. 1, n°1, p. 57–64.

Sinclair M. et Ashkanasy N. (2005), « Intuition: Myth or a Decision making Tool? », Management Learning, vol. 36, n°3, p. 353-370.

Skoglund E. et Bengtsson O. (2013), « The Future of Equity Crowdfunding– Is "The Crowd" Capable of Good Investment? », p. 50.

Slovic P. (2001), « Cigarette Smokers, Rational Actors or Rational Fools ? », Smoking: Risk, perception, and policy. Thousand Oaks, CA : Sage.

Slovic P.,Finucane M.,Peters E. et MacGregor D. G. (2002), « The Affect Heuristic », The psychology of intuitive judgment, Cambridge University Press (p. 397-420). New York.

Slovic P.,Layman M.,Kraus N.,Flynn J.,Chalmers J. et Gesell G. (1991), « Perceived Risk, Stigma, and Potential Economic Impacts of a High-Level Nuclear Waste Repository in Nevada », Risk Analysis, vol. 11, n°4, p. 683–696.

Smith A. (1822), « The Theory of Moral Sentiments » (J. Richardson.).

Smith V. L. (1962), « An Experimental Study of Competitive Market Behavior », The Journal of Political Economy, vol. 70, n°2, p. 111-137.

Spence M. (1973), « Job market signaling », The quarterly journal of Economics, vol. 87, n°3, p. 355–374.

Stanovich K. E. et West R. F. (2000), « Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? », Behavioral and brain sciences, vol. 23, n°5, p. 82.

Statman M. (2002), « Lottery Players/Stock Traders », Financial Analysts Journal, vol. 58, n°1, p. 14-21.

Stone M. (1974), « Cross-Validatory Choice and Assessment of Statistical Predictions », Journal of the Royal Statistical Society, vol. 36, n°2.

Stucki D. (2014), « Financer une entreprise par le crowdfunding ». La Revue Banque.

Sugden R. (1991), « Rational Choice: A Survey of Contributions from Economics and Philosophy », The Economic Journal, vol. 101, n°407, p. 751-785.

Sukiennik C. (2013), « Plantin, Christian. 2011. Les bonnes raisons des émotions. Principes et méthode pour l'étude du discours émotionné (Berne : Peter Lang) ;Micheli, Raphaël. 2010. L'émotion argumentée. L'abolition de la peine de mort dans le débat parlementaire français (Paris : Le Cerf) », Argumentation et Analyse du Discours, n°11.

< T >

Taffler R. (2014), « Emotional Finance: Theory and Application ».

Thaler R. et Sustein C. (2012), « Nudge », Evol dev't pers (Pocket (21 juin 2012).). Pocket.

Thorndike E. L. (1920), « A constant error in psychological ratings. », Journal of Applied Psychology, vol. 4, n°1, p. 25-29.

Thurstone L. L. (1931), « The Indifference Function », The Journal of Social Psychology, vol. 2, n°2, p. 139-167.

Tieger P.,Barron B. et Tieger K. (2014), « Do what you are: Discover the perfect career for you through the secrets of personality type ». Little, Brown Spark.

Tirole J. (2016), « Économie du bien commun ». Presses universitaires de france - PUF (11 mai 2016).

Tom V. R. (1971), « The role of personality and organizational images in the recruiting process », Organizational Behavior and Human Performance, vol. 6, n°5, p. 573-592.

Tomczak A. et Brem A. (2013), « A conceptualized investment model of crowdfunding », Venture Capital, vol. 15, n°4, p. 335-359.

Tomkins S. (1962), « Affect Imagery Consciousness: Volume I: The Positive Affects ». Springer Publishing Company.

Trouilloud D. et Sarrazin P. (2003), « Note de synthèse [Les connaissances actuelles sur l'effet Pygmalion : processus, poids et modulateurs] », Revue française de pédagogie, vol. 145, n°1, p. 89-119.

Turban D. B.,Hendrickson C. et Forret M. L. (1998), « Applicant attraction to firms: Influences of organization reputation, job attributes, and recruiter behaviors », Journal of Vocational Behavior, vol. 52, n°1, p. 24–44.

Tversky A. et Kahneman D. (1974), « Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biase », Sciences, vol. 185, n°4157, p. 1124-1131.

Tversky A. et Kahneman D. (1992), « Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty », p. 27.

Tyebjee T. T. et Bruno A. V. (1984), « A Model of Venture Capitalist Investment Activity », Management Science, vol. 30, n°9, p. 1051-1066.

< V >

Vaidis D. et Halimi-Falkowicz S. (2007), « La théorie de la dissonance cognitive : une théorie âgée d'un demi-siècle », Revue électronique de Psychologie sociale, vol. 1, p. 9–18.

Valette-Florence P. (1994), « Introduction aux chaînages cognitifs », Recherche et Applications en Marketing, vol. 9, p. 93-117.

Verplanken B. et Holland R. W. (2002), « Motivated decision making: Effects of activation and self-centrality of values on choices and behavior. », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 82, n°3, p. 434-447.

Vinzi E. V.,Chin W. W.,Henseler J. et Wang H. (2010), « Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications in marketing and related fields », Springer Handbooks of Computational Statistics Series. Berlin : Springer.

Viviani J.-L. (1994), « Incertitude et rationalité », Revue française d'économie, vol. 9, n°2, p. 105-146.

Voorbraak K. J. P. (2011), « Crowdfunding for financing new ventures consequences of the financial model on operational decisions ». Eindhoven University of Technology.

< W >

Walrass L. (1874), « Elements D'Economie Politique Pure: Ou Theorie De La Richesse Sociale ». Kessinger Publishing, LLC.

Wang M.,Keller C. et Siegrist M. (2011), « The Less You Know, the More You Are Afraid of—A Survey on Risk Perceptions of Investment Products », Journal of Behavioral Finance, vol. 12, n°1, p. 9-19.

Wash R. (2013), « The Value of Completing Crowdfunding Projects ».

Weber M. (2003), « Économie et société [1921], tome 1 : Les Catégories de la sociologie », Evolution (Pocket.). Paris.

Weber S. J. et Cook T. D. (1972), « Subject effects in laboratory research: An examination of subject roles, demand characteristics, and valid inference », Psychological Bulletin, vol. 77, n°4, p. 273-295.

Wechsler J. (2013), « Know your crowd: The drivers of success in rewardbased crowdfunding ». University of Fribourg.

Weiner B. et Graham S. (1989), « Understanding the Motivational Role of Affect: Life-span Research from an Attributional Perspective », Cognition & Emotion, vol. 3, n°4, p. 401-419.

Wetzer C. (2008), La finance comportementale, régulation des marchés financiers (Mémoire de fin d'étude du Master II DJCE Juriste d'Affaires). Université PARIS II PANTHEON ASSAS.

Wheat R. E.,Wang Y.,Byrnes J. E. et Ranganathan J. (2013), « Raising money for scientific research through crowdfunding », Trends in Ecology & Evolution, vol. 28, n°2, p. 71-72.

Wilkie W. L. (1990), « Chapitre 11 », Consumer Behavior. New York : John Wiley & Sons.

Wold H. (1985), « Partial Least Squares », Encyclopedia of Statistical Sciences (Vol. 6, p. 581-591). New York : S. Kotz and N. L. Johnson (Eds.).

Wright M. et Robbie K. (1996), « Venture Capitalists, Unquoted Equity Investment Appraisal and the Role of Accounting Information », Accounting and Business Research, vol. 26, n°2, p. 153-168.

Wright P. (1975), « Consumer Choice Strategies: Simplifying vs. Optimizing », Journal of Marketing Research, vol. 12, n°1, p. 60-67.

Wuillaume A.,Jacquemin A. et Janssen F. (2016), « l'influence du contenu émotionnel de la narration entrepreneuriale sur l'attitude et la prise de décision des contributeurs en crowdfunding. », Les Actes du CIFEPME 2016. (Trois-Rivières (Canada).

Wuillaume A.,Jacquemin A. et Janssen F. (2017), « cher crowd, laisse-moi te raconter une histoire… » l'influence du contenu emotionnel, du sentiment d'appartenance a la communaute et de l'authenticite de la narration entrepreneuriale sur le succès à lever des fonds via le crowdfunding, Louvain Research Institute in Management and Organizations Working Paper Series (p. 32).

< Y >

Yennek N. (2014), Contribution de l'intérêt situationnel à une reconsidération de la satisfaction dans la formation pour adultes. Thèse de doctorat, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, 274 p.

Yin R. K. (2009), « Case study research: design and methods », Applied social research methods (4th ed.). Los Angeles, Calif : Sage Publications.

< Z >

Zajonc R. B. (1968), « Attitudinal effects of mere exposure. », Journal of Personality and Social Psychology, vol. 9, n°2, Pt.2, p. 1-27.

Zajonc R. B. (1980), « Feeling and thinking », American psychologist, p. 1S1, vol. 35, n°2, p. 151-175.

Zajonc R. B. (2001), « Mere Exposure: A Gateway to the Subliminal », Current Direction in Psychological Science, vol. 10, n°6, p. 224-228.

Zaleski P. A. (2011), « Start-Ups and External Equity: The Role of Entrepreneurial Experience », Business Economics, vol. 46, n°1, p. 43-50.

Zeelenberg M. et Pieters R. (1999), « Comparing Service Delivery to What Might Have Been », Journal of Service Research, vol. 2, n°1, p. 86-99.

Zeelenberg M.,Nelissen R. M.,Breugelmans S. M. et Pieters R. (2008), « On emotion specificity in decision making: Why feeling is for doing », Judgment and Decision making, vol. 3, n°1, p. 18.

Zhao X.,Lynch J. G. et Chen Q. (2010), « Reconsidering Baron and Kenny: Myths and Truths about Mediation Analysis », Journal of Consumer Research, vol. 37, n°2, p. 197-206.

Zidi A. (2009), « Analyse De La Fidelite Des Echelles Mesurant La Confiance Entre Le Capital Risqueur Et L'Entrepreneur Et Son Impact Dans La Creation De Valeur: Cas Du Contexte Tunisien », Entreprendre et innover dans une économie de la connaissance.

LISTE DES ENCADRES

Encadré 1.1 L'information aux investisseurs …….....44
Encadré 1.2 Le conseil en investissement et le test d'adéquation…….……45
Encadré 2.1 Le paradoxe de Saint Pétersbourg à l'origine de la fonction d'utilité……...95
Encadré 2.2 Illustration de la théorie du plaisir anticipé……...119
Encadré 2.3 Prise en considération distincte des humeurs et des émotions pour la compréhension du choix d'investissement…….....138
Encadré 3.1 Les conséquences qui comptent……...……192
Encadré 3.2 : Échelle SIQ de mesure de l'intérêt individuel……272
Encadré 3.3 : La théorie du matching affectif……..…308
Encadré 4.1 Méthodes d'analyse des données retenues pour les trois objectifs de cette collecte de données…….....335
Encadré 5.1 Méthode calculatoire pour la variable CVB…….……494

LISTE DES FIGURES

Figure 0.1 : Étapes de la recherche……17
Figure 1.1 : Représentation graphique de l'objet de recherche……..…83
Figure 1.2 : Modes d'inférence et boucle récursive de cette recherche……..…87
Figure 1.3 : Mouvements conjoints de la revue de littérature……..…93
Figure 2.1 : Modèles conséquentialistes, Loewenstein *et al.* (2001)……124
Figure 2.2 : Modèles conséquentialistes avec émotions anticipées, Loewenstein *et al.* (2001) ……124
Figure 2.3: Théorie Risk-as-feelling, Loewenstein *et al.* (2001)……..125
Figure 2.4: Les deux dimensions du fonctionnement neuronal, Schmidt (2010), d'après Camerer *et al.* (2005)……...132
Figure 2.5 : Adapation du modèle des persuasion publicitaire au contexte du *crowdfunding*..146
Figure 2.6 : Causalité des chaînes du modèle moyens-fins……..152
Figure 2.7 : Motivation comme antécédent et conséquent du processus émotionnel, adapté de Sander et Scherer (2014).……176
Figure 2.8 : Le cadre théorique……181
Figure 2.9 : Propositions reliant les composantes du cadre théorique……..182
Figure 2.10 : Champs disciplinaires d'ancrage des théories et concepts retenus……..183
Figure 3.1 : Rationalité contextuelle de l'investisseur……..…198
Figure 3.2 : Dendrogramme du corpus qualitatif par classification de Reinert……..…222
Figure 3.3 : Graphique d'AFC réalisé sur les variables……225
Figure 3.4 Le construit formatif 'Qualité perçue du signal'……..…233
Figure 3.5 : Le construit réflectif 'Confiance'……...…247
Figure 3.6 : Construit réflectif de la variable Réaction Affective, dimensions et indicateurs...257
Figure 3.7 : Le construit formatif 'Familiarité'……266
Figure 3.8 : Le construit réflectif 'Intérêt'……274
Figure 3.9 : Représentation synthétique des principales variables et construits du modèle explicatif……..…282
Figure 3.10 : Le modèle explicatif des choix d'investissement en equity crowdfunding……284
Figure 3.11 : Perspective psychologique : système 1 / système 2……295
Figure 3.12 : Perspective marketing : la persuasion publicitaire……..297
Figure 3.13 : Perspective centrée sur la RA : effets en amont et en aval de la RA……298

Figure 3.14 : Perspective dynamique : la dynamique du choix d'investissement……..…299
Figure 3.15 : Le modèle explicatif : rationalité de l'investisseur……...…300
Figure 3.16 Prisme de lecture du matching affectif……...…307
Figure 3.17 Le premier temps du matching……..316
Figure 3.18 'Intensité du choix d'investissement' et équations structurelles du modèle explicatif…….317
Figure 3.19 Matching affectif et ordre des projets……...…319
Figure 4.1 : Représentation graphique des projets sur le circumplex des valeurs de Schwartz……..342
Figure 4.2 : Illustration des deux groupes du plan expérimental……...…346
Figure 4.3 : Dynamique de la procédure expérimentale……...…352
Figure 5.1 : Corrélation liant les dimensions intérêt situationnel et intérêt individuel……..368
Figure 5.2 : Relation entre indicateurs observables et variable latente réflective, adapté de Crié (2005)……...…370
Figure 5.3 Coefficient Alpha de Cronbach pour toutes les variables du modèle……...…372
Figure 5.4 Coefficient Rhô de Jöreskog pour toutes les variables du modèle……...374
Figure 5.5 Rhô de validité convergente (AVE) pour toutes les variables du modèle……376
Figure 5.6 Ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT)…….……382
Figure 5.7 : Tracé d'effondrement des valeurs propres……393
Figure 5.8 : Tracé d'effondrement des valeurs propres……400
Figure 5.9 : Tracé des composantes dans le plan factoriel……402
Figure 5.10 : Tracé des composantes dans le plan factoriel après rotation VARIMAX……404
Figure 5.11 : Relation entre indicateurs observables et variable latente formative, adapté de Crié (2005)……..405
Figure 5.12 Analyse de redondance de la variable 'Familiarité'……...…407
Figure 5.13 Modèle structurel et hypothèses……...…423
Figure 5.14 Procédure d'évaluation du modèle structurel de Hair, Jr. et al. (2017)……..……424
Figure 5.15 R2 des variables latentes endogènes et coefficients estimés des modèles de mesure et structurel (Cas Cash)……425
Figure 5.16 Représentation graphique des hypothèses rejetées (en rouge)……..427
Figure 5.17 Représentation graphique des hypothèses validées……...…427
Figure 5.18 R2 des variables latentes endogènes et coefficients estimés des modèles de mesure et structurel (Cas Pourcent)……438
Figure 5.19 Procédure d'analyse des médiations, adapté de Zhao et al. (2010)……442

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Quelques définitions du *crowdfunding*……23
Tableau 1.2 : Évolution du *crowdfunding* dans le Monde……..…30
Tableau 1.3 : Répartition des fonds collectés par *crowdfunding* par région en 2015……..30
Tableau 1.4 : Répartition par métier des fonds collectés par *crowdfunding* dans le monde en 2015 (en milliards de $)…….31
Tableau 1.5 : Évolution du *crowdfunding* en France……..…32
Tableau 1.6 : Évolution des fonds collectés par métier sur les deux dernières années……..…32
Tableau 1.7 : Indicateurs de l'industrie de l'*equity crowdfunding* en France entre 2013 et 2017……...39
Tableau 1.8 Comparaison des règlementations de pays européens……41
Tableau 1.9 Typologie des communautés de la foule……48
Tableau 1.10 Matrice de correspondance entre motivations des investisseurs et caractéristiques des projets……..…66
Tableau 1.11 : Explications données par la littérature en sciences de gestion sur les choix d'investissement en *equity crowdfunding*……..76
Tableau 2.1 : Composantes du construit émotionnel de Scherer, adapté de Sander et Scherer (2014)……...…106
Tableau 2.2 : Ventilation disciplinaire des concepts et théories retenues…….183
Tableau 3.1 : Liste des formes associées à chaque classe, ordonnées par la force de l'association……....223
Tableau 3.2 : Valeurs propres, Pourcentage d'inertie extraite et Pourcentage cumulé des facteurs……....225
Tableau 3.3 : Sélection de verbatim illustrant les dimension 'Business plan' et 'Équipe dirigeante'……...230
Tableau 3.4 : Indicateurs du construit formatif 'Qualité perçue du signal'……..…234
Tableau 3.5 : Verbatim d'investisseurs et items du construit 'Qualité perçue du signal'……234
Tableau 3.6 : Échelle de mesure de la confiance dans l'étude de Zidi (2009)……...…242
Tableau 3.7 : Échelle de mesure de la confiance de Gurviez et Korchia (2002)……...242
Tableau 3.8 : Verbatim d'investisseurs et items du construit 'Confiance'……...243
Tableau 3.9 : Indicateurs du construit réflectif 'Confiance'……..…247
Tableau 3.10 : Les trois dimensions de la familiarité et leurs composantes de Korchia ……...259

Tableau 3.11 : Dimensions, composantes et indicateurs du construit familiarité dans le contexte de l'investissement en equity crowdfunding……260
Tableau 3.12 : Verbatim d'investisseurs et items du construit 'Familiarité'……262
Tableau 3.13 : Indicateurs du construit formatif 'Familiarité'……266
Tableau 3.14 : Verbatim d'investisseurs intéressés ventilés selon les dimensions d'intérêt situationnel et d'intérêt individuel……269
Tableau 3.15 : Items de l'intérêt situationnel activé (Yennek, 2014)……271
Tableau 3.16 : Indicateurs du construit réflectif 'Intérêt'……274
Tableau 3.17 : Les dimensions Préférences pour l'acquisition de l'information et Préférences pour la prise de décision du MBTI……275
Tableau 4.1 : Caractéristiques du plan d'expérience……344
Tableau 5.1 : Données statistiques de l'échantillon……360
Tableau 5.2 : Code des variables utilisées……366
Tableau 5.3 Étapes pour la vérification de la qualité psychométrique des variables latentes réflectives……371
Tableau 5.4 Alpha de Cronbach pour les trois construits réflectifs du modèle explicatif……372
Tableau 5.5 Rhô de Jöreskog pour les trois construits réflectifs du modèle explicatif……374
Tableau 5.6 Rhô de validité convergente (AVE) pour les trois construits réflectifs du modèle explicatif……376
Tableau 5.7 Outer loadings des trois construits réflectifs……377
Tableau 5.8 Variation des indicateurs de fiabilité et validité convergente pour les retraits d'item dont la corrélation est inférieure au seuil de 0,70……377
Tableau 5.9 Loadings et cross loadings des variables latentes du modèle……380
Tableau 5.10 tableau de Fornell-Larcker……381
Tableau 5.11 Ratios HTMT des variables réflectives……382
Tableau 5.12 Intervalle de confiance des ratios HTMT des variables réflectives……383
Tableau 5.13 Synthèse de l'analyse de la qualité psychométrique des construits réflectifs…383
Tableau 5.14 Indicateurs de fiabilité pour les construits d'intérêt……385
Tableau 5.15 Average variance extracted (AVE)……385
Tableau 5.16 Loadings des construites intérêt individuel et intérêt situationnel……386
Tableau 5.17 Loadings et cross loadings des variables d'intérêt et autres variables du modèle……386
Tableau 5.18 tableau de Fornell-Larcker……387
Tableau 5.19 Ratios HTMT des variables réflectives……387
Tableau 5.20 Intervalle de confiance des ratios HTMT des variables réflectives……387

Tableau 5.21 Synthèse de l'analyse de la qualité psychométrique des construits d'intérêt…388
Tableau 5.22 Matrice des corrélations des indicateurs de l'intérêt situationnel……...…390
Tableau 5.23 Indice KMO et test de Barlett sur les indicateurs de l'intérêt situationnel……391
Tableau 5.24 Valeurs propres et variance totale expliquée par la solution factorielle……392
Tableau 5.25 Communalité de chaque indicateur avec la solution factorielle……394
Tableau 5.26 Loading de chaque indicateur avec la solution factorielle……...…394
Tableau 5.27 Matrice des corrélations des indicateurs de la variable latente d'intérêt…….398
Tableau 5.28 Indice KMO et test de Barlett sur les indicateurs de la variable d'intérêt…..…399
Tableau 5.29 Valeurs propres et variance totale expliquée par la solution factorielle…….400
Tableau 5.30 Communalité de chaque indicateur avec la solution factorielle……..…401
Tableau 5.31 Loading de chaque indicateur avec la solution factorielle……..……402
Tableau 5.32 Loading de chaque indicateur avec la solution factorielle après rotation VARIMAX……..…403
Tableau 5.33 Étapes pour la vérification de la qualité psychométrique des variables latentes formatives…….....406
Tableau 5.34 Variance Inflation Factor des indicateurs du construit 'Qualité perçue du signal'……..409
Tableau 5.35 Estimation et significativité des coefficients externes et des loadings du construit formatif 'Qualité perçue du signal'……...…412
Tableau 5.36 Variance Inflation Factor des indicateurs du construit 'Familiarité'……..…414
Tableau 5.37 Estimation et significativité des coefficients externes et des loadings du construit formatif 'Familiarité'……...…415
Tableau 5.38 Variance Inflation Factor des indicateurs du construit 'Intérêt'……417
Tableau 5.39 Estimation et significativité des coefficients externes du construit formatif 'Intérêt'……...417
Tableau 5.40 Indicateurs de colinéarité VIF des construits explicatifs du modèle structurel…….....426
Tableau 5.41 Hypothèses acceptées et rejetées……427
Tableau 5.42 Coefficients des chemins directs……429
Tableau 5.43 Effets indirects spécifiques……429
Tableau 5.44 Effets indirects cumulés……..……429
Tableau 5.45 Effets totaux……...…429
Tableau 5.46 Coefficients de détermination des variables expliquées……432
Tableau 5.47 Effet taille : le f 2 de Cohen……434
Tableau 5.48 Pertinence prédictive : le Q2……...…435

Tableau 5.49 Indicateur Q2 des variables endogènes calculés en excluant une variable causale…….436
Tableau 5.50 Indicateur q2 des variables endogènes……...…437
Tableau 5.51 Indicateurs de colinéarité VIF des construits explicatifs du modèle structurel…….439
Tableau 5.52 Effets totaux (Cas Pourcent)……...…440
Tableau 5.53 Coefficient de détermination des variables expliquées (Cas Pourcent)……..440
Tableau 5.54 Effet taille : le f 2 de Cohen (Cas Pourcent)……441
Tableau 5.55 Coefficients directs, spécifiques, indirects totaux et totaux assortis de leur significativité……...442
Tableau 5.56 : Effet spécifique indirect de l''Intérêt' sur l''Intensité du choix d'investissement'……....445
Tableau 5.57 : Invariance compositionnelle des classes Femme / Homme……449
Tableau 5.58 : Invariance compositionnelle des classes Sensing / Intuition……449
Tableau 5.59 : Invariance compositionnelle des classes Thinking / Feeling……449
Tableau 5.60 : Classification des modérateurs, hypothèses et méthodes du modèle explicatif…….450
Tableau 5.61 : Résultats de l'analyse multi-groupes de la modération par la personnalité (Feeling / Thinking) ……454
Tableau 5.62 : Résultats de l'analyse multi-groupes de la modération par la personnalité (Intuition / Sensing) ……455
Tableau 5.63 : Résultats de l'analyse multi-groupes de la modération par le genre (Homme / Femme) ……...…456
Tableau 5.64 : Significativité de l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Aversion au Risque' sur l''Intensité du choix d'investissement'……460
Tableau 5.65 : Significativité de l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Aversion au Risque' sur la 'Confiance'……...460
Tableau 5.66 : Significativité de l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Pouvoir sur l''Intensité du choix d'investissement'……...…465
Tableau 5.67 : Significativité de l'effet du terme d'interaction 'Réaction Affective * Pouvoir sur la 'Confiance'……466
Tableau 5.68 : Hypothèses de modération acceptées et rejetées……...…467
Tableau 5.69 : Test de signification des effets des variables de contrôle……...…469
Tableau 5.70 : Indicateurs de segmentation de la méthode FIMIX-PLS……...…471

Tableau 5.71 : R2 pondéré en fonction du nombre de segments résultant de la méthode PLS-POS…….....471
Tableau 5.72 : Analyse multi-groupes des segments N°1 et N°3 par méthode PSL-MGA……...473
Tableau 5.73 : Mesure d'invariance partielle pour les groupes N°1 et N°3……..…473

TRAVAUX DE VALORISATION

ARTICLE N°1 : Les reactions affectives jouent-t-elles un rôle dans l'investissement en equity crowdfunding ?[80]

Does the affective dimension play a role in Equity crowdfunding investment?

Résumé

Cet article conceptuel explore plusieurs champs de recherche en lien avec les réactions affectives, susceptibles d'être mobilisés pour expliquer le phénomène *d'equity crowdfunding*. Nous présentons plusieurs modèles, théories et concepts candidats pour construire un cadre théorique nouveau, par fertilisation croisée. Les phénomènes affectifs en finance puis en marketing sont visités. Cette réflexion contribue à l'effort de conceptualisation préalable visant l'émergence de nouveaux cadres analytiques adaptés à ce nouveau secteur d'activité

Abstract

This conceptual article explores several research fields related to emotional reactions that may be mobilized to study the phenomenon of equity crowdfunding. We present several models, theories and concepts in order to construct a new theoretical framework by cross fertilization. Affective phenomena in finance and in marketing are successively visited. This reflection contributes to the preliminary conceptualization effort aiming at the emergence of new analytical frameworks adapted to this new sector of activity

Mots clé : equity crowdfunding, finance comportementale, réactions affectives, rationalité

Keywords : equity crowdfunding, behavioral finance, *affective dimensions*, rationality

[80] Article coécrit avec le professeur Mr Philippe Desbrières, actuellement en révision pour une revue à comité de lecture

1. Introduction

« Tout commence par une histoire de valeurs : la volonté d'aider la création d'entreprise, de prendre soin de la planète, de se rendre utile, de limiter les intermédiaires. (...) Je me lance donc, j'investis pour la première fois ! Alors que je ne m'étais jamais trop posé la question du risque et de la rentabilité, embarqué dans l'enthousiasme de participer à la création de startups sur des domaines innovants, je décide de regarder cela d'un peu plus près. Et le constat me fait froid dans le dos. Je me base sur les résultats des sorties et ne prends pas en compte le potentiel des dossiers ouverts qui restent bien sûr hypothétique. Depuis 2012 il y a eu 11 sorties dans les startups : 10 négatives avec perte totale de capital (...) pour une seule sortie positive avec 43 % de gain à la clef. (...) Je prends alors conscience que le rêve en lequel je croyais vient de s'effondrer. »[81]

Cet extrait de témoignage d'un investisseur en *equity crowdfunding* (désormais ECF) est révélateur d'une énigme : la participation croissante d'investisseurs individuels peu aguerris, mais toujours plus nombreux, à l'un des modes d'investissement les plus risqués de la finance. Alors, peut-on parler d'un paradoxe ?

Avant d'aller plus loin dans la réflexion, contextualisons et précisons tout d'abord ce phénomène.

L'*equity crowdfunding* ou financement participatif par souscription de titres financiers est le dernier né de la famille du financement par la foule (Bessière et Stéphany, 2017). Il permet à tout investisseur individuel de souscrire au capital d'une société, généralement innovante, en phase d'amorçage et ainsi d'en devenir actionnaire. Les autorités françaises ont réglementé cette activité par ordonnances en 2014 afin de favoriser son développement tout en protégeant les investisseurs. Un nouveau statut juridique de Conseiller en Investissement Participatif a vu le jour, l'agrément étant accordé aux plateformes candidates par l'Autorité des Marchés Financiers. De nouvelles mesures sont venues étoffer ce cadre initial en 2016, relevant le seuil de financement maximum et

[81] *Verbatim* en accès public sur le site internet de la plateforme de financement Wiseed.com

ouvrant l'investissement à une typologie de titres plus étendue (actions de préférence, titres participatifs, obligations convertibles). L'information délivrée doit permettre d'apprécier l'investissement dans un langage intelligible et non technique, sans répondre au formalisme d'un prospectus en vertu d'une exemption de publication soumise à une condition de limite de levée de fonds.

Bien qu'émergent et en phase de structuration, le secteur connaît une forte progression, notamment en France, comme en témoignent les montants des fonds ECF collectés[82] : de 10,3 à 25,4 millions d'euros entre 2013 et 2014, 50,3 millions d'euros pour l'année 2015, 68,6 millions d'euros en 2016 mais une inversion de la courbe en 2017 avec 58 millions d'euros seulement, ce qui s'explique vraisemblablement par un phénomène de vases communicants au profit du Crowdlending (prêt par la foule) dont les volumes ont doublé la même année.

Le taux de croissance de 463 % sur 4 ans induit par ces montants est spectaculaire (malgré le recul de la dernière année). Il indique un succès populaire réel alors même que l'ECF est un investissement particulièrement risqué.

Rappelons en effet que l'ECF s'inscrit dans le périmètre du capital risque dans lequel les jeunes entreprises financées supportent un risque de marché élevé, d'autant plus qu'elles proposent des innovations de rupture. Il convient de considérer également les risques technologiques et managériaux, les dirigeants n'étant pas nécessairement compétents pour développer l'opportunité d'affaire (Bessière et Stéphany, 2017). Notons aussi avec (Agrawal *et al.*, 2014 ; Slovic, 2001 ; Agrawal *et al.*, 2014) que les risques encourus par l'investisseur ECF sont exacerbés par l'asymétrie d'information, celle-ci pouvant voiler l'incompétence managériale des entrepreneurs, voire une volonté de fraude pure et simple. Dans la même veine, Schwienbacher (2015) évoque le risque moral ou de détournement de l'affectation initialement annoncée. Or, contrairement aux *business angels* (ci-après BA), l'ECF intègre peu de mécanismes disciplinaires de gouvernance permettant un suivi '*hands-on*' des participations. Enfin, au risque de perte totale ou

[82] Chiffres issus des baromètres (2013 à 2017) de l'association Finance Participative France

partielle du capital investi pour les multiples raisons invoquées, il convient d'ajouter le manque de liquidité d'un investissement dont la valorisation même n'est pas déterminée en dehors de la phase de cession.

Le secteur de l'ECF est trop récent pour fournir les données nécessaires à une évaluation objective des niveaux de risque et de rentabilité. Selon Dorff (2014), la perspective la plus probable, établie par comparaison avec les études portant sur les investissements des BA, est que l'ECF fera perdre beaucoup d'argent à la majorité des investisseurs.

Ainsi, les travaux de recherches mentionnés confortent notre surprise initiale : l'ECF est un investissement financier très risqué et destiné à une foule d'investisseurs individuels non qualifiés. Or, les chiffres évoqués ci-avant attestent de son essor. La question de recherche posée est alors la suivante : comment expliquer cet apparent paradoxe propre à l'ECF ? La clé de la réponse réside naturellement dans la compréhension du comportement des investisseurs individuels.

A ce sujet, la recherche académique investigue deux pistes distinctes. La principale approche est l'étude psychologique des motivations de l'investisseur mais les travaux divergent. Par exemple, Cholakova et Clarysse (2015) concluent à la primauté des motivations extrinsèques financières alors que pour Hemer (2011), les investisseurs ECF sont essentiellement mus par des motivations intrinsèques non financières (altruisme, jeu, curiosité…).

Des éléments de compréhension complémentaires sont apportés de façon indirecte par les études s'intéressant au succès des campagnes de levée de fonds. Ces dernières mettent en avant deux résultats. D'une part, la nécessité pour les fondateurs du projet entrepreneurial de disposer d'un réseau personnel (Mollick, 2013). Cette condition révèle en creux un biais de familiarité chez l'investisseur, biais bien connu en finance comportementale. D'autre part, un effet de mimétisme moutonnier est mis en évidence (Kim et Viswanathan, 2016) permettant aux investisseurs de réduire l'asymétrie d'information inhérente à la relation d'agence.

A l'exception du biais de familiarité, ces explications relèvent d'une approche conséquentialiste dans laquelle l'individu prend des décisions rationnelles en vue d'un

résultat attendu, celui-ci étant source d'utilité. Ceci reste vrai quelle que soit la nature de sa motivation, intrinsèque comme extrinsèque. Ainsi, l'investissement est implicitement considéré comme l'instrument d'une finalité.

Il nous semble que cette grille de lecture, relevant de la forme de rationalité instrumentale, doit être complétée par la prise en compte de la rationalité axiologique qui fait référence aux actions choisies délibérément pour leur valeur intrinsèque, mais également par les conduites affectives non rationnelles qui correspondent aux comportements déclenchés sous l'effet des réactions affectives.

Précisons que les réactions affectives constituent une classe englobante pour les émotions, humeurs, sentiments, attitudes, préférences, cette liste n'étant pas exhaustive. Zajonc (1980) énumère douze propriétés communes aux réactions affectives parmi lesquelles les suivantes nous apparaissent particulièrement saillantes : 1) leur dimension holistique et hédonique (on aime ou pas un objet ou la cible de notre attention) ; 2) leur expérience est inévitable bien qu'elles puissent être camouflées ; 3) elles sont irrévocables et toujours vraies (contrairement à des connaissances) ; 4) elles sont souvent difficiles à verbaliser ; 5) elles sont le plus souvent indépendantes d'une cognition. Les réactions affectives spécifiques mentionnées dans la suite de l'article seront définies progressivement.

En soutien de notre proposition visant à invoquer les valeurs et les réactions affectives comme déterminants explicatifs des comportements d'investissement en ECF, nous citerons tout d'abord les discours relatés par la presse et les professionnels. Dès 2014, au moment où le gouvernement prenait l'ordonnance qui réglementait ce secteur émergent, les Echos[83] titraient *« Crowdfunding, finance émotionnelle ou rationnelle ? »* et s'interrogeaient sur la rationalité de l'investisseur en évoquant la foi, l'émotion et l'éthique comme sous-jacents psychologiques. Pour sa part, l'AMF, régulateur en charge de la protection des investisseurs, met en garde ces derniers contre leur propre jugement. *« Pour vous, il s'agit d'abord d'un investissement de conviction : vous placez votre*

[83] Les Echos.fr du 29 mai 2014 http://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2014/05/29/cercle_98939.htm

argent dans des initiatives qui ont du sens pour vous, vous tiennent à cœur, correspondent à vos aspirations et à vos valeurs. »[84].

Ensuite, un nombre croissant de recherches, quoiqu'encore marginales, viennent conforter le rôle des réactions affectives comme déterminant du choix d'investissement en ECF. Enfin, le rôle des réactions affectives, dans l'orientation des jugements, décisions et comportements est solidement établi par la psychologie cognitive et plus largement par les sciences sociales (Kahneman, 2003 ; Slovic *et al.* (2002) ; Loewenstein *et al.* (2001) ; Frijda, 1986 ; Zajonc, 1980). En outre, ces théories trouvent un soutien dans les neurosciences avec l'hypothèse des marqueurs somatiques de Bechara et Damasio (2005), aujourd'hui largement acceptée par la communauté scientifique. Les travaux sur les valeurs ont également démontré leur rôle déterminant dans les conduites humaines (Schwartz, 2006). Aussi, à l'instar de Pare et Rédis (2011), nous estimons que la finance entrepreneuriale ne doit pas hésiter à puiser concepts et théories au-delà du strict cadre de la finance d'entreprise afin d'accroître la compréhension de phénomènes nouveaux, encore peu étudiés, pour lesquels de nouvelles approches restent à explorer.

Cet article a pour objectif de proposer une série d'éclairages théoriques originaux permettant de capter la dimension affective du phénomène de l'investissement en ECF, susceptible d'apporter des éléments de compréhension des comportements d'investissement allant au-delà de la rationalité utilitariste et du jugement délibératif des investisseurs. Aussi, dans une démarche exploratoire, nous passons en revue une série de concepts, modèles et théories empruntés aux champs des réactions affectives et se rapportant au choix de l'investisseur en finance (Partie 1) puis au choix du consommateur en marketing (Partie 2). La méthode de sélection repose sur un critère simple : la pertinence du concept, de la théorie ou du modèle pour l'amélioration de notre compréhension du comportement de l'investisseur en ECF. Des propositions seront également formulées et étayées par des *verbatim* d'investisseurs en ECF sans que ceux-ci ne puissent prétendre à une quelconque valeur confirmatoire. Ces témoignages sont

[84]www.amf-france.org/Epargne-Info-Service/Produits-et-supports-d-investissements/Types-de-produits/Financement-participatif-crowdfunding

issus de la base de données publiques de Wiseed.com, première plateforme Française en ECF par les fonds levés. L'article se conclura sur un rappel des apports et l'énoncé des limites de ce travail, puis un agenda de recherche.

Investir dans un projet entrepreneurial par ECF permet de prendre une participation à son capital pour en devenir actionnaire, l'ECF étant un investissement financier, nous débutons naturellement notre recherche par la littérature financière.

2. Les réactions affectives en finance

En finance de marché et plus encore en finance d'entreprise, l'archétype de l'*homo œconomicus*, calculateur omniscient issu de l'économie néoclassique a été progressivement battu en brèche. Les résultats expérimentaux de chercheurs précurseurs en psychologie et en finance ont ouvert une nouvelle voie, celle de la finance comportementale. Ce courant de recherche a gagné ses lettres de noblesse avec le prix Nobel d'économie attribué à Daniel Kahneman en 2002 pour ses travaux conjoints avec Amos Tversky sur la théorie des perspectives. Celle-ci fut la première alternative à ébranler le monopole de la théorie de l'utilité espérée de Von Neumann et Morgenstern qui régnait jusque-là sans partage sur la modélisation des décisions face au risque. Ce champ de recherche s'est vu à nouveau confirmé en 2017 par l'attribution du prix Nobel d'économie à Richard Thaler pour ses travaux sur les mécanismes psychologiques affectant systématiquement les décisions des investisseurs et orientant les marchés.

Historiquement, la finance comportementale s'est d'abord attachée à la dimension cognitive du raisonnement, des jugements et des décisions des individus en identifiant empiriquement biais et heuristiques. Plus récemment un sous-champ a émergé, celui de la finance émotionnelle qui aborde cette problématique sous le prisme des émotions en tâchant de mieux cerner l'articulation cognitif-affectif. Taffler (2014) ajoute que ce courant s'intéresse principalement à la dimension inconsciente des comportements.

Nous présentons tout d'abord les résultats de plusieurs recherches mettant en jeu les réactions affectives dans le cadre de la finance entrepreneuriale, puis abordons successivement les dimensions psychologiques et psychanalytiques de l'investissement en finance.

2.1. Finance entrepreneuriale et Prise de Décision Intuitive (PDI)

Les acteurs traditionnels du *seed capital* (BA, capital-risqueurs, fonds d'amorçage) ont vocation à financer des entreprises en phase d'amorçage qui n'ont pas trouvé leur point d'équilibre financier. Les *startups* en levée de fonds sont par définition jeunes et innovantes, elles présentent un trait commun pour l'investisseur : l'ampleur de l'incertitude qui porte sur leur rentabilité future, voire leur survie.

Les acteurs du capital-risque s'attachent à réduire cette incertitude mais ne peuvent s'appuyer uniquement sur les outils d'analyse statistique du risque. L'étude du *business plan* offre une vision idéalisée du futur, mais peu d'éléments quantifiables sur l'historique de la trajectoire permettant une extrapolation et quand bien même, le futur n'est pas strictement définissable à partir du passé... La méthode analogique trouve donc ses limites avec des *startups* proposant des innovations de rupture pour lesquelles il n'y a pas de benchmark.

Notons avec Bessière et Stéphany (2015) que l'ECF, nouveau venu dans l'univers du *seed capital* fait face au même problème : une information disponible limitée ne permet pas d'analyser le couple rentabilité/risque sur la base de probabilités objectives.

Dans la sphère du capital-risque, Manigart *et al.* (1997) rappellent l'usage limité des options réelles par les professionnels. En pratique, l'évaluation, nécessairement subjective, repose sur l'expérience de l'investisseur s'il est compétent, ou sur un comportement mimétique s'il manque d'expertise. L'avis subjectif s'appuie sur une logique interprétative de signaux (brevet, alliances…) qui témoignent de la qualité de l'entreprise. Les BA moins intéressés que les capital-risqueurs par la rentabilité et les données financières semblent asseoir leurs décisions sur un avis subjectif et leur l'intuition (Mason et Stark, 2004). Aussi, Ola (2016) montre que la décision d'investissement est le résultat d'un jugement intuitif. Aussi, l'intuition serait le déterminant clé du jugement en situation d'incertitude. Ce concept est étudié par la littérature sous l'acronyme PDI pour Prise de Décision Intuitive. Les définitions de la PDI abondent. Nous les synthétisons par les caractéristiques saillantes suivantes : la PDI : 1) résulte d'une activité inconsciente quasi immédiate ; 2) s'appuie sur un processus

holistique et procède par associations ; 3) fournit le sentiment de savoir sans savoir pourquoi ; 4) repose sur l'expérience passée et les données émotionnelles du sujet.

L'expérience passée comme déterminant de la PDI fait consensus chez les chercheurs (Hogarth, 2001 ; Burke et Miller, 1999).

En ECF, il n'est pas rare que l'investisseur possède une expérience du secteur d'activité de l'entreprise soutenue. Cette connaissance peut fournir une intuition susceptible d'orienter le jugement et la prise de décision comme le montrent les *verbatim* suivants :

« J'ai investi dans 5 CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES car je travaille dans le secteur des énergies et de l'efficacité énergétique et ce projet me semble bien monté. »

« J'ai investi dans PUMPART SYSTEM car je travaille dans l'industrie cosmétique et ce système me parait tout à fait ingénieux. »

Ces développements nous permettent de formuler la proposition de recherche suivante :

Proposition 1 : Les investisseurs ayant une expérience en lien avec le domaine d'activité d'une entreprise en financement sont enclins à investir dans celle-ci.

En outre, lorsque par un long entrainement, l'expérience mène à une expertise (musicien virtuose, champion d'échec…), la PDI peut devenir un outil puissant et précis (Shapiro et Spence, 1997; Simon, 1987).

Kahneman (2003) fournit une explication à la PDI avec le concept d'accessibilité, qui peut se définir comme la facilité de récupération des informations mémorisées et résulterait de plusieurs mécanismes impliquant notamment la mémoire associative. Les stéréotypes et prototypes sont de bons exemples de recours à la mémoire associative car leurs attributs sont naturellement accessibles. On peut imaginer qu'un BA sollicité par une *Fintech* œuvrant dans le domaine de l'intelligence artificielle aura immédiatement à

l'esprit des caractéristiques telles que : fort potentiel, brevet, recherche et développement… associées au prototype de cette catégorie de *startup*.

La dimension affective de la PDI est également soutenue par la communauté scientifique[85]. Ainsi, l'investisseur ECF peut se sentir concerné par un projet dont le produit est relié au souvenir d'évènements chargés émotionnellement comme dans les témoignages suivants :

« J'ai investi dans NEOLYS DIAGNOSTICS car plusieurs de mes proches ont été touchés par un Cancer. Ce type d'approche personnalisée, quand bien même elle ne permettrait pas d'améliorer la durée de (sur)vie permettra à minima d'en améliorer nettement les conditions. Ce qui est, déjà, un énorme progrès. »

« J'ai investi dans ECRINS THERAPEUTICS car je soutiens à fond la recherche sur le cancer en souvenir de mon épouse décédée de cette maladie. »

Quittons à présent la finance entrepreneuriale pour observer l'influence psychologique des affects dans les comportements des acteurs de la finance de marché. Précisons que ces résultats, bien qu'observés en finance de marché, sont susceptibles d'être étendus à la finance entrepreneuriale et à l'ECF en particulier.

2.2. La dimension psychologique de l'investissement

L'investisseur individuel ou professionnel des marchés financiers, loin de la représentation qui peut en être faite par la théorie économico-financière classique, peut être guidé ou perturbé dans ses choix par ses humeurs, sentiments et émotions.

2.2.1. Les humeurs

Les humeurs sont des dispositions affectives d'intensité basse, ressenties de manière diffuse et qui constituent une toile de fond de tonalité positive ou négative. Elles sont

[85] Cf. Dane et Pratt (2007), Sinclair et Ashkanasy (2005), Sadler-Smith et Shefy (2004), Kahneman (2003).

souvent inconscientes et de cause indéterminée, bien que pouvant résulter d'une somme d'événements de caractère agréable ou désagréable. Enfin, elles ne sont pas caractérisées par des expressions faciales spécifiques contrairement aux émotions (Derbaix et Filser, 2011).

Les travaux de psychologie cognitive montrent que les humeurs modifient les perceptions et les anticipations des sujets. Une bonne humeur rend optimiste, biaise l'évaluation des évènements passés, vus plus positivement, et favorise la prise de risque. Une série d'études empiriques a ainsi montré le rôle de la météorologie et du calendrier sur les rendements observés sur les marchés financiers (Broihanne *et al*., 2004).

De même que la finance comportementale a souvent souligné le biais d'optimisme face à l'investissement (Benartzi, Kahneman et Thaler, 1999), la justification qui suit laisse transparaître un état d'humeur plutôt positive dans le cas de l'ECF :

« J'ai investi dans MAMIE & COMPAGNIE car les produits sont Français, Ecologiques, Economiques et Efficaces, et quelle joie de partager avec l'équipe de Mamie and Co les trucs et astuces de nos grands-mères. »

D'où notre deuxième proposition de recherche :

Proposition 2 : Une humeur positive favorise la prise de risque et l'investissement en ECF.

Néanmoins, si l'humeur peut jouer un rôle favorisant la prise de risque et l'investissement, celle-ci sera commune aux entreprises en financement à moment donné et sera donc non discriminante. A contrario, le sentiment des investisseurs est spécifique à chaque projet en financement, nous l'abordons dans la section suivante.

2.2.2. Le sentiment des investisseurs

Selon Mangot (2008), le sentiment des investisseurs (qui se distingue des sentiments pris dans son acception usuelle) peut se définir comme une série d'indicateurs de leurs anticipations sur les marchés boursiers. Ces indicateurs sont établis par des enquêtes d'opinion. Comme c'est le cas pour l'humeur, le sentiment des investisseurs entre en contradiction avec l'hypothèse d'efficience des marchés qui stipule que toute l'information disponible est reflétée par les prix. En effet, les observations révèlent que les sentiments sont positivement corrélés à la confiance des consommateurs qui découle de l'information sur la santé macro-économique (Fisher et Staman, 2003). En outre, le sentiment des investisseurs est positivement corrélé aux perspectives des sociétés. Shefrin et Statman (1995) montrent que les sociétés dont les perspectives de croissance sont favorables voient leur titre bien considéré par les investisseurs. Précisons aussi que le sentiment de l'investisseur a donné lieu à des modélisations formelles comme le modèle 'BSV' de Barberis *et al.* (1998) basé sur le phénomène de sous et sur-réaction.

Notons que, d'après les études statistiques, le phénomène est cantonné aux investisseurs individuels, les institutionnels en étant prémunis. Bien qu'opérant dans l'univers du non coté, les investisseurs en ECF expriment également des sentiments ou des croyances sur les perspectives de marché des entreprises évaluées, comme l'illustrent les *verbatim* suivants :

« J'ai investi dans FOREST FINANCE FRANCE car je crois en la capacité de cette société à perdurer et croître, en se développant sur des valeurs de bon sens et de rentabilité autour de l'exploitation forestière. »

« J'ai investi dans PUMPART SYSTEM car je pense que leur produit a un grand avenir. »

Proposition 3 : Le sentiment des investisseurs sur les perspectives de sortie favorable d'une entreprise en financement est un déterminant de leur choix.

Si le sentiment des investisseurs est conscient et peut être formulé, un mécanisme mental parfois inconscient, l'heuristique d'affectivité, influe sur les choix des investisseurs, nous l'évoquons ci-après.

2.2.3. Le raisonnement affectif et l'heuristique d'affectivité

L'image que les investisseurs ont de certains actifs ou de certaines industries peut influencer leur jugement et *in fine* leur choix d'allocation d'actifs (Ackert et Church, 2006 ; MacGregor *et al.* (2000). L'étude de Barber *et al.* (2003) vient en support de ces travaux, en montrant que les investisseurs individuels concentrent 56 % de leurs achats d'actions dans les 30 % des entreprises les plus admirées.

Ces différents résultats peuvent s'expliquer par un raisonnement affectif qualifié d'*affect heuristic* par Slovic *et al.* (2002). Selon cette heuristique, l'individu ne se base pas sur ses pensées mais sur ses ressentis émotionnels, conscients ou inconscients, pour juger des risques et bénéfices liés à un jugement ou une évaluation.

En ECF, tout comme sur les marchés, l'investisseur oriente ses placements sur les secteurs d'activité qu'il affectionne. Par exemple :

« J'ai investi dans SAVE INNOVATIONS car j'aime la voile et je crois en ce produit. »

Il peut aussi investir en fonction de réactions affectives envers les dirigeants :

« J'ai investi dans ELOVIO car j'aime bien cette équipe qui veut nous faire manger sainement et qui fait travailler des producteurs de proximité. »

« J'ai investi dans GLOWEE car je suis ce projet depuis l'origine. C'est une grande idée et j'aime beaucoup Sandra Rey !! »

Ces développements nous permettent de formuler une nouvelle proposition de recherche:

Proposition 4 : Les investisseurs ayant une disposition affective positive envers les dirigeants ou le secteur d'activité de la société en financement sont sujets à une décision imputable à l'heuristique d'affectivité.

Une autre catégorie de réaction affective peut peser sur les choix des investisseurs en finance. Les émotions font l'objet de la section suivante.

2.2.4. Les émotions chez l'investisseur

Selon Dantzer (2010), les émotions, réactions affectives fugaces et vives à un événement extérieur ou intérieur, sont accompagnées de modifications physiologiques et somatiques. Considérées comme utiles à la survie depuis Darwin (1972), elles influencent nos perceptions et déterminent en partie nos comportements. Mangot (2008) élabore une matrice de correspondance entre événement, conséquences, émotion suscitée et réaction déclenchée dans le cadre des marchés boursiers.

La sympathie ressentie à l'égard des entrepreneurs peut être un facteur d'attraction qui incite à l'investissement, ainsi les deux investisseurs suivants justifient de l'attrait du projet financé par, entre autres, la sympathie ressentie envers l'équipe dirigeante.

« J'ai investi dans ETHIQUABLE car ses projets ont du sens, ses produits sont bons et originaux et son équipe est très sympa ! »

« J'ai investi dans BLITZR car leur initiative est prometteuse à l'ère de la curation. Un seul et unique portail pour bénéficier de l'offre pléthorique de musique sur Internet, et enfin la possibilité de constituer des playlists mélangeant Spotify et SoundCloud. Bon, et puis on s'est rencontrés, ils sont super sympa, et y a aussi la solidarité métal, c'est indéniable. »

Autre émotion, le plaisir, a fait l'objet de travaux de la part de Kumar (2009) dans le cadre du jeu, le chercheur a établi des corrélations entre les décisions des investisseurs

individuels et leur propension au jeu, renforçant ainsi la comparaison de Statman (2002) entre *traders* et joueurs de loteries.

Si l'on considère les formulations de certains témoignages, rappelant l'univers du jeu, il semble que le plaisir du jeu représente une dimension du choix d'investissement en ECF pour certains membres de la plateforme Wiseed.

« J'ai investi dans HEXAPAY pour les réponses rapides, claires, approfondies et convaincantes données par les dirigeants sur le forum. Business model novateur, début de traction commerciale, un bon coup à jouer... »

« J'ai investi dans BLITZR car je parie sur leur modèle économique et juridique. »

D'où notre proposition relative aux émotions :

Proposition 5 : Les émotions ressenties au cours de la phase préalable à l'investissement influencent le choix de l'investisseur.

Cette dimension de plaisir ressentie pendant la phase de choix des investissements peut être rapprochée du thème de 'marketing expérientiel' que nous aborderons dans la seconde partie de l'article.

Comme nous l'avons déjà mentionné, les processus mentaux en jeu dans les choix et décisions sont à la fois conscients et inconscients. Aussi, voyons en quoi la psychanalyse peut aider à la compréhension des comportements des acteurs de la finance.

2.3. La dimension psychanalytique de l'investissement

Pour Taffler (2014), les cours des marchés boursiers sont incertains par nature. Or, l'impossible prédiction du futur qui en découle est source d'anxiété pour l'investisseur. Celui-ci n'a alors pas d'autre option que de se fier aveuglément à ses croyances pour

déterminer ses choix. Les processus mentaux de délibération fondés sur les croyances du sujet étant en partie inconscients, la psychanalyse peut servir de grille de lecture pour appréhender la prise de décision financière. Mais cette discipline est étroitement intriquée avec les réactions affectives. Pour Freud (1911), la psychanalyse voit les pensées comme découlant de deux familles de sentiments, ceux rattachés au plaisir (excitation), les autres liés au déplaisir (anxiété, douleur).

Nous évoquons ci-après deux concepts clé de la psychanalytique, l'illusion puis le fantasme.

2.3.1. L'Illusion

L'illusion, que la théorie psychanalytique considère comme une croyance fortement influencée par l'accomplissement des désirs, accompagnée d'une distorsion de la réalité, voit son importance reconnue (Auchincloss et Samberg, 2012). Les décisions des individus sont guidées par leur réalité subjective peuplée de fantasmes et de désirs, pourtant très éloignés de la réalité objective. Aveuglés par leurs illusions, les investisseurs voient leur vérité et non plus la vérité factuelle.

Ainsi ces investisseurs dithyrambiques sont possiblement victimes d'illusion :

« J'ai investi dans SOLAR CLOTH SYSTEM car c'est un projet qui me semble extraordinairement prometteur ! »

« J'ai investi dans BLITZR car la vision est fantastique, l'interface utilisateur est très prometteuse et l'équipe me semble avoir tous les atouts nécessaires ! »

2.3.2. Le fantasme

Dans ses travaux, Cassidy's (2002) revient sur la dernière bulle internet, période spéculative qui a vu l'émergence d'entrepreneurs *stars* et de *startups* à l'avenir radieux. Ce cocktail présentait tous les attributs du fantasme : la nouveauté, le charisme, le pouvoir, la fortune… Autant de promesses de satisfaction des désirs fantasmatiques faites à l'inconscient des investisseurs.

Ainsi, cet investisseur semble séduit par les qualités et le charisme de l'entrepreneur :

"J'ai investi dans GIFTS FOR CHANGE / TREEZ car c'est un projet innovant, son dirigeant a un excellent track record, fait preuve de passion, dynamisme et d'une excellente maîtrise de son sujet : les clefs pour un formidable succès."

Pour Tuckett et Taffler (2008), cette bulle spéculative ne s'explique pas par un manque d'information sur le niveau de risque encouru par les investisseurs, mais par leur aveuglement face à ces nouveaux objets fantasmatiques, véritables sources de plaisirs donnés en pâture à leur imagination.

Ces deux dernières sous-sections nous conduisent à formuler la proposition suivante :

Proposition 6 : Les illusions ou fantasmes des investisseurs ont une influence inconsciente sur leurs décisions.

Après ce panorama du rôle des réactions affectives en finance, nous proposons une incursion dans le champ disciplinaire du marketing, qui s'intéresse de longue date au rôle de celles-ci dans le comportement d'achat des consommateurs. Cette seconde partie vise une fertilisation croisée de concepts propices à la compréhension du phénomène de l'ECF.

3. Les réactions affectives en marketing

L'un des champs de recherche les plus prolifiques du marketing s'intéresse aux comportements d'achat des consommateurs. La grille d'analyse des comportements de consommation s'est considérablement enrichie depuis les travaux fondateurs de Zajonc (1980) avec l'intégration des états affectifs, en particulier des émotions, comme facteurs explicatifs, aux côtés des processus cognitifs de traitement de l'information qui prévalaient auparavant. Si une approche cognitiviste, positionnant le cognitif comme

antécédent de l'affectif, a d'abord dominé les modélisations, un courant initié par les travaux de Derbaix sur les mécanismes d'action des messages publicitaires sur le comportent d'achat ont permis de libérer l'affectif du cognitif pour en faire l'inducteur autonome des intentions et comportements (Filser, 2015).

Pour ce qui concerne l'ECF, précisons d'emblée que plusieurs recherches ont déjà mis en avant la dimension marketing du comportement de l'investisseur. Dans leurs travaux, Gerber et Hui (2013) évoquent la théorie du consommateur comme un référentiel approprié pour l'analyse des motivations des acteurs du *crowdfunding*. Pour les auteurs, les motivations des investisseurs sont le résultat d'un processus de traitement affectif de l'information perçue, bien décrit par les recherches en psychologie et en marketing.

En appui de cette proposition, Bessière et E. Stéphany (2014) concluent à une définanciarisation du comportement d'une partie des investisseurs. Ces derniers seraient mus par une logique marketing orientée consommateur plutôt qu'actionnaire, induite par une base d'information publique limitée et un manque d'expertise financière.

Notons encore que l'ECF semble satisfaire aux conditions identifiées par les travaux en marketing et définissant les préalables nécessaires pour que les comportements du consommateur soient basés sur les réactions affectives. Cohen *et al.* (2008) listent les quatre conditions suivantes dans un travail de synthèse :

a- la motivation des consommateurs à traiter l'information est faible ;
b- ils sont distraits, cognitivement contraints ou sous la pression du temps ;
c- d'autres bases d'évaluation sont ambigües ;
d- ils manquent d'expertise dans le domaine.

Dans le cadre de l'ECF, ces 4 conditions paraissent satisfaites :

a- la motivation des consommateurs à traiter l'information est faible :

L'encours moyen en France détenu par les investisseurs ECF était de 4 342 EUR en 2015. Ce montant, à répartir sur plusieurs prises de participation, est relativement marginal si on le rapporte au patrimoine moyen des Français égal à 269 100 EUR pour la même

année, ceci sans considérer la structure par âge des investisseurs, 80 % d'entre eux ayant alors plus de 35 ans. Ainsi cet investisseur déclare ne pas accorder trop de temps en analyse au regard de l'enjeu financier :

« … compte tenu des montants, l'analyse avant de déclarer une intention est relativement légère. »

b- ils sont distraits, cognitivement contraints ou sous la pression du temps :

La foule est généralement constituée d'investisseurs non professionnels qui disposent d'un temps limité pour analyser les dossiers des projets entrepreneuriaux (Bessière et E. Stéphany, 2014). L'investisseur que nous citons ci-après n'est pas disposé à investir trop de temps dans la compréhension de projets complexes :

« Par contre je m'interdis de voter sur les projets, que je ne comprends pas (passer plusieurs heures à se renseigner sur des projets pour les évaluer, non merci) … »

c- d'autres bases d'évaluation sont ambigües :

L'information disponible sur la plateforme est le plus souvent parcellaire et limitée à des documents descriptifs du business model (Bessière et Stéphany, 2015).

d- ils manquent d'expertise dans le domaine :

La foule est essentiellement non experte (Bessière et E. Stéphany, 2014). L'investisseur cité ci-dessous ne fonde manifestement pas ses évaluations sur les projections financières des projets :

« Pour un non financier absolu comme moi, j'accorde à peu près autant de véracité aux chiffres annoncés qu'à ceux obtenus lors d'une consultation chez Mme Irma. »

Dans la suite de cette seconde partie, nous introduisons successivement quatre concepts marketing en précisant leur lien logique avec l'ECF : le marketing expérientiel, les chaînages cognitifs, le halo affectif et la persuasion publicitaire.

3.1. Le marketing expérientiel

Dans leur recherche sur les motivations des acteurs du *crowdfunding*, Gerber et Hui (2013) avancent que les investisseurs, semblables à des consommateurs, sont motivés par la perception de contrôle qu'ils peuvent opérer sur leurs choix. En effet, selon la théorie de l'autodétermination de Ryan et Deci (2000), l'autonomie est une source de motivation intrinsèque.
Aussi, les plateformes de *crowdfunding* sont conçues de façon ergonomique, favorisant la liberté de navigation de l'utilisateur. Bénéficiant des dernières technologies en matière d'Interface Homme-Machine, elles placent l'expérience multimédia au cœur de leur modèle opérationnel. En outre, des outils de sélection multicritères des projets sont systématiquement fournis, ce qui renforce le sentiment de contrôle de l'internaute.

Une expérience de navigation n'est pas neutre sur l'état psychologique de l'individu.

Du reste, le marketing distingue les bénéfices que l'individu retire des attributs objectifs d'un bien ou service des bénéfices imputables à l'expérience d'achat en elle-même (Filser, 2015), ce qui entre en résonnance avec le plaisir (du jeu) ressenti par certains investisseurs au moment du choix, abordé en première partie.

Le marketing expérientiel peut se définir comme l'étude de l'expérience du consommateur précédant l'acte d'achat. Egalement normative, cette branche du marketing s'intéresse aux voies d'amélioration du ressenti de l'individu en jouant sur ses cinq sens. Si ce courant de recherche s'est historiquement focalisé sur les points de vente physique, la transposition de ses résultats aux médias de l'internet semble une voie prometteuse et inéluctable étant donnée la vague actuelle de digitalisation de l'économie.

Les plateformes d'ECF, au même titre que les sites marchands d'e-commerce, sont les candidats naturels de recherches futures sur l'expérience de navigation de l'investisseur. Notons que les investisseurs sont perpétuellement demandeurs d'amélioration en matière d'ergonomie, de fonctionnalités, c'est à dire d'expérience digitale.

Cet épargnant plébiscite une fonctionnalité qui améliore son expérience d'investissement et influence ses choix :

« (…) Je viens de découvrir l'encart "Live" des projets en cours avec les alertes SMS, Outlook, Google etc … C'est très pratique ! Je n'ai pas de statistique mais quasi à chaque fois que je m'intéressais à un projet, et que j'étais pas tout à fait sûr d'investir, le Live m'a fait franchir le pas !
Cet autre épargnant propose des améliorations fonctionnelles afin d'enrichir l'expérience et le partage d'informations entre investisseurs :

« Si des Wiseeders ont des infos comme s'ils ont contacté le ou les dirigeants, ne pourraient-ils pas les communiquer aux autres Wiseeders actionnaires de cette même Wicap ? Je pensais par le biais d'une fonction intitulée par exemple "information à communiquer aux autres Wiseeders de la Wicap" et qui pourrait être mise entre "reportings" et "assemblée". Par ce biais là, Wiseed aurait aussi cette info et en profiterait pour mettre à jour la "santé du projet" et le "signal du dirigeant". »

De ces développements nous pouvons formuler la proposition de recherche suivante :

Proposition 7 : La qualité de l'expérience digitale de l'utilisateur favorise la prise de risque et l'investissement en ECF.

Si l'expérience de navigation peut sans doute favoriser la décision d'investissement, elle ne peut expliquer le choix opéré entre plusieurs projets en concurrence car elle n'est pas propre à un projet en particulier mais à la plateforme digitale. Pour mieux comprendre ce choix, il est nécessaire de s'intéresser aux caractéristiques spécifiques de chaque projet, c'est ce que proposent les chaînages cognitifs abordés dans la section suivante.

3.2. Les chaînages cognitifs

Dans leur modèle de recherche conceptuel 'CPM' pour *Crowdfunding Participation Model*, Ryu et Kim (2014) relient les motivations des investisseurs aux caractéristiques du projet. Par exemple, une récompense financière attractive augmente la motivation extrinsèque de l'individu. Ce modèle se fonde sur le résultat des travaux de Millette et

Gagné (2008) et de Rousseau (1977) pour postuler que les attributs du projet sont un élément clé de la formation des motivations qui influencent directement l'intention de financement.

Si l'on considère les valeurs comme un modèle motivationnel (Fenouillet, 2016), le modèle CPM trouve une transposition naturelle dans le champ du marketing avec les chaînages cognitifs. Ce modèle, initialement développé aux États-Unis à la suite des travaux de Gutman (1982), permet de faire le lien entre la connaissance du produit et la connaissance de soi en remontant une chaîne logique partant des caractéristiques concrètes du produit jusqu'aux valeurs terminales du sujet (Valette-Florence, 1994).

Le modèle des chaînages cognitifs est également connu sous le nom de modèle des chaînes moyens-fins, les moyens (caractéristiques du produit) sont un instrument permettant de tendre vers une finalité (les valeurs terminales du consommateur).

Aussi, il nous semble naturel d'envisager l'application du modèle des chaînages cognitifs au cadre de l'ECF dans lequel l'évocation de l'adéquation des valeurs du projet avec celles de l'épargnant est récurrente comme justification de l'investissement :

« J'ai investi dans J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car leur innovation correspond à mes valeurs ! »

« J'ai investi dans STAYHOME car le projet présenté m'a paru conforme à mes valeurs de solidarité, de soutien à l'initiative et d'une grande créativité. »

« J'ai investi dans FORESTERA car c'est exactement le type de projet qui correspond à mes valeurs économiques et éthiques »

D'où la nouvelle proposition de recherche :

Proposition 8 : La congruence des valeurs prônées par une *startup* avec celles portées par un investisseur est un déterminant des choix de ce dernier.

Si la congruence entre les valeurs du projet et celles de l'investisseur est un déterminant possible de la décision d'investir, un autre effet, capable de perturber le jugement, semble pertinent dans le cadre de l'ECF : le halo affectif fait l'objet de la prochaine section.

3.3. Le halo affectif

La littérature portant sur l'ECF évoque le rôle probable de l'effet de halo (Bessière et Stéphany, 2014) dans l'évaluation des projets. Cet effet répercute par contagion le jugement d'une caractéristique d'un objet ou d'un individu sur les perceptions de toutes les autres caractéristiques. Ainsi, la perception positive d'une caractéristique formera une impression globale favorable. Ce phénomène a fait l'objet de travaux en finance de marché. Par exemple, Wang *et al.* (2011) relient la perception du niveau de risque afférent à un titre financier à la connaissance que le répondant en a, plutôt qu'à sa mesure objective, les titres familiers étant jugés moins risqués.

Nous avons établi dans cet article que les conditions sous lesquelles le comportement du consommateur est dicté par les réactions affectives, pouvaient être satisfaites en ECF. Aussi, le concept de halo affectif nous apparaît plus approprié que l'effet de halo pour rendre compte du comportement de l'investisseur, car c'est la réaction affective qui est à la source de l'effet de contagion. Wilkie (1990) désigne par effet de halo affectif l'influence de l'affect sur les perceptions entrainant une surévaluation des attributs de l'objet.

Dans les trois témoignages qui suivent, la relation affective entretenue avec un fondateur a pu influencer la perception globale du projet :

« J'ai investi dans GIFTS FOR CHANGE / TREEZ car Alexis est un de mes vieux copains et que je lui fais totalement confiance pour développer cette entreprise. C'est l'avenir du cadeau d'entreprise. »

« J'ai investi dans MonPotager.com car je connais le fondateur, et j'ai confiance. »

« J'ai investi dans POIETIS car je connais le fondateur, Fabien, depuis 7 ans et j'ai pu suivre sa trajectoire du laboratoire jusqu'à la startup. Il est entouré par une équipe solide,

Bertrand, Bruno... et a su traverser toutes les étapes jusqu'au prototype et au premier contrat avec BASF. Sa technologie est magnifique et pleine de promesses, il mérite d'aller jusqu'au bout de l'aventure ! »

Ces différents éléments nous conduisent à formuler la proposition suivante :

Proposition 9 : Les réactions affectives positives ressenties lors de l'analyse du dossier d'une entreprise à financer perturbent l'évaluation globale de l'investisseur qui en surévalue les caractéristiques.

La section suivante est consacrée à un autre phénomène affectif, volontairement provoqué par les plateformes et les entreprises en financement, qui nous semble caractéristique de l'industrie de l'ECF : celui de la persuasion publicitaire.

3.4. La persuasion publicitaire

Participer à une campagne d'ECF requiert un travail conséquent de préparation en amont de la levée de fonds. Divers éléments doivent être conçus afin d'optimiser les chances de succès du plan de communication du projet. Une page de campagne inclut une description, un éventuel *story-board* et une vidéo du *pitch* des entrepreneurs.

Les séquences vidéo des pages de campagnes sont de puissants inducteurs d'émotions (Gil, 2009). Leur influence sur les réactions affectives a été démontrée par des travaux en marketing, notamment ceux de Graillot (1996) qui mettent en lumière l'orientation favorable de consommateurs pour des destinations de voyage pour lesquelles ils avaient préalablement visionné une vidéo de présentation.

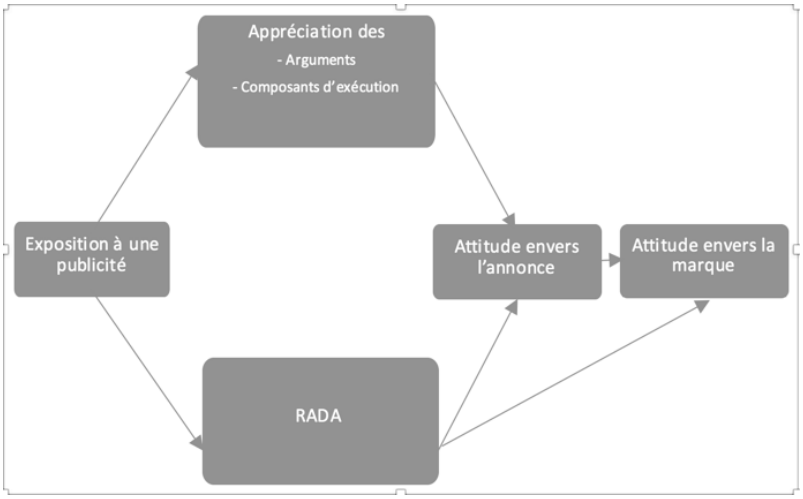
La persuasion publicitaire est un champ du marketing qui s'intéresse aux conséquences des écrans publicitaires sur les attitudes du consommateur à l'égard de la marque et de l'annonce. Or, nous l'avons évoqué**,** les campagnes de levée de fonds adoptent les codes de la publicité notamment par le recours aux médias les plus riches en contenu (vidéo,

photos, bande son). Pour ces motifs, nous pensons que la persuasion publicitaire constitue une grille de lecture de choix pour la compréhension du comportement des investisseurs.

Historiquement, les modèles de persuasion publicitaire dérivaient d'un modèle strictement cognitiviste dans lequel l'exposition à l'inducteur publicitaire déclenchait une réaction en chaîne sur les indicateurs de croyance puis d'attitude envers la marque.
Ce modèle évoluera par l'adjonction d'un nouveau construit, l'attitude envers l'annonce, qui devient un antécédent de l'attitude envers la marque. Les chercheurs intègreront par la suite les Réactions Affectives Déclenchées par l'Annonce (RADA) et s'accorderont sur leur effet explicatif, à la fois de l'attitude envers l'annonce mais également de l'attitude envers la marque (Derbaix et Filser, 2011).

Si de multiples développements ont vu le jour depuis lors, ajoutant construits et liens de causalité, nous choisissons d'en rester au modèle originel de la persuasion publicitaire (cf. Figure 1) qui nous semble adapté pour une transposition à l'ECF.

Figure 1 : Les RADA dans le processus de persuasion publicitaire



Source : Derbaix et Filser (2011)

Ce modèle est pratiquement applicable en l'état à l'ECF. Toutefois, les entreprises financées sont le plus souvent en phase d'amorçage et leur nom de marque n'est que rarement connu du grand public. Pour cette raison, nous suggérons l'intention d'investissement comme substitut à l'attitude envers la marque.

Les trois investisseurs que nous citons ci-dessous mettent en avant la qualité des composants d'exécution de la page de campagne :

« J'ai investi dans ADVANSOLAR car je crois au besoin, à la technologie et à l'équipe. J'ai également été convaincu par la qualité et le professionnalisme des présentations de l'entreprise. »

« J'ai investi dans POIETIS car le domaine d'intervention m'intéresse. La présentation du projet est très claire et fascinante. »

« J'ai investi dans J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je constate le sérieux de leur présentation et le côté écolo marqué dans un contexte favorable. »

Ces développements nous conduisent à formuler notre dernière proposition de recherche:

Proposition 10 : La mise en forme marketing des composants visuels du dossier de financement a un effet persuasif sur l'intention d'investissement en ECF.

Notons que sur le plan des implications managériales, pour les porteurs de projets comme pour les plateformes, le recours à la persuasion publicitaire constitue un levier d'attractivité des investisseurs. Les professionnels du secteur ne s'y sont pas trompés puisque les plateformes proposent le plus souvent un service d'accompagnement visant à parfaire les campagnes des entreprises. En outre, nombre d'agences de conseil en marketing et communication ont diversifié voire dédié leur activité à la réalisation de plans de campagne pour des projets en financement par la foule.

De son côté, l'investisseur court un risque, inhérent à la publicité : celui de la manipulation. En effet, le *storytelling* est omniprésent dans les pages de présentation des projets entrepreneuriaux. Dans un autre contexte, celui de la bulle internet, Taffler (2014) évoque le pouvoir de ce procédé narratif pour susciter l'émotion chez le récepteur, ici

l'investisseur ECF. Le danger de manipulation n'est pas absent dans la mesure où un récit efficace et impactant n'a pas besoin d'être exact[86].

Conclusion : Limites et perspectives de recherche

Le choix des investisseurs en ECF constitue un objet de recherche récent et singulier dans le champ de la finance d'entreprise, dans la mesure où des investisseurs individuels non experts prennent des participations dans des sociétés en phase d'amorçage et au devenir particulièrement incertain. Afin d'expliquer ce paradoxe, cet article a exploré un ensemble de concepts et théories en lien avec les réactions affectives qui nous semblent prégnantes dans le choix de ces investisseurs. En effet, ces derniers sont en situation de choisir un investissement conforme à leurs critères analytiques subjectifs mais qui représente bien plus qu'un actif financier réduit à ses seules dimensions de rentabilité et de risque. Si la motivation financière extrinsèque d'enrichissement, de diversification, voire de réduction d'impôt existe, l'ECF est une innovation qui semble mobiliser une rationalité complexe et pas seulement instrumentale.

Si l'on se réfère à la typologie des déterminants de l'action proposée par Weber (1922), nous suggérons que l'investisseur en ECF se situe à la croisée d'un triptyque dont les sommets sont la rationalité instrumentale, la rationalité axiologique et l'action affective. Ainsi, ses choix paraissent guidés par son intérêt, ses valeurs et ses réactions affectives, en des proportions propres à chaque individu et modérées par la situation d'investissement spécifique en jeu.

Pour cette raison, il nous semble que la théorie du choix rationnel n'est pas apte à rendre compte de la complexité des comportements observables en ECF. L'espérance d'utilité, par son approche simplifiée et réduite à la dimension instrumentale des décisions ne peut expliquer à elle seule les choix de ces investisseurs, car elle n'intègre ni l'affect ni les valeurs. Elle n'est pas plus apte à recommander un choix efficient pour ces mêmes motifs.

---

[86] Selon Weick (1995), l'exactitude n'est pas nécessaire dans le 'sensmaking', processus par lequel des individus donnent du sens à une expérience, car celui-ci a la force de rendre possible et contrôlable des évènements improbables par l'intermédiaire du récit.

Dès lors, il s'agit d'envisager le recours à un cadre théorique élargi aux autres sciences sociales afin de tenir compte de cette complexité. Comme notre revue de littérature synthétique le suggère, les travaux consacrés aux réactions affectives en finance et en marketing offrent des concepts et des théories potentiellement transposables à cette problématique.

Nous avons débuté notre exploration par la littérature financière se rapportant aux réactions affectives, qui apporte plusieurs pistes de réflexion. En finance entrepreneuriale tout d'abord, les BA présentent des analogies avec les investisseurs en ECF car ils basent leurs choix d'investissement pour partie sur leur intuition, cette dernière s'appuyant sur leur expérience et leurs émotions. Bien qu'apparemment plus éloignées de notre objet de recherche, les travaux en finance de marché et en finance comportementale révèlent un ensemble de facteurs conscients et inconscients dans la prise de décision des investisseurs individuels que nous avons recensés car ils sont potentiellement transposables au cas de l'ECF : les humeurs, les émotions, le sentiment des investisseurs, l'heuristique d'affectivité, les fantasmes et les illusions.

Dans un second temps, nous avons poursuivi notre réflexion avec le champ de recherche en marketing qui étudie le rôle des affects dans les comportements d'achat. Ce dernier nous apparaît comme un terrain fertile pour la compréhension des comportements d'un investisseur qui partage de multiples traits avec le consommateur.

En premier lieu, les récits d'aventures entrepreneuriales présentées sur les plateformes à grand renfort de vidéos scénarisées et « marketées » par des agences de communication exacerbent les réactions affectives des investisseurs, la persuasion publicitaire en marketing expliquant le lien entre réactions affectives et attitudes subséquentes.

Ensuite, les réactions affectives induites peuvent perturber le jugement de l'investisseur. Un halo affectif peut induire une surévaluation des caractéristiques d'un projet dont on apprécie une caractéristique.

Par ailleurs, le design des sites internet des plateformes de finance participative proposent de véritables expériences de navigation, à fois hédoniques et conférant du contrôle à l'investisseur, le marketing expérientiel rend compte de cet aspect de l'ECF.

Enfin, l'ECF offre la possibilité de contribuer à l'atteinte d'un objectif, qui peut être la défense d'une cause subjectivement importante pour l'investisseur. Celui-ci voit alors la *startup* comme l'instrument d'une finalité : la réalisation de ses valeurs. Les chaînages cognitifs permettent de relier caractéristiques du projet et valeurs de l'investisseur.

Tout au long de ce cheminement exploratoire, nous avons essayé d'illustrer ces pistes d'explication possibles par des *verbatim* afin de donner corps à ces emprunts conceptuels et avons avancé un ensemble de propositions.

Les limites de cet article sont au moins de trois ordres.

Tout d'abord, nous mobilisons plusieurs concepts et théories dans un espace contraint : celui de cet article. Il est évident que notre analyse mériterait d'être plus développée. Cependant, le présent article vise surtout à proposer, dans une démarche exploratoire de type abductif, des approches explicatives originales du choix des investisseurs en ECF, même si les propositions avancées ne sont pas reliées en un tout cohérent…

La seconde limite tient à la base de données qualitatives utilisée comme réservoir de *verbatim* illustratifs. Celle-ci est issue d'une unique plateforme d'ECF, Wiseed.com, ce qui limiterait la portée de ce travail si celui-ci avait eu une ambition probatoire, ce qui n'est pas le cas.
Ces limites ouvrent la voie à un agenda de recherche permettant d'aller plus loin dans la compréhension du phénomène de l'investissement en ECF. Nous suggérons de focaliser successivement l'attention sur chaque modèle, concepts et théories exposés afin de vérifier le bienfondé de leur application au cas particulier de l'investissement en ECF. Ce travail pourrait s'appuyer sur des données qualitatives provenant par exemple d'*interviews* d'investisseurs identifiés sur plusieurs plateformes d'ECF, afin d'en augmenter la validité externe.

A l'issue de cette étape préalable de sélection, les propositions retenues devront être précisées par l'identification de variables opérationnalisables et l'énoncé d'hypothèses. Enfin, ces dernières seront intégrées dans un modèle synthétique explicatif du choix des investisseurs en ECF qu'il faudra finalement confronter aux données empiriques.

BIBLIOGRAPHIE

Ackert L. F. et Church B. K. (2006), « Firm image and individual investment decisions », *The Journal of Behavioral Finance*, vol. 7, n°3, p. 155–167.

Agrawal A.,Catalini C. et Goldfarb A. (2014), « Some Simple Economics of Crowdfunding », *Innovation Policy and the Economy*, vol. 14, n°1, p. 63-97.

Auchincloss E.L. et Samberg E. (2012). *Psychoanalytic Terms and Concepts* - 4th edition, Yale University Press, New Haven.

Barber B. M.,Heath C. et Odean T. (2003), « Good reasons sell: Reason-based choice among group and individual investors in the stock market », *Management Science*, vol. 49, n°12, p. 1636–1652.

Barberis N.,Shleifer A. et Vishny R. (1998), « A model of investor sentiment », *Journal of financial economics*, vol. 49, n°3, p. 307–343.

Bechara A. et Damasio A. R. (2005), « The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision », *Games and Economic Behavior*, vol. 52, n°2, p. 336-372.

Bessière V. et Stéphany E. (2014), « Le financement par crowdfunding. Quelles spécificités pour l'évaluation des entreprises ? », *Revue française de gestion*, vol. 40, n°242, p. 149-161.

Bessière V. et Stéphany E. (2015), « Financement et gouvernance des start-ups en equitycrowdfunding », *Finance Contrôle Stratégie*, vol. 18, n°4.

Bessière V. et Stéphane E. (2017). *Le Crowdfunding*, Deboeck, Paris

Broihanne M., Merli M., Poger P. (2004). *Finance Comportementale,* Economica, Paris

Burke L. A. et Miller M. K. (1999), « Taking the mystery out of intuiitive decision making », *Academy of Management Executive*, vol. 13, n°4, p. 91-99.

Cassidy J. (2002). *Dot.con: The Greatest Story Ever Sold*, HarperCollins ,New York

Cholakova M. et Clarysse B. (2015), « Does the Possibility to Make Equity Investments in Crowdfunding Projects Crowd Out Reward-Based Investments? », *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 39, n°1, p. 145-172.

Cohen J. B.,Pham M. T. et Andrade E. B. (2008), « The nature and role of affect in consumer behavior », *Handbook of consummer psychology*, p. 297-348.

Dane E. et Pratt M. G. (2007), « Exploring intuition and its role in managerial decision making », *Academy of management review*, vol. 32, n°1, p. 33–54.

Dantzer R. (2010). *Les Emotions,* PUF, Paris

Darwin C. (1872), *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, John Murray, London

Derbaix C. et Filser M. (2011). *L'affectif dans les comportements d'achat et de consommation*, Economica, Paris

Dorff M. B. (2014), « The Siren Call of *Equity crowdfunding* », *Journal of Corporation Law*, vol. 39, n°3, p. 493-524.

Fenouillet F. (2016). *Les théories de la motivation* - 2e édition, DUNOD, Paris

Fisher K. L. et Staman M. (2003), « Consumer Confidence and Stock Returns », *The Journal of Portfolio Management*, vol. 1, n°30, p. 115-128.

Frijda N. H. (1986). *The Emotions*, Cambridge University Press, Londres

Filser M. (2015), « Vers une consommation plus affective ? », (J. Barthélemy et J.-P. Denis, Dir.)*Revue Française de Gestion*, vol. 41, n°253, p. 173-187.

Freud S. (1911), « Formulations on the Two Principles of Mental Functioning », *Hogarth Press*, Standard Edition, vol. 12, p. 218-226.

Gerber E. M. et Hui J. (2013), « Crowdfunding: Motivations and deterrents for participation », *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, vol. 20, n°6, p. 34.

Gil S. (2009), « Comment étudier les émotions en laboratoire », *Revue électronique de psychologie sociale*, vol. 4, p. 15–24.

Graillot L. (1996). « *Segmentation, choix de cibles et positionnement des produits touristiques: une approche méthodologique* », thèse de sciences de gestion, université de Bourgogne, 400 p.

Gutman J. (1982), « A Means-End Chain Model Based on Consumer Categorization Processes », *Journal of Marketing*, vol. 46, n°2, p. 60-72.

Hemer J. (2011), « A snapshot on crowdfunding ». Fraunhofer ISI.

Hogarth R.M. (2001). *Educating Intuition.* The University of Chicago Press, Chicago

Kahneman D. (2003), « A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. », *American Psychologist*, vol. 58, n°9, p. 697-720.

Kim K. et Viswanathan S. (2016), « The experts in the crowd: The role of reputable investors in a crowdfunding market ». TPRC.

Kumar A. (2009), « Who gambles in the stock market? », *The Journal of Finance*, vol.

64, n°4, p. 1889–1933.

Loewenstein G. F.,Weber E. U.,Hsee C. K. et Welch N. (2001), « Risk as Feelings », Psychological Bulletin, vol. 127, n°2, p. 267-286.

MacGregor D. G.,Slovic P.,Dreman D. et Berry M. (2000), « Imagery, Affect, and Financial Judgment », *The journal of psychology and Financial Markets*, vol. 1, n°2, p. 104-110.

Mangot M. (2008). *Psychologie de l'investisseur et des marchés financiers* - 2e édition, DUNOD, Paris

Manigart S.,Wright M.,Robbie K.,Desbrières P. et De Waele K. (1997), « Venture Capitalists' Appraisal of Investment Projects: An Empirical European Study », *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 21, n°4, p. 29-43.

Mason C. et Stark M. (2004), « What do Investors Look for in a Business Plan?: A Comparison of the Investment Criteria of Bankers, Venture Capitalists and Business Angels », *International Small Business Journal*, vol. 22, n°3, p. 227-248.

Millette V. et Gagné M. (2008), « Designing volunteers' tasks to maximize motivation, satisfaction and performance: The impact of job characteristics on volunteer engagement », *Motivation and Emotion*, vol. 32, n°1, p. 11-22.

Mollick E. (2013), « The dynamics of crowdfunding: An exploratory study », *Journal of Business Venturing*, vol. 29, n°1, p. 1-16.

Ola A. M. (2016), L'identification des opportunités d'investissement en incertitude: le jugement intuitif des Business Angels dans le financement des firmes entrepreneuriales. Thèse de doctorat, Angers, 424 p.

Pare J. L. et Rédis J. (2011), « Réorienter la recherche en finance entrepreneuriale », *Gestion 2000*, vol. 28, n°4, p. 17-31.

Rousseau D. M. (1977), « Technological differences in job characteristics, employee satisfaction, and motivation: A synthesis of job design research and sociotechnical systems theory », *Organizational Behavior and Human Performance*, vol. 19, n°1, p. 18–42.

Ryan R. M. et Deci E. L. (2000), « Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions », *Contemporary Educational Psychology*, vol. 25, n°1, p. 54-67.

Ryu S. et Kim Y.-G. (2014), « Dynamics of the Crowdfunding Platform: Crowdfunding Participation Model Development and Empirical Analysis », *Available at SSRN 2423315*.
Sadler-Smith E. et Shefy E. (2004), « The intuitive executive: Understanding and applying 'gut feel'in decision-making », *The Academy of Management Executive*, vol. 18, n°4, p. 76–91.

Schwartz S. H. (2006), « Les valeurs de base de la personne : théorie, mesures et

applications », *Revue française de sociologie*, vol. 47, n°4, p. 929-968.

Schwienbacher A. (2015), « Le Crowdinvesting: Une Nouvelle Forme de Finance Entrepreneuriale (Crowdinvesting: A New Form of Entrepreneurial Finance) », *Le Financement de l'innovation : Nouvelles perspectives théoriques & pratiques"*. Paris : De Boeck.

Shapiro S. et Spence M. T. (1997), « Managerial intuition: A conceptual and operational framework. - Shapiro et Spence 1997.pdf », *Business horizons*, vol. 40, n°1, p. 63-68.

Shefrin H. et Statman M. (1995), « Making Sense of Beta, Size, and Book-to-Market », *The Journal of Portfolio Management*, vol. 21, n°2, p. 26-34.

Simon H. A. (1987), « Making management decisions: The role of intuition and emotion », *The Academy of Management Executive (1987-1989)*, vol. 1, n°1, p. 57–64.

Sinclair M. et Ashkanasy N. (2005), « Intuition: Myth or a Decision making Tool? », *Management Learning*, vol. 36, n°3, p. 353-370.

Slovic P.,Finucane M.,Peters E. et MacGregor D. G. (2002), « The Affect Heuristic », *The psychology of intuitive judgment*, Cambridge University Press (p. 397-420). New York.

Statman M. (2002), « Lottery Players/Stock T raders », *Financial Analysts Journal*, vol. 58, n°1, p. 14-21.

Taffler R. (2014), « Emotional Finance: Theory and Application ».

Tuckett D. et Taffler R. (2008), « Phantastic objects and the financial market's sense of reality: A psychoanalytic contribution to the understanding of stock market instability1 », *The International Journal of Psychoanalysis*, vol. 89, n°2, p. 389–412.

Valette-Florence P. (1994), « Introduction aux chaînages cognitifs », Recherche et Applications en Marketing, vol. 9, p. 93-117.

Wang M.,Keller C. et Siegrist M. (2011), « The Less You Know, the More You Are Afraid of A Survey on Risk Perceptions of Investment Products », *Journal of Behavioral Finance*, vol. 12, n°1, p. 9-19.

Weber M. (1971), *Économie et société*, Plon, Paris. (Traduction française partielle de Wirtschaft und Gesellschaft,Tübingen, Mohr, 1922.)

Wilkie W.L. (1990). *Consumer behavior,* John Wiley & Sons, New York

Zajonc R. B. (1980), « Feeling and thinking », *AMERICAN PSYCHOLOGIST, p. 1S1*, vol. 35, n°2, p. 151-175.

ARTICLE N°2 : En amont de la finance entrepreneuriale, les concepts d'attractivite organisationnelle, de valeurs, d'emotions et d'affect peuvent-ils expliquer le choix des investisseurs en *equity crowdfunding* ?[87]

Upstream of entrepreneurial finance, can the concepts of organizational attractiveness, values, emotions and affect explain the choice of Equity Crowdfunding investors?

Résumé
Cet article conceptuel explore plusieurs théories et concepts empruntés à divers champs de recherche des sciences humaines et sociales. L'objectif est de proposer un cadre théorique élargi pour affiner la compréhension du phénomène de l'investissement en *equity crowdfunding*. La gestion des ressources humaines, la sociologie, la psychologie sociale puis la psychologie cognitive sont ainsi successivement mises à contribution. Cet exercice de fertilisation croisée se conclut sur les implications managériales envisageables pour les entrepreneurs envisageant un financement par *equity crowdfunding.*

Mots clé : *equity crowfunding*, choix d'investissement, attractivité organisationnelle, affect, valeurs, rationalité

Abstract
This conceptual article explores several concepts and theories borrowed from various fields of research in human and social sciences. We aim to provide an extensive theoretical framework to refine the understanding of the investment phenomenon in Equity Crowdfunding. Human resources management, sociology, social psychology and cognitive psychology are successively explored. This exercise of cross fertilization concludes with the managerial implications that can be envisaged for entrepreneurs considering equity crowdfunding financing.

Keywords: equity crowdfunding, investment, organizational attractiveness, affect, values, rationality, entrepreneurs

[87] Article coécrit avec le professeur Mr Philippe Desbrières, actuellement en révision pour une revue à comité de lecture

"Vectalys permet de construire des modèles prédictifs de maladies pour tester de nouvelles molécules. J'ai décidé de rejoindre l'aventure car la thérapie génique et l'immunothérapie me semblent être l'une des voies majeures pour l'avenir à court terme."

"Je crois en la technologie développée et le marché tend les bras à Naio. C'est pour cela que j'ai décidé de rejoindre l'aventure."

Ces deux témoignages[88], parfaitement similaires dans leur forme, sonnent comme les déclarations d'employés fraîchement recrutés par des sociétés attrayantes. Il n'en est rien. La formule 'j'ai décidé de rejoindre l'aventure' appartient en fait à deux investisseurs individuels en *equity crowdfunding* (dorénavant ECF) dont l'engagement n'a d'équivalent que l'attractivité de l'organisation en recherche de financement par fonds propres, relativement à celles dans lesquelles ils ont choisi de ne pas investir.

Cette comparaison, a priori surprenante, entre candidats au recrutement et investisseurs en ECF, est-elle de nature à nous éclairer sur les choix d'investissement de ces derniers ? Autrement dit, choisit-on entre plusieurs projets entrepreneuriaux pour y investir son épargne comme on peut choisir entre plusieurs firmes pour candidater à un emploi ? Cette analogie peut-elle servir aux entrepreneurs envisageant un financement par ECF ?

Avant d'aller plus loin dans la réflexion soulevée par ce premier questionnement, présentons tout d'abord l'investissement en ECF.

L'equity crowdfunding, ou, en Français, le financement participatif par souscription de titres représentatifs du capital, s'inscrit dans la sphère de la finance alternative, c'est à dire dans des activités à finalité financière situées en dehors du secteur traditionnel, essentiellement constitué des banques de réseau et des marchés de capitaux. L'ECF a pour vocation de permettre à des

[88] *Verbatim* en accès public sur le site internet de la plateforme de financement Wiseed.com

investisseurs individuels d'entrer au capital de sociétés en phase d'amorçage, généralement innovantes. Les plateformes de financement participatif jouent le rôle d'intermédiaire entre la foule des investisseurs et les *startups*. Elles sélectionnent les projets entrepreneuriaux viables et prometteurs et les soumettent à la foule à l'occasion de campagnes de levée de fonds à la scénographie savamment orchestrée. Le régulateur, l'Autorité des Marchés Financiers (AMF) pour la France, a défini un statut juridique dédié de Conseiller en Investissement Participatif en 2014. Celui-ci allège les contraintes et exigences requises pour l'activité de plateforme de financement participatif par souscription de valeurs mobilières (actions ordinaires, obligations à taux fixe et, depuis le 31 octobre 2016, obligations convertibles en actions, actions de préférence titres participatifs).

Le taux de croissance de ce secteur est significatif puisque pour la France, les fonds ECF collectés[89] ont été respectivement de 10,3 millions d'euros en 2013, 25,4 millions d'euros en 2014, 50,3 millions d'euros en 2015 et 68,6 millions d'euros pour l'année 2016, mais une inversion de la courbe en 2017 avec 58 millions d'euros seulement, ce qui s'explique vraisemblablement par un phénomène de vases communicants au profit du *Crowdlending* (prêt par la foule) dont les volumes ont doublé la même année. Le taux de croissance est donc de 463 % sur 4 ans, ce qui est spectaculaire, malgré le recul de la dernière année.

Ce succès populaire interroge car l'ECF est un investissement particulièrement aléatoire avec de multiples facteurs de risque : risque de marché, risque managérial, illiquidité des titres, asymétrie d'information, risque d'incompétence ou de fraude des actionnaires… (Bessière et Stéphany, 2017 ; Agrawal *et al.*, 2014) qui conduisent nombre d'investisseurs à essuyer des pertes significatives[90]. Traditionnellement, l'investissement par prise de participation au capital de sociétés non cotées et en phase d'amorçage était le fait de *Business Angels* fortunés et expérimentés, ou de professionnels de la finance (gérants de sociétés d'investissement en capital risque) ayant la surface financière, l'expertise et les compétences leur permettant

[89] Chiffres issus des baromètres (2013 à 2017) de l'association Finance Participative France.
[90] Si le taux de défaut de l'investissement en ECF n'est pas encore connu, l'activité étant trop récente, celui-ci devrait être sensiblement analogue à celui supporté par les *Business Angels*, qui subissent une perte totale ou partielle sur le capital investi pour 52 % des entreprises financées (Dorff, 2014).

d'évaluer et de contrôler ces risques, même partiellement… Or, la foule des investisseurs en ECF n'est pas experte en analyse financière (Bessière et Stéphany, 2014), alors que cette compétence est nécessaire à la l'évaluation de la société comme à la sélection des entreprises disposant d'une rentabilité potentielle attractive.

C'est à la résolution du paradoxe apparent selon lequel nombre d'investisseurs individuels non compétents investissent dans des actifs très risqués, que se consacrent nombre de recherches académiques actuelles. La question étant 'pourquoi les investisseurs individuels investissent en ECF ?'. Le prisme d'analyse retenu est naturellement celui des motivations et les résultats sont contrastés jusqu'à présent. Par exemple, si Cholakova et Clarysse (2015) concluent à la primauté d'une motivation financière extrinsèque, c'est à dire extérieure à l'individu, Hemer (2011) décrit des investisseurs en ECF comme essentiellement animés par des motivations intrinsèques non financières (altruisme, curiosité…).

Nous constatons alors qu'une question connexe est absente du débat scientifique : celle qui porte sur le choix entre plusieurs projets entrepreneuriaux sur une même plateforme. La question n'est plus de savoir pourquoi l'investisseur individuel choisit d'investir en ECF mais pourquoi, une fois prise la décision d'investir en ECF, l'investisseur individuel choisit un projet plutôt qu'un autre. Bien entendu, les deux questions ne sont pas totalement disjointes. Mais si une motivation initiale peut orienter la sélection des projets d'une plateforme vers un sous-ensemble de projets cohérents, reste à identifier les déterminants permettant d'effectuer un choix parmi ces différents projets. Cette analyse pourrait favoriser une meilleure compréhension des comportements des investisseurs en ECF, et éclairer utilement les entrepreneurs cherchant à mieux appréhender la psychologie des investisseurs individuels afin de se différencier des projets entrepreneuriaux concurrents et d'optimiser leurs campagnes de levée de fonds.

Aussi, notre question de recherche retenue est la suivante : Quels sont les déterminants du choix des investisseurs en ECF entre plusieurs projets en compétition sur une plateforme ?

L'objectif de cette notre de recherche est de proposer un cadre théorique original conduisant à la formulation de propositions de recherche, étape préalable à l'élaboration d'un modèle

explicatif du choix des investisseurs en ECF. Nous amorcerons également une réflexion sur les implications managériales pour les dirigeants de *startups* souhaitant se financer en ayant recours à l'ECF.

Ce travail repose sur l'articulation de concepts et théories sélectionnés à la suite de la lecture flottante d'un corpus qualitatif d'une taille significative. En effet, plus de 3 000 *verbatim* d'investisseurs ont été recueillis sur la plateforme Wiseed.com, première plateforme française par le volume des fonds collectés en ECF, qui explicitent les motifs de leurs choix d'investissement. Ces *verbatim* constituent notre base de réflexion. Ils irrigueront cette note à titre illustratif sans qu'il leur soit conféré une quelconque valeur confirmatoire. Notre propos se limite à proposer des pistes originales et plausibles. Les concepts et théories exposés appartiennent à différents champs de recherche des sciences humaines et sociales. Aussi, leur transposition à la finance entrepreneuriale se justifie par l'apport potentiel des propositions formulées.

Dans le prolongement de notre entrée en matière, nous initions la réflexion par un concept issu de la GRH, celui d'attractivité organisationnelle. Nous rappelons dans une première partie la définition de ce concept en justifiant du parallèle avec l'investissement en ECF et présentons la théorie sociologique du 'Fit Individu-Organisation' qui en est une explication possible. Notre réflexion mobilise ensuite le concept de valeurs issu de la psychologie sociale, les théories d'évaluation cognitive et de tendance à l'action appartenant à la psychologie des émotions composent la troisième partie. Nous exposons dans une quatrième partie le concept d'*heuristic d'affect* emprunté au champ du '*Judgement and decision making'*. Enfin, une synthèse des résultats de cette réflexion se conclue par les conséquences managériales possibles.

1 Un concept issu de la GRH : l'attractivité organisationnelle comme base de raisonnement

Après une présentation du concept d'attractivité organisationnelle et de son intérêt pour expliquer les comportements des investisseurs en ECF, cette partie s'intéressera à l'un de ses supports théoriques : la théorie du « *Fit* Individu-Organisation ».

1.1 Attractivité organisationnelle et investissement en ECF

L'attractivité organisationnelle peut se définir comme une attitude affective vis-à-vis d'une organisation considérée comme particulièrement désirable, associée à la motivation d'établir une relation contractuelle avec elle (Lis, 2012 ; Aiman-Smith *et al.* (2001). Ce concept a notamment été utilisé en gestion des ressources humaines pour mesurer l'attrait d'une organisation auprès de candidats à l'embauche.

L'investisseur en ECF qui envisagerait d'apporter un financement par fonds propres à un projet entrepreneurial se trouve dans une posture similaire. En effet, dans les deux cas, l'individu fait face au choix de se lier contractuellement avec une organisation et juge de l'opportunité de cet engagement à l'aune d'une évaluation subjective. En effet, l'individu en recherche d'emploi souhaite réduire l'incertitude en collectant le plus de données possibles sur l'entreprise visée (Wanous, 1992), de la même façon que l'investisseur en ECF qui fait face à une forte asymétrie d'information (Agrawal *et al.* (2014), comme le montre le témoignage ci-dessous :

> *« Bonjour,*
> *Projet intéressant, merci, j'ai quelques questions,*
> *- Votre entreprise existe depuis un moment, et vous mettez surtout en avant votre vélo. Mais la levée de fonds se réalise-t-elle sur la société mère et multi-activités ou alors uniquement sur une activité vélo ?*
> *- Le prix et l'aspect massif de vos vélos ne sont-ils pas des freins à la vente ?*
> *- Quel est votre business model cible ? vendre les vélos ? vendre le système "pile hydrogène" adaptable par les fabricants ? A Décathlon ? Cela n'a-t-il pas un gros impact sur votre organisation Business Development ?*
> *- Avez-vous un moyen de réduire votre Time to Market ? »*

Ce *verbatim* illustre les multiples questions d'un investisseur potentiel en ECF aux entrepreneurs, essayant ainsi de réduire l'asymétrie d'information.

Tout comme le chercheur d'emploi collecte et analyse les attributs organisationnels (tels que la politique de rémunération, de conciliation travail / vie personnelle etc.) qui concourent à

forger l'attractivité de la société qu'il envisage de rejoindre (Turban *et al.* (1998), l'investisseur en ECF use du même procédé cognitif en évaluant les caractéristiques de la *startup* en recherche de financements : qualité du positionnement produits / marchés, existence de brevets, expérience des fondateurs, prévisions financières, sortie de l'investissement programmée… (Ahlers *et al.* (2015). Mais cette volonté d'analyse et d'évaluation rationnelle se heurte, pour les candidats à l'embauche, à la faible quantité d'informations disponibles. Au final, ceux-ci s'appuient sur une impression générale relative à l'attractivité de l'organisation (Rynes et Barber, 1990 ; Turban *et al.*, 1998). L'investisseur en ECF doit également s'accommoder d'une information parcellaire et procède par évaluation holistique (Bessière et Stéphany, 2014).

> *« J'ai investi dans FORESTERA car j'ai l'impression d'investir dans un projet utile, social et écologique »*

Cet investisseur évoque une impression qui est, au sens du Trésor de la Langue Française informatisé[91], une représentation globale qu'une personne a d'une situation (généralement où elle est impliquée) ou d'une autre personne, et qui est fondée sur une appréhension immédiate, intuitive avant toute réflexion ou analyse.

Enfin la dimension affective de désir, inhérente au concept d'attractivité organisationnelle, est aussi présente dans la relation liant investisseur en ECF et *startup* (Bessière et Stéphany, 2015) comme l'illustrent les témoignages suivants :

> *« J'ai investi dans ALMA BIOTHERAPEUTICS car je désire participer modestement à cette grande aventure qu'est la lutte contre les maladies auto-immunes »*

> *« J'ai investi dans ECRINS THERAPEUTICS car je désire soutenir la recherche pharmaceutique et ce projet me semble intéressant »*

[91] Le Trésor de la Langue Française (TLF) est un dictionnaire des XIXe et XXe siècles en 16 volumes et 1 supplément. Le TLFi est la version informatisée du TLF.

« J'ai investi dans FORESTERA car je désire investir dans une culture responsable »

Ces trois investisseurs justifient leur choix par leur désir d'investir dans une société qui porte une cause importante pour eux.

Notons que cette analogie a déjà été proposée par Aiman-Smith *et al.* (2001) qui estiment qu'un candidat à l'embauche est similaire par nature à un investisseur potentiel dans son appréhension de l'organisation convoitée.

Ces développements nous conduisent à formuler une première hypothèse de recherche :

Proposition 1 : Le contexte informationnel de l'investisseur individuel en ECF légitime la transposition du concept d'attractivité organisationnelle à la finance entrepreneuriale pour expliquer son choix d'investissement.

1.2. De l'attractivité organisationnelle au *Fit* Individu-Organisation

D'après Capelli *et al.* (2015), plusieurs cadres théoriques sont mobilisables pour expliquer l'attractivité organisationnelle : la théorie du signal (Spence, 1973), dans laquelle un agent fournit une information (le signal) pour aider un autre agent économique (le principal) à prendre une décision en situation d'asymétrie informationnelle ; la théorie de l'identité sociale (Ashforth et Mael, 1989), qui relie appartenance organisationnelle et identité sociale et enfin celle du « *Fit* Individu-Organisation » (ou *Fit* I-O) qui retient notre attention et que nous présentons ci-après. Nous faisons ce choix car la théorie de l'identité sociale nous semble hors de propos : un simple investissement financier ne pouvant à lui seul influencer l'estime de soi d'un individu. En revanche, si la théorie du signal est transposable à l'investissement en ECF, celle-ci, reposant sur la rationalité développée en économie néo-classique, sort du périmètre de réflexion que nous nous fixons, qui part du concept d'attractivité organisationnelle pour explorer divers champs des sciences humaines et sociales afin d'enrichir le cadre d'analyse du

phénomène de l'ECF et en tirer des enseignements visant l'entrepreneur intéressé par ce mode de financement.

La théorie du « *Fit* I-O » s'inscrit dans le courant interactionniste et dérive du modèle ASA (*Attraction-Sélection-Attrition*) de Schneider (1987) selon lequel l'attractivité découle d'une correspondance d'attributs entre individu et organisation, comme l'illustrent les témoignages suivants :

> *« J'ai investi dans J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le produit correspond à mes attentes en matière environnementale. »*
> *« J'ai investi dans ELOVIO car c'est un concept qui me plaît et qui correspond à mon mode de vie et de consommation. »*

Ces deux investisseurs mettent en avant une correspondance entre le projet financé et un ou plusieurs attributs personnels (attentes en matière environnementale et mode de vie et de consommation).

Plus spécifique que le modèle ASA, la théorie du « *Fit* I-O », décrit les individus comme étant attirés par les organisations dont les valeurs et normes sont congruentes à leurs valeurs et normes personnelles (Chapman *et al.* (2005) ; Kristof, 1996 ; Chatman, 1989). L'évocation du rôle des valeurs, d'une part, et de la relation entre caractéristiques individuelles et organisationnelles d'autre part, est intéressante car : 1) des travaux reconnaissent aux valeurs une fonction motivationnelle dans le choix des investisseurs en ECF (Gerber et Hui, 2013) ; 2) la dimension affective de l'attractivité organisationnelle peut être vue comme le résultat de l'évaluation de ce « *fit* » de valeurs et de normes si l'on invoque la théorie de l'évaluation cognitive. Cette dernière idée trouve un soutien dans l'hypothèse de Bernard Rimé (cité par Piolat et Bannour, 2008) pour qui les émotions naissent toujours de la confrontation de l'univers rencontré (par exemple une situation, un objet…) à l'univers représenté par l'individu (ses besoins, désirs, aspirations, valeurs…). Selon les écarts – et l'évolution des écarts – qui séparent ces deux univers, les émotions stimulent ou découragent l'engagement ».

« J'ai investi dans ETHIQUABLE car je connais les produits que je privilégie lors de mes achats et je dois dire que la qualité est vraiment irréprochable. La philosophie de la marque correspond totalement à ce en quoi je crois ... »

Cet investisseur justifie son investissement par la correspondance (le *fit*) entre ses valeurs et celles de la société sélectionnée.

D'où notre deuxième proposition de recherche :

Proposition 2 : L'investisseur oriente son choix vers les sociétés présentant un degré de *Fit* I-O élevé.

Cette première partie nous a permis de justifier du recours du concept d'attractivité organisationnelle pour une transposition à l'investissement en ECF en raison d'analogies fortes. Partant de l'attractivité organisationnelle et de la théorie du « *Fit* I-O » qui la sous-tend, nous explorons dans la partie suivante le concept de valeurs qui est le déterminant clé du « Fit I-O » et tâchons de mieux cerner son rôle probable dans la conduite des comportements de l'investisseur en ECF.

2 Les valeurs, un concept clé pour la compréhension de l'investissement en ECF

Après une présentation du concept de valeurs et de leur force motivationnelle à l'investissement, nous nous intéresserons au champ des émotions.

Schwartz (1996) définit les valeurs comme *« des buts désirables, trans-situationnels, variant en importance, qui servent de principes guidant les vies des gens. L'aspect crucial du contenu qui distingue parmi les valeurs est le type de but motivationnel qu'elles expriment »*.

Nous pensons que ce concept est au cœur du comportement des investisseurs en ECF. En effet, la littérature en finance entrepreneuriale rend compte du rôle des valeurs dans le contexte

ECF. Pour Bessière et Stéphany (2017), la foule des investisseurs peut s'analyser sous l'angle de groupes constitués d'individus partageant des valeurs et des objectifs. Si au niveau agrégé, les valeurs sont un dénominateur commun pour les membres de la communauté, Gerber et Hui (2013) montrent qu'au niveau individuel, elles motivent l'action de l'investisseur. Celui-ci, en quête de projets entrant en résonnance avec ses croyances, mandate l'entrepreneur pour porter une cause et atteindre des objectifs qui leurs soient conformes.

> *« J'ai investi dans GLOWEE car je suis intéressé par ce projet porteur d'une nouvelle vision et qui partage les mêmes valeurs que moi. »*

Cet investisseur témoigne de la cohérence de ses valeurs avec celles émanant de la vision des entrepreneurs et en fait le fondement de son intérêt pour le projet.

La dimension motivationnelle des valeurs est établie par la littérature en psychologie sociale pour laquelle celles-ci constituent un déterminant des comportements, des jugements et des décisions des individus. Feather (1995) estime que les valeurs des individus, au même titre que leurs besoins, motivent leurs possibles actions. Selon Schwartz (2006), les valeurs ont une influence, souvent inconsciente sur l'attention, la perception et la lecture des situations. Elles rendent attractives les actions permettant d'atteindre des objectifs eux-mêmes valorisés. Pour Mucchielli (2011), les valeurs orientent les conduites et sont des croyances fortes façonnées par l'éducation. Elles sont chargées affectivement et représentent un idéal estimable. Ces propositions sont soutenues par des résultats empiriques établissant des causalités entre importance des valeurs et choix de comportements (Feather, 1995).

Actuellement, la théorie des valeurs dominante est celle des valeurs de base universelles de Schwartz (1992). Or, celle-ci n'est rien moins qu'une théorie motivationnelle (Fenouillet, 2016). Listant 19 valeurs organisées selon un *continuum* dans sa mouture la plus récente, Schwartz *et al.* (2012) définissent les valeurs par une série de 6 caractéristiques principales en s'appuyant sur les définitions de multiples auteurs. La première caractéristique les définit comme des croyances subjectives associées de manière indissociable aux affects. La troisième indique le caractère générique des valeurs, indépendantes des situations spécifiques. Les 4 autres caractéristiques explicitent la dimension motivationnelle des valeurs. Leur effet est

rarement conscient, il dépend de la combinaison des valeurs activées par une situation donnée ainsi que de leur ordre hiérarchique relatif. Ce mécanisme détermine une évaluation affective et la sélection des actions désirables au regard d'un but, celui de l'expression des valeurs fondamentales par le comportement de l'individu.

Notons que le résultat de cette combinaison de règles définit les conditions et l'intensité de la congruence des valeurs d'un individu face à une situation, ce qui correspond précisément à une implémentation possible de la théorie du « *Fit* I-O ».

La recherche d'une congruence entre valeurs personnelles et comportements situationnels permet à l'individu de maintenir un état de cohérence cognitive stable, conformément à l'hypothèse fondamentale partagée par les différentes théories pouvant être regroupées sous l'étiquette des « théories de la consistance cognitive » parmi lesquelles la théorie de l'équilibre cognitif de Heider (1946). La nécessité de se conduire conformément à des vérités fondamentales intégrées par le sujet (Mucchielli, 2011), ou dit autrement, le besoin d'une cohérence entre ses actes et ses valeurs (Rokeach, 1973), est l'explication avancée par Schwartz (2006) pour rendre compte de l'effet des valeurs sur les comportements. Notons que ce motif est de nature introspective et peut être mis en relation avec 'l'image de soi'. Un second motif tourné vers les autres est le besoin d'estime par ses semblables (Mucchielli, 2011). Enfin, si la théorie de la dissonance cognitive de Festinger (1957) concerne l'équilibre (consonance cognitive), c'est le déséquilibre (dissonance cognitive) qui est au cœur de la théorie, se traduisant par une motivation homéostatique de retour à un état de consonance. Aussi la théorie de la dissonance cognitive nous semble moins appropriée pour expliquer la force motivationnelle induite par l'activation des valeurs.

Appliqué à l'ECF, la théorie motivationnelle par activation des valeurs permet d'expliquer le cas de l'investisseur, militant écologiste pour lequel la dimension « universalisme » prime et qui, percevant (consciemment ou non) cette valeur sur la page de campagne d'une *startup* de la mouvance *Green Tech*, est animé par le désir d'investir. Sa motivation s'explique par l'activation de sa valeur primordiale qui suscite émotion et attrait pour l'entreprise, comme le montre le témoignage suivant :

« J'ai investi dans SOLAR CLOTH SYSTEM car ce projet représente tout ce qui me fait dire que mes enfants pourront avoir un jour un monde plus écologique. Le développement des énergies renouvelables est la seule voie possible. Merci pour ce beau projet qui je n'en doute pas sera une réussite. »

Ces développements nous permettent de formuler la proposition de recherche suivante :

Proposition 3 : L'activation des valeurs induites par la consonance entre les valeurs de l'investisseur en ECF et les valeurs promues par la société en financement motive son choix.

Précisons également que les valeurs universelles de cette théorie peuvent être morales ou amorales. Schwartz (2007) distingue 5 valeurs de base (sur les 10 valeurs définies dans le modèle antérieur), considérées comme morales par les répondants. Les valeurs morales promeuvent une relation positive avec les autres, les valeurs amorales n'expriment pas de considération pour autrui ou sont l'expression d'une forme de compétition avec les autres. Aussi, il est possible de modéliser la motivation de désir de rentabilité, naturelle en finance, par la valeur nommée « *Power-Ressources* » par Schwartz, représentant un but de pouvoir par enrichissement matériel et considérée comme amorale par les répondants. L'investisseur suivant est explicite sur la nature mercantile de sa motivation :

« J'ai investi dans LES TERRASSES DE PORTO VECCHIO car la rentabilité est intéressante, le délai de remboursement réduit. »

Dans la prochaine partie, nous relions tout d'abord l'influence de l'activation des valeurs sur les émotions, puis nous présentons une théorie capable de rendre compte de cette relation avant de nous intéresser aux conséquences des émotions ressenties par l'investisseur en ECF.

3 La psychologie des émotions : modèles d'évaluation cognitive et tendance à l'action

3.1. Pourquoi l'activation des valeurs déclenche-t-elle une émotion ?

La partie précédente a permis d'établir que les valeurs, morales ou amorales sont une source de motivation et sont intimement liées aux affects. Nous retrouvons cette dépendance des affects aux valeurs dans un tout autre champ : celui de l'argumentation et de l'analyse du discours. Micheli (2010) fait des jugements de valeurs un antécédent cognitif de l'émotion. Les valeurs sont des raisons pour l'émotion, elles sont un outil de persuasion rhétorique. Ce faisant, il rejoint les théories de l'évaluation cognitive (*appraisal theory*, cf. ci-dessous) pour lesquelles la significativité téléologique est une variable d'évaluation, c'est à dire un antécédent cognitif à l'émotion (Scherer, 1988). Ce rapprochement est cohérent avec la dénomination de « but » adoptée par Schwartz (1994) pour qualifier les valeurs. Micheli (2010) avance que les raisons des émotions sont indissociables d'une axiologie individuelle, et soutient ainsi Boudon (1999) sur la nécessité logique d'un système de raisons comme fondement de la réaction affective, cette dernière étant d'autant plus forte que les raisons apparaissent comme solides.

> *« J'ai investi dans FIB & CO car le projet semble bien avancé et dans un secteur que l'on ne peut plus ignorer : l'avenir écologique de la planète !! Voilà une idée que je trouve très utile, valoriser des produits naturels au lieu de les perdre / détruire. Belle initiative ! »*

L'enthousiasme qui transparaît à la lecture de ce *verbatim* semble bien suscité par des raisons clairement identifiées tenant aux valeurs écologiques de l'investisseur.

Notons également que dans le champ du marketing, la mobilisation des valeurs fait consensus pour expliquer les changements d'état affectif et les réactions affectives des consommateurs.

Les travaux de Holbrook et O'Shaughnessy (1984) retiennent particulièrement notre attention car ils relient valeurs et émotions suscitées par les publicités, ce qui crée une connexion avec le thème de la persuasion publicitaire sur lequel nous reviendront brièvement dans la conclusion de cet article. Les auteurs mettent en avant le rôle des valeurs comme déclencheur des émotions induites par des messages publicitaires.

Mais comment expliquer le lien entre valeurs et émotions ? Pour répondre à cette question, nous mobiliserons les modèles d'évaluation cognitive (ou *appraisal*) qui prévalent aujourd'hui pour expliquer le déclenchement des émotions (Zeelenberg *et al.* (2008).Précisons tout d'abord qu'un débat opposant les tenants de la primauté de l'émotion sur la cognition dont Zajonc (1980, 2001) était le chef de file, avec ceux défendant l'hypothèse contraire, menés par Lazarus (1982, 1984), a longtemps perduré. D'ailleurs, la littérature en neuropsychologie tient encore une position intermédiaire en faisant la distinction entre émotions primaires et réflexes déclenchées par un *stimulus* sans intervention cognitive et émotions secondaires, résultat d'une évaluation cognitive (Damasio, 1994). Ce débat est aujourd'hui dépassé, ces deux visions étant réconciliables et compatibles dès lors que l'on adopte l'acception plus large des processus cognitifs de *l'appraisal* incluant des mécanismes inconscients.

Les différents modèles d'évaluation cognitive ont tous en commun de décrire un processus, l'évaluation subjective, qui a une émotion pour résultat.

L'émotion, résultat de *l'appraisal* peut être appréhendée de deux façons : l'approche discrète ou l'approche continue. La première est la plus communément utilisée dans les modèles, les émotions sont alors explicitées et leur nombre est fini. Citons par exemple la joie, la colère, le désir… L'approche continue attribue trois dimensions à l'émotion : la valence, la capacité de contrôle et le niveau d'activation. La valence distingue les émotions positives des émissions négatives, le niveau d'activation en mesure l'intensité et le contrôle est celui de l'individu sur la situation. Le modèle PAD (pour *Pleasure, Arousal and Dominance*) de Mehrabian et Russel (1974) fait référence pour cette représentation.

En entrée du processus d'évaluation, les variables diffèrent selon les modèles considérés, mais certaines font consensus et apparaissent dans la plupart des théories. A titre d'illustration, Scherer (1988) recense le changement interne (résurgence d'un souvenir) ou externe (rencontre fortuite d'un ami), le type d'événement (réel ou imaginaire), la consistance entre les attentes du sujet et les conséquences de l'événement, le lien entre l'évènement et les buts de l'individu… Cette dernière variable est fondamentale. Lazarus (2001) avance qu'une émotion ne peut être déclenchée que si l'évènement affecte l'un des buts de l'individu. L'émotion générée est

positive lorsque la conséquence de l'événement facilite l'atteinte du but et négative dans le cas contraire.

> *« J'ai investi dans MonPotager.com car j'apprécie le projet sociétal et le concept, je suis moi-même locavore et de mon point de vue le business model me semble cohérent. »*

Cette déclaration met en avant la relation entre l'un des buts individuels du sujet qui souhaite consommer une nourriture produite localement et l'investissement dans une société qui contribue précisément à promouvoir ce type de consommation responsable.

La consistance entre l'évènement et les buts personnels de l'individu est la principale variable de ces modèles. Or, les valeurs sont précisément des buts désirables (Schwartz, 1994) décisifs pour la conduite des comportements. Nous retrouvons ainsi sous une forme plus générale les règles et mécanismes de sélection des actions désirables par l'activation des valeurs d'un sujet dans une situation donnée (Schwartz, 2006), activation elle-même source d'émotion positive lorsque la conséquence de l'événement facilite l'atteinte du but (Lazarus, 2001).

Les développements précédents conduisent à la proposition de recherche suivante :

Proposition 4 : Dans le cadre de l'investissement en ECF, l'activation des valeurs déclenche une émotion de valence positive lors de l'exposition au dossier de la société choisie.

Dans les théories de l'*appraisal*, l'évaluation opère simultanément sur un ensemble de variables. Les théoriciens ont défini des profils d'évaluation, soit des combinaisons de variables générant une émotion spécifique. Enfin, l'évaluation est subjective, elle dépend de la structure idiosyncratique d'évaluation de l'individu qui se définit essentiellement par ses buts, ses standards et ses préférences.

3.2. Les effets de l'émotion suscitée

Une fois l'émotion suscitée, se pose la question des effets de celle-ci ? Darwin (1872) est le premier à voir dans l'émotion un instrument indispensable à la survie de l'espèce en lui attribuant une fonction adaptative. A cette perspective évolutionniste des émotions, succèderont d'autres approches : la perspective physiologique, la perspective cognitiviste… Alors que la perspective physiologique lie exclusivement les émotions à des manifestations somatiques, la perspective cognitiviste, déjà abordée ci-avant, associe un rôle aux processus cognitifs dans l'élaboration des émotions.

Dans ce courant de recherche, Frijda (1986) propose une théorie 'de réalisation des intérêts' dans laquelle les émotions s'identifient à des tendances à l'action. Selon lui, les émotions modifient la préparation de l'action pour la réalisation des intérêts de l'individu. Sa conception des émotions est discrète, c'est à dire que les émotions sont en nombre fini et distinctes les unes des autres, à chaque émotion correspond une tendance à l'action spécifique. Par exemple, l'émotion désir est associée à la tendance à l'action 'approche' qui prédispose à la consommation ou dans notre cas à l'investissement.

Plus généralement, les *stimuli* provoquent des émotions que l'on peut regrouper dans les classes 'plaisir' et 'déplaisir', celles-ci orientant les comportements vers l'attraction ou la répulsion des objets, personnes, actions, idées… (Loewenstein *et al.* (2001). Cette dichotomie des émotions correspond aux deux modalités de l'attribut valence des états affectifs, classe plus générale regroupant les émotions, les humeurs, les sentiments… D'autres taxinomies sont possibles, plus fines, telle celle proposée par Garcia-Prieto *et al.* (2005), regroupant quatre classes dont celle des 'émotions d'approche' (soulagement, intérêt, espoir, surprise) et celle des émotions antagonistes (jalousie, envie, dégoût, mépris, colère…).

Dans le cadre de l'ECF, où l'action correspond à la décision d'investissement, l'individu qui ressent du plaisir au moment de la présentation vidéo d'un projet enthousiasmant sera plus motivé pour le financer.

> *« J'ai investi dans NEOLYS DIAGNOSTICS car c'est la startup la plus enthousiasmante avec laquelle j'ai eu la chance de travailler : l'impact sociétal est*

immense, l'équipe qui porte le projet à la hauteur des enjeux, la science est solide, la stratégie réfléchie... Il faut absolument que cette technologie arrive au marché, et d'y participer, même à un petit niveau, est une très belle opportunité ! »

Dans cet exemple, le choix d'investir dans la société (l'action) semble induit par l'enthousiasme (joie) ressenti par cet investisseur à la découverte de cette *startup*.

Pour Scherer, autre grande figure du courant cognitiviste, l'émotion fait suite à une évaluation cognitive, est généralement verbalisable, s'accompagne d'une réaction somatique et d'une expression corporelle (visage) ainsi que d'une tendance à l'action ayant une fonction adaptative (Scherer, 2000). Pour l'auteur, cette tendance à l'action vaut également pour d'autres états affectifs. En particulier, les préférences sont des jugements affectifs de basse intensité qui génèrent des sentiments positifs ou négatifs déterminants pour les tendances à l'approche ou à l'évitement d'une action.

Notons que ce point est particulièrement intéressant pour l'analyse des comportements d'investissement en ECF, tant les caractéristiques des projets entrepreneuriaux (secteur d'activité, produit ou service proposé, localisation géographique…) peuvent être sources de préférences.

« J'ai investi dans ONCOMEDICS car je préfère investir directement, en particulier dans le domaine de la santé »

Dans ce *verbatim*, l'investisseur précise sa préférence pour le domaine de la santé.

« J'ai investi dans LEKO car je préfère investir dans une entreprise en France et aider les créatifs. »

Cet autre investisseur explicite sa préférence pour le '*made in France*'.

En 2005, Scherer proposa un 'modèle des processus composant les émotions' qui relie sentiment subjectif ressenti par l'individu et composante motivationnelle qui prépare et dirige l'action (Piolat et Bannour, 2008).

Ces nouveaux développements sur les émotions nous permettent de formuler la proposition de recherche suivante :

Proposition 5 : Dans le cadre de l'investissement en ECF, l'émotion ressentie lors de l'analyse des sociétés en financement sur la plateforme est un déterminant motivationnel du choix d'investissement.

Outre la tendance à l'action, l'émotion suscitée par l'activation d'une valeur peut modifier le jugement d'un sujet placé en situation de choix. L'heuristique d'affectivité, abordée dans la partie suivante, décrit ce phénomène dans le cadre spécifique des situations risquées comme les rencontrent les investisseurs faisant face à un choix d'investissement financier.

4. *Decision and judgement making*: l'heuristique d'affectivité

Cette partie s'intéresse à l'heuristique d'affectivité, à sa pertinence relativement à l'investissement en ECF et à son apport dans l'explication du comportement des investisseurs.

Bien qu'aujourd'hui les affects tiennent une place importante dans l'explication des comportements, ils ont été longtemps relégués au second plan, voire ignorés par les théories de la décision.

Zajonc (1968), par son hypothèse de simple exposition, va renouveler l'intérêt pour les affects en démontrant que la simple exposition à un objet modifie les préférences à son égard, l'attitude devenant progressivement plus favorable avec le nombre d'expositions. Pour l'auteur, les perceptions ne sont jamais neutres, mais chargées affectivement : on regarde une belle maison ou encore une maison prétentieuse…

Par la suite, le nombre des recherches sur le rôle des émotions dans les jugements, les comportements et les décisions, va croître significativement et donner naissance à plusieurs théories, souvent très proches conceptuellement.

Nous ne citerons que les plus fameuses d'entre elles : la Prise de Décision Intuitive (PDI) avec Simon (1987) comme précurseur, le « *choosing by liking* » de Kahneman (1994), le « *risk as feeling* » de Loewenstein *et al.* (2001), « l'*affect as information* » de Clore *et al.* (2001), et « l'*affect heuristic* » de Slovic *et al.* (2002).

Parmi ces différents cadres analytiques, l'heuristique d'affectivité retient notre attention. Celle-ci se définit comme une heuristique, c'est à dire une opération mentale rapide et intuitive qui sert de raccourci pour les jugements. Sa spécificité tient à la place des affects puisque, selon l'heuristique d'affectivité et sous réserve que certaines conditions contextuelles listées ci-après soient satisfaites, les individus ne se basent pas sur leur pensée mais sur leur ressenti émotionnel pour juger des risques et bénéfices liés à un objet. De plus, cet effet est essentiellement inconscient.

Historiquement, l'heuristique d'affectivité (Slovic *et al.* (2002) dérive de travaux sur la perception des risques industriels par le grand public (Slovic, 1987 ; Lichtenstein *et al.* (1978) Fischhoff *et al.* (1978). L'industrie nucléaire des USA avait commandé une série de recherches afin de mieux comprendre l'écart de perception du risque lié à cette activité entre le grand public (qui le jugeait très élevé) et les experts (qui l'évaluaient comme objectivement faible). Le résultat de ces études a mis en lumière le lien étroit entre la perception d'un niveau de risque élevé et tout danger évoquant une peur. L'énergie nucléaire génère un sentiment d'angoisse car elle est reliée, par association d'idée, aux armes nucléaires. A l'inverse, les individus ont tendance à sous-estimer les risques liés aux activités ou technologies jugées utiles tels les rayons X dans le domaine médical.

L'heuristique d'affectivité a par la suite été testée dans de nombreux contextes et notamment en finance. Ganzach (2000) démontre que la familiarité des analystes financiers avec un actif déforme leur perception du couple rentabilité / risque. Lorsque les titres sont familiers, leur risque est perçu comme faible et leur rentabilité anticipée élevée, à l'inverse, les

titres de sociétés inconnues voient leur risque surévalué et leur rentabilité sous-évaluée. Le *verbatim* suivant illustre cette heuristique d'affectivité :

> *« J'ai investi dans ONCOMEDICS car je connais un des porteurs du projet j'ai donc pleinement confiance et de telles recherches donnent confiance pour combattre cette maladie. »*

La familiarité de cet investisseur avec l'un des entrepreneurs a peut-être déformé ses perceptions du couple rendement / risque pour cet investissement.

L'heuristique d'affectivité est également mobilisable pour expliquer l'investissement en ECF, comme dans le cas suivant :

> *« J'ai investi dans ADVANSOLAR car l'énergie solaire est l'avenir et le projet de station mobile de recharge parait utile et intéressant. »*

Cet investisseur est possiblement sujet au biais d'heuristique d'affectivité en sous-estimant le risque financier de cette entreprise dont il juge la technologie utile.

Concernant les activités considérées comme bénéfiques, Fischhoff *et al.* (1978) ont obtenu un résultat surprenant : le risque est jugé faible et les bénéfices élevés pour celles-ci, alors que cette relation s'inverse pour les activités qui ne sont pas appréciées. Notons que ce résultat contredit la théorie normative qui corrèle positivement risque et bénéfices.

Dans leur article de synthèse, Slovic *et al.* (2002) proposent une explication à l'heuristique d'affectivité. Selon eux, dans la mémoire de chaque individu, les images et représentations des évènements ou objets sont étiquetés par un sentiment affectif d'une intensité et d'une coloration (ou valence) variables. Cette somme de souvenirs accumulés par l'expérience de vie constitue une banque émotionnelle sollicitée pour émettre un avertissement favorable / défavorable à l'occasion des jugements probabilistes. Cette information, par son caractère instantané, peut se révéler bien plus efficace qu'une analyse des avantages / inconvénients dans le cadre de l'évaluation d'une situation complexe. Remarquons que cette explication évoque la théorie des marqueurs somatiques (Bechara et Damasio, 2005). Complémentairement, Kahneman (2003)

donne une explication générale des heuristiques par un mécanisme de substitution d'attributs : l'individu évalue les caractéristiques d'un objet cible par une heuristique s'il substitue à ses caractéristiques objectives, les attributs qui lui viennent le plus facilement à l'esprit. Cette récupération facile et immédiate des caractéristiques correspond au concept d'accessibilité qui repose sur la force affective des souvenirs.

Nous soutenons la pertinence de l'heuristique d'affectivité pour expliquer les décisions en ECF car ce contexte d'investissement satisfait pleinement les conditions sous lesquelles elle se manifeste :

1. Le contexte de la décision est risqué : l'« *affect heuristic* » a émergé initialement pour rendre compte de la perception du niveau de risque imputable à des infrastructures technologiques par le grand public. Elle a été testée par la suite dans de nombreux contextes nécessitant une approche bénéfice / risque.

2. La prise de décision peut être partiellement inconsciente : contrairement à la PDI ou à la théorie « *affect as information* » qui supposent la prise de conscience d'une information ou d'une réaction affective, nous pensons que les investisseurs en ECF ne délibèrent pas exclusivement sur la base de données conscientes ce qui explique que nous ayons écarté ces deux théories.

3. Le contexte de décision intègre des images ou des vidéos : en ECF, les médias les plus riches (images, vidéos) sont employés. Or, Slovic *et al.* (1991) recensent plusieurs études établissant un lien étroit entre images, affect et prise de décision.

4. L'horizon temporel des conséquences de la décision est éloigné : pour Slovic (2001), plus l'intervalle de temps entre la prise de décision et ses conséquences est grand, plus le niveau de risque perçu est faible. L'ECF satisfait également à cette condition puisque le délai séparant la décision d'investissement et la conséquence financière (rentabilité *ex-post*) est de l'ordre de 5 à 8 ans.

5. Les conséquences sont chargées affectivement : Loewenstein *et al.* (2001) démontrent que des évènements ayant une signification affective forte pour les individus (gagner au loto, avoir un cancer…) modifient leur jugement en ce sens qu'ils raisonnent davantage en

possibilités (il est effectivement possible de gagner au loto) et surévaluent les probabilités subjectives d'évènements relativement aux probabilités réelles infinitésimales.

« J'ai investi dans ONCOMEDICS car mon père a un cancer du côlon, par conséquent je connais un peu le cancer et ses difficultés. J'ai envie de faire avancer la recherche, j'admire ce genre de sociétés qui devrait avoir le plus d'aide possible. »

Dans cet exemple, la réussite du développement des produits de la société financée (dispositifs médicaux permettant de prévenir des chimiothérapie inopérantes) est une conséquence chargée affectivement car faisant écho à la maladie du père de l'investisseur.

Dans un tout autre registre, notons qu'avec l'ECF, il est possible de faire de gros gains si l'on mise sur une future « Licorne ». Un investisseur qui aurait souscrit pour 10 000 $ dans la *startup* UBER en 2010 aurait vu ses titres valorisés à hauteur de 127 000 000 $ en octobre 2015[92], ce qui est une seconde illustration de conséquences chargées affectivement.

Proposition 6 : L'évaluation des projets entrepreneuriaux en concurrence sur une plateforme d'ECF est davantage le résultat d'une heuristique d'affectivité que d'un classique arbitrage rentabilité / risque.

Précisons que l'heuristique d'affectivité n'est pas sans risque pour l'investisseur en ECF qui s'expose à :

92 http://www.crowdfundinsider.com/2015/10/76123-how-much-money-would-you-be-worth-if-you-had-invested-in-uber-on-angellist/

1. Un jugement erroné ou sous-optimal : comme le rappelle Kahneman (2003), il n'y a pas de raison que les données venant à l'esprit facilement soient les plus pertinentes. Par ailleurs, le système expérientiel sur lequel repose cette heuristique est lui-même sujet à des biais. Slovic (2001) évoque à ce propos le cas des décisions aux conséquences lointaines pour lesquelles les risques sont minorés. Le premier *vertabim* relatif à ONCOMEDICS et celui d'un investisseur dans ADVANSOLAR illustrent ce risque d'erreur de jugement. La consommation de cigarettes est un autre exemple typique. On peut faire une analogie avec l'ECF dont les résultats d'investissement sont temporellement éloignés avec des sorties éventuelles à un horizon de 5 à 8 ans.

2. Une manipulation : les professionnels du marketing ont bien compris le rôle et l'influence des affects sur les comportements. Epstein (1994) nous rappelle à ce propos que les efforts publicitaires pour améliorer l'image des cigarettes par des associations valorisantes sont bien plus impactants que les recommandations dépassionnées des médecins. L'ECF est concerné par ce risque si l'on considère l'effort de persuasion déployé par les plateformes de finance participative pour promouvoir les campagnes de levée de fond à grands renforts de vidéos et images dont le caractère publicitaire est manifeste.

Ces développements nous conduisent à formuler une dernière proposition :

Proposition 7 : Le jugement qui préside au choix des investisseurs en ECF peut être altéré par une évaluation de type 'heuristique d'affectivité'. En particulier, les évaluations de risque et rentabilité sont susceptibles d'être déformés.

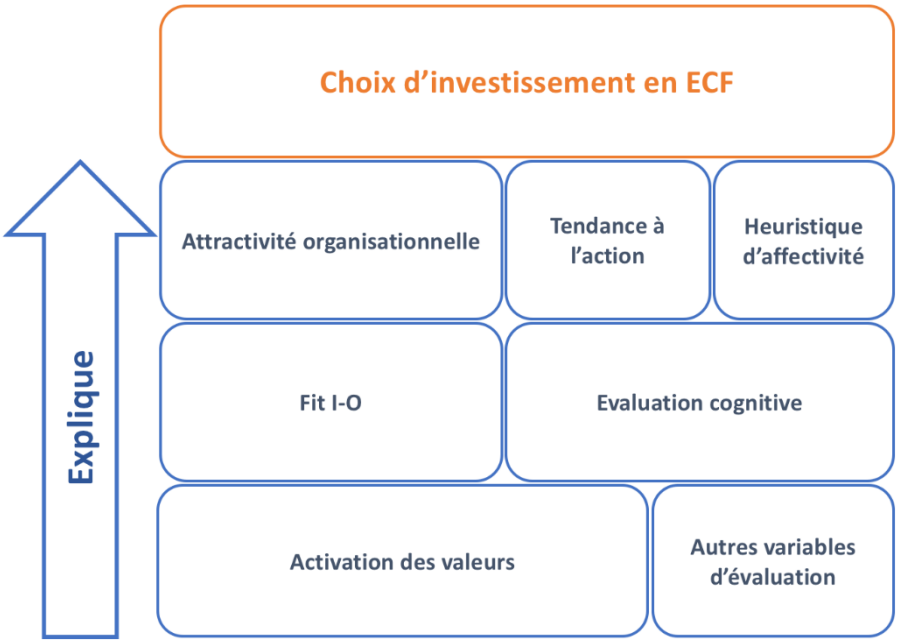
Discussion / Conclusion

L'objectif initial assigné à cet article théorique était double. Il s'agissait tout d'abord de proposer un cadre théorique élargi en puisant concepts et théories dans différents champs des sciences humaines et sociales susceptibles d'expliquer les choix des investisseurs parmi les

différents projets en concurrence sur les plateformes d'ECF. Ces concepts et théories devant s'articuler logiquement tout en étant compatibles, le point de départ de la réflexion est le concept d'attractivité organisationnelle, identifié comme vraisemblablement pertinent, auquel s'ajoutent notamment ceux de valeurs, d'émotions et d'heuristique d'affectivité. Le second objectif a consisté à formuler des propositions de recherche issues de cette réflexion et s'appuyant sur la base de données de *verbatim* d'investisseurs.

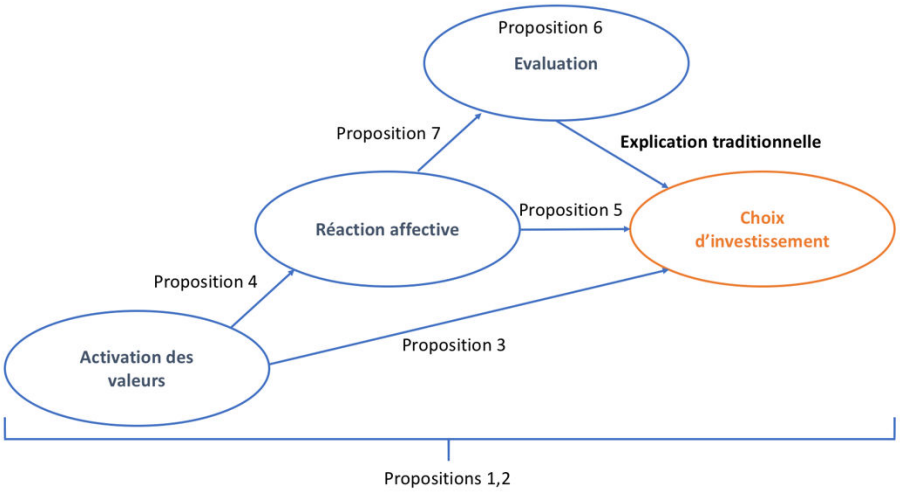
La figure 1 ci-dessous est une tentative de synthèse des théories et concepts retenus (dans les encadrés bleus) expliquant le phénomène étudié, c'est à dire le choix d'investissement en ECF (encadré de couleur orange). La représentation par empilement des concepts rend compte d'une relation de type (explique) - (est expliqué par) orientée de façon ascendante. Par exemple, le *Fit*-IO explique l'attractivité organisationnelle.

Figure 1. Le cadre théorique



La figure 2 ci-après est un essai d'organisation des propositions énoncées et constitue les prémices d'une ébauche de modèle explicatif.

Figure 2. Mise en perspective des propositions de recherche



Au terme de cette réflexion transdisciplinaire, il semble vraisemblable que le cheminement exploratoire, de type abductif, que nous avons suivi, partant du concept d'attractivité organisationnelle, puis du « *Fit* I-O » à l'heuristique d'affect, en passant par les théories des valeurs de base et de l'évaluation cognitive, soit pertinent, en s'appuyant sur des *verbatim* d'investisseurs pour rendre compte des choix des investisseurs en ECF.

Le premier apport de ce travail est donc la mobilisation de plusieurs cadres théoriques offrant de nouvelles perspectives de compréhension du phénomène d'investissement en ECF.

Ce nouveau cadre théorique, élargi par l'intégration de concepts issus de la GRH, de la sociologie, de la psychologie cognitive et de la psychologie sociale, permet d'envisager le dépassement de l'archétype de l'*homo œconomicus*, calculateur omniscient issu de l'économie néoclassique et référence pour l'étude des comportements des investisseurs en ECF. Cette démarche conduit aussi à postuler une forme de rationalité complexe, à la croisée des rationalités instrumentale, axiologique et affective, selon la typologie proposée par Weber (1922).

Le second apport est un ensemble de propositions de recherche structurées en un ensemble cohérent qui conduit à un modèle explicatif de l'investissement en ECF ouvrant les voies de l'agenda de recherche conduisant à opérationnaliser la chaîne logique suivante :

Congruence de valeurs → *Fit* I-O → Implication Organisationnelle →

Gouvernance cognitive → Investissement en ECF

La confirmation de l'existence d'un tel chaînage permettrait de valider la proposition managériale consistant à communiquer et promouvoir les valeurs portées par la startup en phase de levée dans le but premier d'être plus attractive mais aussi d'obtenir davantage d'implication et de contributions cognitives de la part des investisseurs potentiels comme des actionnaires déjà au capital de la firme.

Cet apport est renforcé par le fait que les propositions établies par raisonnement déductif sont étayées par des témoignages d'investisseurs de la plateforme Wiseed, première plateforme française par le volume des fonds collectés en ECF.

Les implications managériales de notre article sont nombreuses :

Pour les entrepreneurs envisageant une levée de fonds par ECF, il est concevable que l'alignement des valeurs des investisseurs avec celles prônées par la *startup* favorise l'implication des investisseurs. En effet, si l'on poursuit avec l'analogie initiale, les travaux de GRH ont montré que l'alignement des valeurs des candidats à l'embauche avec celles promues par l'entreprise ciblée : 1) attire l'individu avec une force d'attraction proportionnelle à l'intensité de cette congruence (Chapman *et al.* (2005)Chatman, 1989) ; 2) favorise l'intention de poursuivre le processus de recrutement et, 3) améliore l'implication et la satisfaction au travail des salariés (Capelli *et al.* (2015).

Ce troisième point relie '*Fit*-IO' et 'implication organisationnelle'. Cette relation causale positive est solidement établie par de nombreuses recherches en GRH sur l'engagement au travail selon Kristof (1996), notamment lorsque les valeurs du « *Fit*-IO » sont des valeurs « éthique d'entreprise » (Sharma *et al.* (2009).

Rappelons que le concept d'implication organisationnelle, notamment développé par Meyer et Allen (1991) se définit à partir de trois dimensions : 1) l'identification aux valeurs de

l'organisation ; 2) l'engagement vers la réalisation de ses objectifs et 3) l'attachement affectif à son égard. La dimension 'd'engagement vers la réalisation des objectifs de l'organisation' nous conduit sur le terrain de la 'gouvernance cognitive', thème central pour les *startups* ayant recours au financement par ECF. Rappelons que la gouvernance cognitive envisage la création de valeur par la construction des compétences et par la capacité des firmes à innover et créer de nouvelles opportunités d'investissement (Charreaux, 2011). Or, outre l'aspect financier, la foule des actionnaires apporte de nombreuses ressources utiles à la validation de l'offre, voire à son amélioration par voie de conseils, de contacts et de retours d'expériences, favorisant ainsi le succès et le développement du projet entrepreneurial (Bessière et Stéphany, 2015).

Puisque la congruence de valeurs ou « *Fit* I-O » est non seulement la clé d'une attractivité renforcée mais aussi d'un engagement accru dans l'organisation, l'équipe dirigeante a intérêt à la favoriser. Pour ce faire, nous suggérons de communiquer sur les valeurs après avoir les avoir clairement établies et explicitées.

En effet, en GRH, les travaux de Gully *et al.* (2013) avancent que les messages publicitaires portant sur les valeurs ont une influence significative. S'intéressant aux sous-ensembles des valeurs RSE, Gond *et al.* (2010) mettent également en avant la communication institutionnelle comme levier pour renforcer l'attractivité organisationnelle, corroborant ainsi les propos de McWilliams *et al.* (2006) sur l'impact d'une telle communication sur les perceptions des parties prenantes (futurs employés, employés, actionnaires, clients etc.).

Notons que les plateformes d'ECF ont déjà largement recours aux médias de communication les plus riches (photos, vidéos) et à l'outil du *storytelling*. Les recherches en marketing affectif sur la persuasion publicitaire (Derbaix et Filser 2011) ont démontré la capacité de ces pratiques à influencer les états affectifs des individus et *in fine* à modifier leurs attitudes. Aussi, il nous semble que l'enrichissement des messages véhiculés par la mise en exergue des valeurs portées par la *startup* constitue une voie d'exploration prometteuse. Cette communication « augmentée » permettrait d'instaurer une relation affective durable, fondée sur un partage de valeurs au-delà même de la phase d'attractivité initiale, comme l'évoquent Sharma *et al.* (2009) au sujet des valeurs RSE.

Rappelons enfin que l'ambition de cet article est d'ouvrir de nouvelles voies pour éclairer les choix des investisseurs en ECF et par là même, apporter des éléments de nature à éclairer la stratégie des entrepreneurs s'orientant vers ce mode de financement. Les *verbatim* mobilisés pour étayer notre modélisation n'ayant aucune prétention confirmatoire, il reste à soumettre nos propositions théoriques à l'épreuve des faits. Pour ce faire, il nous semble particulièrement judicieux de recourir à des méthodes qualitatives, notamment des entretiens individuels auprès d'investisseurs en ECF, voire des entretiens dyadiques investisseurs / entrepreneurs. Il pourrait également être intéressant de poursuivre ces investigations en mobilisant des méthodes quantitatives, sur la base de données collectées par questionnaire ou lors d'une expérimentation de laboratoire. Dans tous les cas, et à des degrés divers, il sera nécessaire d'opérationnaliser la plupart des concepts mobilisés dans le présent article.

Bibliographie

AGRAWAL A.,CATALINI C., GOLDFARB A. (2014) « Some Simple Economics of Crowdfunding »*, Innovation Policy and the Economy*, Vol. 14, No. 1, pp. 63-97.

AHLERS G. K. C., CUMMING D., GÜNTHER C., SCHWEIZER D. (2015) « Signaling in Equity Crowdfunding », *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 39, No. 4, pp. 955–980.

AIMAN-SMITH L., BAUER T. N., CABLE D. M. (2001) « Are you attracted? Do you intend to pursue? A recruiting policy-capturing study », *Journal of Business and psychology*, Vol. 16, No. 2, pp. 219–237.

ASHFORTH B. E., MAEL F. (1989) « Social Identity Theory and the Organization. », *Academy of Management Review*, Vol. 14, No. 1, pp. 20-39.

BECHARA A., DAMASIO A. R. (2005) « The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision », *Games and Economic Behavior*, Vol. 52, No. 2, pp. 336-372.

BESSIERE V, STEPHANY E. (2014) « Le financement par crowdfunding. Quelles spécificités pour l'évaluation des entreprises ? », *Revue française de gestion*, Vol. 40, No. 242, pp. 149-161.

BESSIERE V, STEPHANY E. (2015) « Financement et gouvernance des start-ups en

equitycrowdfunding », *Finance Contrôle Stratégie*, Vol. 18, No. 4.

BESSIERE V., STEPHANY E. (2017), Le Crowdfunding, 2ème édition, Paris, Deboeck.

BOUDON R. (1999) « La « rationalité axiologique » : une notion essentielle pour l'analyse des phénomènes normatifs », *Sociologie et sociétés*, Vol. 31, No. 1, pp. 103.

CAPELLI S., GUILLOT-SOULEZ C., SABADIE W. (2015) « Engagement RSE et attractivité organisationnelle : la communication protège-t-elle en cas de crise ?, Corporate social responsibility engagement and organizational attractiveness : does communication protect when coping with crisis ? », *Revue de gestion des ressources humaines*, Vol. 96, No. 2, pp. 3-23.

CHAPMAN D. S., UGGERSLEV K. L., CARROLL S. A., PIASENTIN K. A., JONES D. A. (2005) « Applicant Attraction to Organizations and Job Choice: A Meta-Analytic Review of the Correlates of Recruiting Outcomes. », *Journal of Applied Psychology*, Vol. 90, No. 5, pp. 928-944.

CHARREAUX G. (2011) « Quelle théorie pour la gouvernance? De la gouvernance actionnariale à la gouvernance cognitive et comportementale », *Cahier du FARGO*, No. 1110402.

CHATMAN J. A. (1989) « Improving interactional organizational research: A model of person-organization fit », *Academy of management Review*, Vol. 14, No. 3, pp. 333–349.

CHOLAKOVA M., CLARYSSE B. (2015) « Does the Possibility to Make Equity Investments in Crowdfunding Projects Crowd Out Reward-Based Investments? », *Entrepreneurship: Theory & Practice*, Vol. 39, No. 1, pp. 145-172.

CLORE G. L.,GASPER K., GARVIN E. (2001) « Affect as information », *Handbook of affect and social cognition*, pp. 121–144.

DAMASIO, A. R. (1994), L'erreur de Descartes: La raison des émotions, Paris : Odile Jacob

DARWIN C. (1872). The Expression of the Emotions in Man and Animals, London, John Murray.

DERBAIX C., FILSER M. (2011). L'afectif dans les comportements d'achat et de consommation, Economica, Paris.

DORFF M. B. (2014) « The Siren Call of Equity Crowdfunding », *Journal of Corporation Law*, Vol. 39, No. 3, pp. 493-524.

EPSTEIN S. (1994) « Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. », *American psychologist*, Vol. 49, No. 8, pp. 709.

FEATHER N.T. (1995). « Values, Valences, and Choice: The Influence of Values on the Perceived attractiveness and Choice of Alternatives », *Journal of Personality & Social Psychology*, 68(6), pp. 1135-1151.

FENOUILLET F. (2016). Les théories de la motivation - 2e édition, Paris, Dunod

FESTINGER L. (1957) « A theory of Cognitive Dissonance ». CA : Stanford University Press.

FISCHHOFF B., SLOVIC P., LICHTENSTEIN S., READ S., COMBS B. (1978) « How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits », *Sciences*, Vol. 9, pp. 127-152.

FRIJDA N. H. (1986). The Emotions, Londres, Cambridge University Press

GANZACH Y. (2000) « Judging Risk and Return of Financial Assets », *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 83, No. 2, pp. 353-370.

GARCIA-PRIETO P., TRAN V., WRANIK T. (2005) « Les théories de l'évaluation et de la différenciation des émotions: une clé pour comprendre le vécu émotionnel des individus au travail ».

GERBER E. M., HUI J. (2013) « Crowdfunding: Motivations and deterrents for participation », *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* (TOCHI), Vol. 20, No. 6, pp. 34.

GOND J.-P., EL-AKREMI A., IGALENS J., SWAEN V. (2010) « Corporate social responsibility influence on employees », *International Center for Corporate Social Responsibility*, Vol. 54.

GULLY S. M., PHILLIPS J. M., CASTELLANO W. G., HAN K., KIM A. (2013) « A Mediated Moderation Model of Recruiting Socially and Environmentally Responsible Job Applicants », *Personnel Psychology*, Vol. 66, No. 4, pp. 935-973.

HEIDER F. (1946) « Attitudes and cognitive organization », *The journal of psychology*, Vol. 21, pp. 107-112.

HEMER J. (2011) « A snapshot on crowdfunding ». Fraunhofer ISI.

HOLBROOK M. B., O'SHAUGHNESSY J. (1984) « The role of emotion in advertising », *Psychology & Marketing*, Vol. 1, No. 2, pp. 45-64.

KAHNEMAN D. (1994). New challenges to the rationality assumption, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 150(1), 18–36.

KAHNEMAN D. (2003) « A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. », *American Psychologist*, Vol. 58, No. 9, pp. 697-720.

KRISTOF A. L. (1996) « Person-organization fit : an integrative review of its conceptualizations, measurement and implications », *Personnel Psychology*, Vol. 49, No. 1, pp. 1-49.

LAZARUS R. S. (1982) « Thoughts on the Relations Between Emotion and Cognition », *American Psychologist*, Vol. 37, No. 9, pp. 1019-1024.

LAZARUS R. S. (1984) « On the primacy of cognition. », *American Psychologist*, Vol. 39, No. 2, pp. 124-129.

LAZARUS, R. S. (2001), Relational meaning and discrete emotions, In Scherer, K., Schorr, A. et Johnstone, T., éditeurs : Appraisal Processes in Emotion : Theory, Methods, Research, pp. 37–69, Oxford, University Press.

LICHTENSTEIN S., SLOVIC P., FISCHHOFF B., LAYMAN M., COMBS B. (1978) « Judged frequency of lethal events. », *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, Vol. 4, No. 6, pp. 551-578.

LIS B. (2012) « The relevance of corporate social responsibility for a sustainable human

resource management: an analysis of organizational attractiveness as a determinant in employees' selection of a (potential) employer », *Management Revue*, pp. 279–295.

LOEWENSTEIN G. F., WEBER E. U., HSEE C. K., WELCH N. (2001) « Risk as Feelings », *Psychological Bulletin*, Vol. 127, No. 2, pp. 267-286.

MAIO G. R., OLSON J. M. (1998). « Values as truisms: Evidence and implications. », *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(2), pp. 294 311.

MCWILLIAMS A.,SIEGEL D. S., WRIGHT P. M. (2006) « Corporate Social Responsibility: Strategic Implications », *Journal of Management Studies*, Vol. 43, No. 1, pp. 1-18.

MEHRABIAN A., RUSSEL J.A. (1974). An Approach to Environmental Psychology, Cambridge, AM : M.I.T. Press

MEYER J. P., ALLEN N. J. (1991) « A three-component conceptualization of organizational commitment », *Human resource management review*, Vol. 1, No. 1, pp. 61–89.

MICHELI R. (2010). L'émotion argumentée. L'abolition de la peine de mort dans le débat parlementaire français, Paris, Le Cerf

MUCCHIELLI A. (2011) « Les motivations ». Presses universitaires de France.

PIOLAT A., BANNOUR R. (2008) « Emotions et affects: contribution de la psychologie cognitive », Le sujet des émotions au Moyen Age (p. 53–84). Beauchesne.

ROKEACH M. (1960). The Open and Closed Mind: Investigations into the Nature of Belief Systems and Personality Systems, New York, Basic Books

ROKEACH M. (1973). The nature of human values, New York, Free Press

RYNES S. L., BARBER A. E. (1990) « Applicant attraction strategies: An organizational perspective », *Academy of management review*, Vol. 15, No. 2, pp. 286–310.

SCHERER K. (1988). Criteria for emotion antecedent appraisal : A review. In Hamilton, V.,BOWER, G., FRIJDA , N., éditeurs : Cognitive perspectives on emotion and motivation, pp. 89-126. Dordrecht, Kluwer

SCHERER K. R. (2000) « Emotion », Introduction to Social Psychology : A European perspective (p. 151-191). Oxford Blackwell : Hewstone, M. et Stroebe, W.

SCHNEIDER B. (1987) « The people make the place », *Personnel psychology*, Vol. 40, No. 3, pp. 437–453.

SCHWARTZ S. H. (1992) « Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries », Advances in Experimental Social Psychology (Vol. 25, p. 1-65). Elsevier.

SCHWARTZ S. H. (1994) « Are there universal aspects in the structure and contents of human values? », *Journal of social issues*, Vol. 50, No. 4, pp. 19–45.

SCHWARTZ S. H. (1996) Values priorities and behaviour: applying a theory of integrated value systems. In C. SELIGMAN, J.M. OLSON & M.P. ZANA (Eds.). The psychology of values: The Ontario Symposium, volume 8 (pp. 1-24). Mahwah, N.J.: Erlbaum.

SCHWARTZ S. H. (2006) « Les valeurs de base de la personne : théorie, mesures et applications », *Revue française de sociologie*, Vol. 47, No. 4, pp. 929-968.

SCHWARTZ S. H. (2007) « Universalism values and the inclusiveness of our moral universe », *Journal of Cross-Cultural Psychology*, Vol. 38, No. 6, pp. 711–728.

SCHWARTZ S. H., CIECIUCH J., VECCHIONE M., DAVIDOV E., FISCHER R., BEIERLEIN C., RAMOS A., VERKASALO M., LÖNNQVIST J.-E., DEMIRUTKU K., DIRILEN-GUMUS O., KONTY M. (2012) « Refining the theory of basic individual values. », *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 103, No. 4, pp. 663-688.

SHARMA D., BORNA S., STEARNS J. M. (2009) « An Investigation of the Effects of Corporate Ethical Values on Employee Commitment and Performance: Examining the Moderating Role of Perceived Fairness », *Journal of Business Ethics*, Vol. 89, No. 2, pp. 251-260.

SIMON H. A. (1987) « Making management decisions: The role of intuition and emotion », The Academy of Management Executive (1987-1989), Vol. 1, No. 1, pp. 57–64.

SLOVIC P. (1987) « Perception of Risk », *Science*, Vol. 236, pp. 280-285.

SLOVIC P. (2001) « Cigarette Smokers, Rational Actors or Rational Fools ? », Smoking: Risk, perception, and policy. Thousand Oaks, CA : Sage.

SLOVIC P., FINUCANE M., PETERS E., MACGREGOR D. G. (2002) « The Affect Heuristic », The psychology of intuitive judgment, Cambridge University Press (p. 397-420). New York.

SLOVIC P., LAYMAN M., KRAUS N., FLYNN J., CHALMERS J., GESELL G. (1991) « Perceived Risk, Stigma, and Potential Economic Impacts of a High-Level Nuclear Waste Repository in Nevada », *Risk Analysis*, Vol. 11, No. 4, pp. 683–696.

SPENCE M. (1973) « Job market signaling », *The quarterly journal of Economics*, Vol. 87, No. 3, pp. 355–374.

TURBAN D. B., HENDRICKSON C., FORRET M. L. (1998) « Applicant attraction to firms: Influences of organization reputation, job attributes, and recruiter behaviors », *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 52, No. 1, pp. 24–44.

WANOUS, J. (1992). Organizational entry: recruitment, selection and socialization of newcomers (2nd ed.), Massachusetts, Reading: Addison-Wesley

WEBER M. (1971). Économie et société, Paris, Plon. (Traduction française partielle de Wirtschaft und Gesellschaft, Tübingen, Mohr,1922.)

ZAJONC R. B. (1968) « Attitudinal effects of mere exposure. », *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 9, No. 2, Pt.2, pp. 1-27.

ZAJONC R. B. (1980) « Feeling and thinking », AMERICAN PSYCHOLOGIST, p. 1S1, Vol. 35, No. 2, pp. 151-175.

ZAJONC R. B. (2001) « Mere Exposure: A Gateway to the Subliminal », Current Direction in *Psychological Science*, Vol. 10, No. 6, pp. 224-228.

ZEELENBERG M., NELISSEN R. M., BREUGELMANS S. M., PIETERS R. (2008) « On emotion specificity in decision making: Why feeling is for doing », *Judgment and Decision making*, Vol. 3, No. 1, pp. 18.

ARTICLE N°3 : Financer les jeunes entreprises innovantes[93]

DOSSIER

Financer les jeunes entreprises innovantes

Réseaux Infrastructures

L'equity crowdfunding est une forme d'investissement qui ne relève pas strictement de la finance éthique mais qui partage certains traits avec cette dernière : motivations mixtes, processus de prise de décision mêlant cognitif et affectif... Explications avec Christian Akili-Goglin (MS 12) qui mène une recherche doctorale au Crego[1].



L'ECF permet l'investissement dans des projets conformes à ses préférences et valeurs.

L'equity crowdfunding (ECF) ou financement participatif par souscription de titres a pour objet de permettre à des investisseurs individuels d'entrer au capital de jeunes sociétés. Une plateforme Internet fait office d'intermédiaire entre investisseurs et entreprises présélectionnées. Réglementé depuis 2014 en France, ce mode d'investissement suscite l'engouement des épargnants. L'Autorité des marchés financiers, en charge de réguler ce secteur d'activité, décrit l'ECF comme étant d'abord « *un investissement de conviction* » dans « *des initiatives qui ont du sens (...), vous tiennent à cœur, correspondent à vos aspirations et à vos valeurs* ». Cette formulation n'est pas sans rappeler l'éthique de conviction du sociologue Max Weber consistant à se donner un but en respectant certaines valeurs.

L'ECF, proche de la finance éthique ?

Pour apporter des éléments de réponse à cette question, rappelons brièvement ce qu'est la finance éthique. On fait traditionnellement remonter ses origines au XVII[e] siècle, époque où la communauté quakers d'Amérique du Nord refusait de tirer profit du commerce d'esclaves et d'armes. Ces motifs religieux évolueront par la suite en des considérations sociétales et environnementales qui amèneront la finance éthique vers sa forme actuelle, l'investissement socialement responsable (ISR).

Par ailleurs, les recherches académiques émergentes sur le comportement et la rationalité des investisseurs en ECF ont mis au jour plusieurs résultats, parmi lesquels des motivations mixtes, financières et extra-financières (altruisme, curiosité...) ainsi qu'une dimension affective dans les choix d'investissement (par contagion émotionnelle). Notons également que d'autres travaux s'intéressent aux rôles des valeurs dans la prise de décision.

Un constat s'impose donc : pour l'ISR comme pour l'ECF, l'investisseur s'écarte du modèle de l'*Homo œconomicus*, censé agir dans un unique objectif de maximisation du profit. Aussi, si l'ECF ne s'inscrit pas formellement dans la finance éthique, il admet un trait commun important avec cette dernière : des motivations intrinsèques, fondées sur la singularité psychologique de l'individu (ses valeurs, ses centres d'intérêt...), se combinent à la seule recherche de la rentabilité. En outre, précisons que l'ECF s'identifie clairement à un financement éthique lorsque la finalité du projet financé est elle-même éthique, en contribuant par exemple au développement durable[2] ou à l'économie sociale et solidaire.



Christian Akili-Goglin (MS 12)

Après une carrière d'ingénieur et consultant en solutions de risk management et régulation prudentielle bancaire chez Thomson Reuters, puis de manager en cabinet de conseil (Awalee Consulting), Christian Akili-Goglin dirige une société qu'il a fondée en 2014. Il mène parallèlement une recherche doctorale en finance comportementale sur l'equity crowdfunding au Centre de recherche en gestion des organisations.

Donner du sens à son investissement

Finalement, l'ECF peut s'appréhender comme un outil donnant du sens à son épargne, en permettant de s'engager auprès d'entrepreneurs avec lesquels on partage des valeurs et des buts. Cet investissement peut s'accompagner d'une véritable implication donnant à l'investisseur l'occasion de ressentir, par procuration, certaines émotions de l'aventure entrepreneuriale. C'est aussi, plus prosaïquement, un moyen de diversification financière.

Pour autant, les multiples risques liés à l'ECF doivent être intégrés par l'investisseur individuel : biais affectif, risque de liquidité, de perte totale des fonds engagés, de détournement de l'affectation initiale...

Aussi, par-delà le régulateur, il appartient à toutes les parties prenantes de ce nouveau secteur d'activité (plateformes, start-up et associations professionnelles) de veiller au respect de la transparence comme à la promotion de bonnes pratiques telles que le pacte d'actionnaire et l'introduction de mécanismes de gouvernance appropriés. ■

1. Crego : Centre de recherche en gestion des organisations (EA 7317).
2. Le ministère de la Transition écologique et solidaire a annoncé le jeudi 28 septembre 2017 le lancement d'un nouveau label « Financement participatif pour la croissance verte ».

[93] Article paru dans la revue « centraliens » n°657 decembre fevrier 2018

EXTRAIT DU CORPUS QUALITATIF

Ci-dessous, un extrait du corpus qualitatif[94], les témoignages des investisseurs de la société Algo Paint sont présentés. Algo Paint est l'une des 43 startups du corpus.

J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car les algues constituent une ressource d'avenir dans des domaines variés. Leur exploitation peut être bonne pour l'environnement mais aussi pour nous. La France a lesatouts de son espace maritime pour en bénéficier. Les valoriser économiquement c'est construire un nouvel avenir et une nouvelle économie, et ça c'est intéressant

J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet me semble porteur et la presence de clients référents comme leroy merlin ou d'autres plateforme de distribution est un plus.

J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT est un projet à l'image de son pays breton d'origine : solide, créatif et (de plus en plus) soucieux de son environnement. Projet convaincant = investisseur convaincu :-)

ALGO PAINT, je suis très intéressé par les produits de nouvelle technologie, surtout quand ils sont liés à l'environnement, Je crois fermement à ce projet car ce sont les produits de l'avenir.

J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT afin de soutenir un projet industriel soucieux du respect de la santé des hommes et de l'environnement. Le projet est présenté en détail, le prévisionnel parait crédible au vu du réalisé cette année en terme d'évolution du nombre de points de vente. Enfin le dirigeant a apporté une réponse à chaque question posée, sans détour.

J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car : 1°) son positionnement industriel est cohérent avec ce qu'il faut faire en matière de développement de filière de produits éco-compatibles, 2°) la présentation d'J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT par WISEED confère à l'investissement une relativement sécurisante garantie de sérieux, 3°) je souhaite encourager les investissements de développement industriel en Bretagne

J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car avec le nombre de personnes allergiques, je pense que c'est une bonne solution afin d'avoir un environnement plus sain.

J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est le genre de peinture que j'acheterais pour mon propre usage

J'AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est tout simplement une très bonne idée écoresponsable.

[94] Le corpus complet disponible sur simple demande

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un beau projet, dans l'air du temps ! Une peinture saine à base de pigments réalisés avec des algues a tout pour plaire !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un business d'avenir qui mélange innovation et écologie.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un produit d'avenir

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un produit écologique et prometteur, qui devrait attirer une clientèle spécifique.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un produit innovant arrivé à maturité

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un projet ambitieux et vertueux

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un projet innovant et intéressant d'un point de vue environnemental.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un projet local qui m'interpelle et en lequel je vois un bel avenir.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un projet qui a pour but d'améliorer l'habitat sans produits solvants

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est un projet qui combine la valorisation de végétaux envahissants avec la fabrication de produits plus sains pour le batiment.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est une bonne initiative française.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est une entreprise bretonne cherchant à valoriser une matière première bretonne

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est une excellente alternative pour désinvestir des énergies fossiles, de promouvoir une filière d'avenir respectueuse de l'environnement et de la qualité de l'air intérieur des logements.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est une idée géniale

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est une innovation qui répond à un réel besoin sur la base d'une base industrielle existante. Valoriser des déchets, générer une activité économique locale, améliorer la santé, c'est concret et cela va dans la bonne direction. Au final si j'ai pu de cette façon contribuer à un beau projet et de plus en tirer des bénéfices j'en serai doublement récompensé. Vive l'innovation, vive la croissance ; Comme disent les Américains, "start small, think big" Ce projet est bien pensé, et je suis convaincu qu'il démultipliera.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est une société au développement économique prometteur avec une forte dimension concernant l'aspect écologique du projet

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est une solution écologique et je fais confiance aux Bretons !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c'est une technologie d'avenir

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car ce produit est sain, écologique, renouvelable, français, important car il répond à un besoin et non à un effet de mode.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car ce projet m'a semblé innovant et complètement en phase avec les nouvelles "tendances" écologiques.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car cela me parait être une évolution naturelle de la peinture tout en utilisant des ressources maritimes immenses exploitable facilement.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car cela représente une opportunité concrète de faire évoluer les modes de consommation, dans le respect de l'environnement. L'idée me paraît très adaptée pour conquérir le grand public.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car cette entreprise innovante est bretonne d'une part et travaille à partir de matières premières locales. Bien sûr le côté écologique est également primordial.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car cette innovation permet d'apporter une alternative pour réduire l'utilisation des énergies fossiles. Et parce que c'est en Bretagne ! :)

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car cette société offre une véritable opportunité dans le domaine environnemental

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car cette technologie de la peinture ""BIO"" est soucieuse de l'environnement et de la santé des personnes. Sortir de la chimie destructrice est urgente pour la vie sur la planète.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car elle permet de développer une technologie innovante et de dynamiser une zone périphérique en manque de projets industriels (Brest).

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car il est grand temps d'améliorer nos peintures, et voici une nouvelle alternative ambitieuse

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car il est important d'investir dans les entreprises qui respectent l'environnement.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car il me semble que l'utilisation d'un produit abondant et non polluant est particulièrement intéressante.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car il s'agit d'un projet qui a un très fort potentiel de développement en France et à l'international du fait du respect à la fois de l'environnement et de la qualité de l'air, ce qui ouvre un grand champ d'applications spécifiques (administrations publiques, hôpitaux...).

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car indépendamment du fait qu'il soit breton, j'ai confiance dans l'équipe de direction dont j'ai pu apprécier la réactivité et le professionnalisme. En outre, je n'aime pas les odeurs de peinture. Dommage qu'apparemment ça ne marche pas pour l'extérieur, car j'aimerais bien un peu d'ALGO sur mes grilles !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car j'ai déjà utilisé cette peinture dans notre maison et j'en suis très satisfait. Par ailleurs tout ce qui peut nous dégager de notre dépendance au pétrole va dans le bon sens y compris dans le secteur de la chimie, cette entreprise doit donc être vivement encouragée !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car j'ai eu envie de participer au développement de cette marque qui présente, à mon sens, plusieurs atouts : un savoir-faire déjà bien établi, de l'innovation, l'exploitation d'une ressource associée à un terroir et surtout, la volonté de créer et de mettre à disposition de tous des produits respectueux de l'environnement.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car j'aime l'idée que l'on puisse fabriquer de la peinture avec des algues, pour des matériaux plus sains.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car j'apprécie ses produits bio-sourcés, 0 polluant, 0 odeur, 0 solvant... issus de déchets ultimes d'algues et de production locale. Le tout pour arriver à un produit final de qualité.... Plein de bon sens !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car j'en ai entendu parler sur BFM et que le produit me semble porteur et allant dans le bon sens d'un point de vue écologique.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car j'y crois.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je connais la qualité des produits de la société précédente des fondateurs. De plus le produit à été testé par des connaissances proches et propose des arguments différenciateurs et écologiques uniques. Le réseau de distribution est très solide.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je connais la région qui a bien besoin qu'on encourage les initiatives tendant à créer des emplois pérennes et rentables ; le projet est tout à fait innovant et intéressant sur le plan écologique. Souhaitons que le développement conduise l'entreprise sur des marchés européens et mondiaux le plus rapidement possible.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je constate le sérieux de leur présentation et le côté écolo marqué dans un contexte favorable.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois à ce projet, et c'est du développement durable, local, et respectueux

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois à l'avenir des initiatives ecologiques

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois au caractère très innovant du produit et à l'approche du marché

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois en ce projet et me parait une bonne opportunité de defiscalisation

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois en cette technologie propre.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois en l'avenir des solutions écologiques.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois en la "chimie renouvelable" mais performante

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois fortement à ce type de produit "eco compatible"

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois le créneau porteur

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois que cette nouvelle peinture peut s'imposer progressivement sur le marché.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois que le projet a un bon avenir écologico-économique

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je crois que les algues sont la solution pour devenir carboneutre ; que ce soit pour l'alimentation humaine et animale, l'énergie ou pour toute autre innovation !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je m'intéresse au développement durable et aux solutions innovantes permettant de sauvegarder notre environnement.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je pense qu'il est absolument nécessaire d'utiliser des produits 100% bio pour la pérennité de notre planète. Qu'on en voit de toutes les couleurs !!!

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je pense qu'il est important de soutenir toutes les sociétés, qui cherchent à remplacer des substances synthétiques à base de pétrole par des ressources bios-sourcées.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je pense que c'est en investissant dans ce genre d'entreprise qui allie écologie et économie que l'on fait avancer la recherche française vers des produits innovants

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je pense que c'est une excellente innovation technologique, utilisant des "matériaux" renouvelables et non nuisibles pour la santé. Utilisée pour un produit de consommation "courante", donc potentiellement diffusée à grande échelle."

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je pense que c'est une solution d'avenir pour sortir du "tout pétrole"

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je pense que c'est une technologie d'avenir car elle utilise des matières premières naturelles

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je pense que l'utilisation des algues comme une ressource est un bon moyen de faire usage d'un produit naturel et non polluant pour l'environnement

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je pense que leur plan de développement est très réalisable et correspond à un besoin encore peu adresser.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je souhaite aider une entreprise française à lancer des produits écologiques et sains en remplacement de produits issus de l'industrie pétrolière.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je souhaite m'impliquer dans l'émergence d'un modèle économique durable, qui utilise des circuits courts, et qui cherche à proteger l'environnement tout en valorisant les territoires regionaux français. La société Algo a élaboré un produit respectueux de l'environnement, innovant et performant, en rupture avec l'évolution du marché et en avance avec la demande client. Enfin, les dirigeants de cette société ont de nombreuses années d'expérience dans cette industrie, et ont élaboré un business modèle qui paraît efficace.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je souhaite permettre le développement d'entreprises pour la croissance verte

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je souhaite soutenir de telles démarches vertueuses pour l'environnement.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je souhaite soutenir l'innovation locale, dans un esprit de développement local. L'exploitation des algues, qui sont d’une part cultivable et d'autres part tirées des résidus d'une exploitation existante (cosmétique) est pleine de sens.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis breton et je soutiens les projets bretons

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis ce dossier de peinture a base d'algues depuis ses débuts.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis convaincu de l'intérêt de ces produits et du positionnement de l'entreprise sur le plan environnemental.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis convaincu par le potentiel de développement de l'entreprise.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis convaincue par cette peinture naturelle qui améliore l'environnement de nos intérieurs !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis favorable à toutes les initiatives vertes et je souhaite dans la mesure de mes moyens y participer.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis intéressé par ce concept de peinture écologique et de qualité. J'envisage de l'utiliser chez moi.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis intéressé par les matériaux biosourcés.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis persuadé qu'ils peuvent se faire une place sur le marché de la peinture par le biais de leur aspect bio, qualitatif, tout en restant compétitif par rapport aux produits disponibles sur le marché. Le business plan semble réalisable à partir du moment où les ressources pourront être recrutées pour atteindre ces objectifs. Ce projet est très prometteur, aidons-les à relever ce défi !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis séduit par ce projet et que le produit développé me semble prometteur

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je suis séduite par ce projet hautement bio ; et je m’intéresse particulièrement aux questions concernant les ressources renouvelables. Par ailleurs, le business plan du projet est convaincant.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je travaille dans l'industrie et je pense que c'est une solution d'avenir

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je travaille dans le secteur peinture / bâtiment et l'entreprise a compris l'avenir des produits non-pétroliers.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je travaille pour cette société.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je trouve l'idée intéréssante

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je trouve l'idée originale et prometteuse. Je cherche aussi une réduction fiscale à travers cette opération.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je trouve le principe excellent d'utiliser des ressources de proximité, renouvelables pour en faire un produit utile et non polluant en intérieur Intéressé également par l'investissement en direct

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je trouve que ce produit a l'air génial et l'entreprise sérieuse. J'aurais bien aimé que cette peinture existe il y a 5 ans quand j'ai fait de nombreuses recherches sur les peintures les moins nocives pour refaire notre appartement...

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je veux aider au financement des entreprises locales qui promeuvent les produits écologiques. Le marché des peintures écologiques va augmenter et la société ALGO apparaît très bien structurée et ambitieuse.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car l'entreprise est porteuse de valeurs auxquelles je crois. Le caractère innovant et la valorisation d'un produit est un gros plus dans mon choix. Les réponses aux questions lors de la levée WiSEED m'ont convaincu.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car l'entreprise propose, pour un besoin existant et croissant, un produit a la fois novateur et dont les caracteristiques techniques et la qualite sont prouves (commercialisation, referencement en GSB)

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car l'innovation et l'environnement se marient bien dans ce projet

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car la démarche va dans la bonne direction vis à vis de l'environnement et semble éloignée du green washing : composants, circuit court fabrication => distribution possible via du licensing si le modèle se développe. Cela contribue à créer de l'emploi sur le territoire, et cette composante compte aussi dans ma décision.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car la peinture est un marché mature, prévisible et stable mais suffisamment important pour laisser entrer de nouveaux concurrents alliant audace et innovation. J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT est susceptible d'y gagner quelques parts de marché avec ses produits innovants et devenir ainsi une entreprise très rentable.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car la prise de conscience de l'impact de la qualité de l'air dans des espaces de plus en plus étanches va booster le marché des peintures sans COV et l'entreprise semble préparée pour pénétrer un marché concurrentiel.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car la recherche de produits plus sains et naturels représente l'avenir

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le BTP a encore beaucoup à faire pour s'inscrire dans une démarche qui ne nuit pas à l'environnement. J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT permet au BTP d'aller dans le bon sens !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le business plan me semble cohérent. En effet, le produit proposé correspond aux attentes et exigences environnementales d'aujourd'hui et de demain. Vive la Bretagne !!!

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le centre de production est situé en France et l'utilisation intelligente des ressources naturelles

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le concept du produit est intéressant et local

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le potentiel est séduisant, accompagné d'une réduction de nocivité des peintures "traditionnelles"

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le produit correspond à mes attentes en matière environnementale

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le produit est innovant et correspond tant au besoin du marché qu'aux nouvelles attentes des consommateurs (produit vert, made in France)

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le produit est vraiment dans l'esprit et la lettre d'un développement durable en circuit court. De plus il préserve la santé.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet a des preuves déjà tangibles de réussites (ex : dans la Grande Distribution) et dispose d'une dimension écologique post pétrole salutaire.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet est en cohérence avec mes valeurs et a de très bonnes chances d'être rentable

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet est innovant et démontre que l'on peut apporter des solutions intelligentes afin de préserver notre environnement.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet est innovant, il apporte une solution porteuse et constructive de développement durable. L'entreprise est également implantée dans la région où je vis actuellement.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet est solide et 100% écoresponsable

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet me plait, je trouve qu'il y a une vraie responsabilité environnementale et sociétale.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet me semble intéressant et prometeur car en ligne avec les tendances écologiques et l'augmentation des activites de rénovation et décorations intérieures. Volonté également de soutenir les PME innovantes. Volonté également pour soutenir les sociétés privilégiant des emplois et activités en bretagne

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car le projet s'inscrit dans le cadre d'exploitation de ressources renouvelables, et locales. Le marché de la peinture de qualité me semble stable (on construira et rénovera toujours), une offre intéressante, originale, éco-responsable et au bon rapport qualité prix me semble avoir toutes ses chances. En plus, le développement et la stratégie commerciale d'Algopaint me semblent encourageants.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car les perspectives de développement semblent réelles et convaincantes. Ils sont déjà dans ce marché et le connaissent bien.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car leur innovation correspond à mes valeurs !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car leur peinture est une vraie alternative à celles issues du pétrole.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car profiter d'une ressource naturelle et abondante semble une évidence, surtout quand la peinture qu'elle permet de produire est faiblement émissive de polluants.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car projet breton intéressant et aux qualités environnementales évidentes

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car remplacer le pétrole par les algues est une excellente idée ! Cela va contribuer à respecter notre environnement et à mieux respirer !

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car sa composante écologique m'intéresse et me semble prometteuse

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car sortir de la pollution sous toutes ses formes est un projet d'avenir qui deviendra rentable avec la prise de conscience mondiale naissante. De plus, c'est un projet avec des emplois locaux (pour l'instant...).

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car une majorité de personnes ont envie d'un intérieur plus sain, de moins polluer, d'avoir une empreinte écologique moins importante sur la planète.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car c’est un pas intéressant vers cet objectif.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car utiliser des peintures non nocives et naturelles est une véritable avancée

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT de manière symbolique pour saluer un projet local avec de belles valeurs

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT car je trouve le produit et la démarche industrielle très novateurs.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT par conviction écologique. J'espère que la partie économique suivra :)

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT pour la dimension économique et écologique du dossier

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT pour les aspects économiques du projet, notamment la commercialisation dans un nombre croissant de magasins de type grandes surfaces de bricolage.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT pour plusieurs raisons, un produit ecologique à base d'algues, un produit qui diminue la nocivité de l'air dans une maison et améliore la santé. C'est également un produit local qui devrait créer de l'emploi dans ma région.

J’AI INVESTI DANS ALGO PAINT pour soutenir une innovation des terres bretonnes, qui de plus a des répercussions écologiques

DONNEES D’EXPERIMENTATION

Ci-après **un extrait** des données d'expérimentation, transformées au format SmartPLS, pour 10 investisseurs parmi les 100 de l'échantillon total

id	Session	PLAI1	PLAI2	PLAI3	PLAI4	PLAI5	ACTI1	ACTI2	ACTI3	id entreprise	MONT CASH	MONT POURCENT	PLAN1	PLAN2	PLAN3	PLAN4	EQUI1	EQUI2	EQUI3	EQUI4
1	1	4	4	4	5	4	4	4	5	1	100	75	4	4	3	4	5	5	5	4
1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	2	0	0	3	5	4	4	4	5	5	4
1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	50	0	3	5	5	5	4	4	5	5
1	1	5	4	5	5	5	4	4	4	4	50	25	5	4	3	5	3	4	4	3
2	1	4	4	5	4	5	4	5	4	1	100	50	3	5	4	5	4	4	5	5
2	1	3	2	1	3	3	3	4	2	2	0	0	5	4	3	4	3	3	4	4
2	1	3	1	1	2	1	2	1	1	3	0	0	1	3	3	2	4	4	5	4
2	1	4	5	5	4	4	3	5	5	4	100	50	4	5	3	4	3	5	5	4
3	1	4	4	4	4	5	3	3	3	1	50	25	3	5	4	4	2	3	5	5
3	1	3	2	2	3	3	1	1	1	2	0	0	4	4	4	3	3	5	5	4
3	1	3	3	3	3	3	4	4	5	3	150	50	5	5	5	5	4	4	5	4
3	1	4	4	4	4	4	3	4	3	4	0	25	4	4	4	4	5	5	5	5
4	1	4	4	4	2	1	1	1	4	1	100	50	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	3	2	2	2	2	3	4	4	2	0	0	4	4	4	5	3	4	2	2
4	1	2	3	4	3	3	2	2	2	3	50	25	5	5	5	4	4	4	5	5
4	1	2	4	2	4	3	2	2	2	4	50	25	5	4	4	2	4	4	3	4
5	1	4	3	3	5	4	2	3	4	1	50	25	2	4	3	2	4	3	2	2
5	1	1	1	3	1	1	3	3	1	2	0	0	1	5	2	1	2	3	3	3
5	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	150	75	5	5	5	5	5	5	5	5
5	1	5	1	4	4	5	4	4	3	4	0	0	1	5	3	2	5	5	5	5
6	1	5	5	5	4	5	5	4	5	1	150	75	4	5	4	5	5	5	4	4
6	1	3	4	4	3	4	3	3	4	2	50	25	4	5	5	5	5	4	5	4
6	1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	0	0	5	4	4	5	3	5	5	5
6	1	4	5	5	5	5	4	4	4	4	0	0	5	5	4	4	5	4	5	5
7	1	4	4	4	3	5	2	4	4	1	50	25	5	3	2	4	3	4	4	4
7	1	3	3	3	3	4	1	3	2	2	0	0	2	2	3	3	4	4	4	4
7	1	4	4	5	4	5	2	3	3	3	50	25	5	5	4	4	4	4	4	4
7	1	5	5	5	5	5	4	4	4	4	100	50	5	5	5	5	4	4	4	4
8	1	5	5	5	5	5	4	4	4	1	100	50	5	5	4	4	4	5	4	3
8	1	4	5	5	4	5	5	4	5	2	50	25	4	5	3	4	4	4	4	4
8	1	4	4	4	3	4	3	3	3	3	0	0	5	5	4	4	3	4	4	4
8	1	4	4	5	3	4	3	3	4	4	50	25	5	4	3	4	4	5	4	4
9	1	4	4	3	4	4	3	4	4	1	100	75	4	5	4	4	5	5	5	5
9	1	2	2	3	2	1	2	4	4	2	50	25	4	4	5	3	4	4	4	4
9	1	2	2	3	2	1	3	3	4	3	0	0	4	3	4	4	4	3	3	4
9	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	50	0	2	4	4	2	3	4	4	4
10	1	5	5	5	4	5	4	4	4	1	100	50	2	5	2	4	5	5	5	5
10	1	5	4	4	5	4	4	4	4	2	0	0	2	5	2	2	5	3	5	3
10	1	3	4	5	4	5	5	5	5	3	100	25	5	5	4	5	5	5	5	5
10	1	3	4	4	2	4	2	2	2	4	0	25	4	2	4	2	5	5	5	5

id	VALI1	VALI2	CREDI1	CREDI2	CREDI3	INTE1	INTE2	INTE3	BIENV1	BIENV2	EMO1	EMO2	EMO3	VALE1	VALE2	VALE3	VALE4	INTR1	INTR2	CURI1	ATTE1	ATTE2	AFFE1	AFFE2
1	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4	4	3	4	5	4	3	3	3	4	4
1	5	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	5	2	1	2	1	1	3	3	4	1	1	1	2
1	3	4	4	4	4	2	3	2	3	3	3	4	2	2	4	2	2	2	2	2	1	1	2	2
1	2	4	4	3	3	4	3	4	5	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
2	2	4	4	5	4	5	4	5	5	3	3	4	4	4	4	2	5	5	5	4	5	5	4	4
2	5	4	2	4	3	3	3	3	4	4	3	3	1	2	2	2	3	3	3	5	4	3	3	3
2	3	2	1	3	1	3	3	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1
2	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
3	2	3	3	4	5	5	5	5	4	3	1	1	1	3	2	2	2	3	2	4	4	4	5	5
3	5	3	3	2	1	3	3	4	4	4	3	1	1	2	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1
3	3	4	4	4	4	3	4	3	5	3	1	1	1	1	1	2	2	4	4	5	5	5	5	5
3	2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	1	1	3	3	2	2	3	3	2	5	5	4	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	4
4	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	1	1	1
4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	3
4	2	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	3
5	2	4	3	4	3	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	2	4	3
5	5	2	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1
5	3	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	5	3	3	4	5	5	5	5	4	5	4
5	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	1	5	5	5	4	5	5	3	3	5	4	2	3	2
6	2	4	5	4	4	5	5	4	5	3	4	3	4	3	2	2	3	4	5	5	5	5	5	5
6	5	4	3	3	2	4	3	4	4	5	2	4	1	2	2	2	2	3	4	4	4	2	3	4
6	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	2	5	4	1	4	3	1	3	3	2	4	3	1	2
6	2	5	5	5	4	4	4	3	4	3	2	4	2	2	4	1	2	3	3	4	3	3	4	4
7	2	4	4	5	3	5	5	5	5	5	3	3	2	2	4	3	3	4	4	5	5	4	5	5
7	5	4	3	3	2	4	4	4	4	4	1	1	1	1	5	1	1	3	3	1	1	1	1	1
7	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	5	3	2	3	2	3	2	5	5	5	5	5	5	5
7	2	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5
8	2	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	2	2	1	1	1	2	2	4	5	4	4	4	4
8	3	4	3	4	4	4	4	3	5	4	1	4	1	1	1	1	1	3	3	4	2	2	3	2
8	2	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	2	4	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	4
9	2	3	4	4	5	5	4	3	5	4	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
9	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	4	3	2	4
9	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2
9	2	1	4	3	4	2	3	2	4	1	3	5	3	4	1	3	3	3	4	4	4	3	3	3
10	2	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	2	2	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5	4
10	5	4	4	4	2	3	3	3	5	5	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	4	3	2	3
10	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	1	4	3	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5
10	2	4	3	3	2	5	5	2	4	4	1	1	1	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3

TABLE DES MATIERES

RÉSUMÉ 3
MOTS CLÉS 3
Keywords 4
Remerciements 5
Sommaire 9
..... 9
Introduction générale 11
Partie 1. 19
Contexte, objet et état de l'art : une recherche sur les déterminants affectifs des choix d'investissement en equity crowdfunding 19
Chapitre 1. Du contexte à l'objet de la recherche : l'equity crowdfunding, un nouveau mode de financement dont l'essor interroge 21
Section 1. l'equity crowdfunding, un nouveau mode de financement des entreprises… 22
1. Définition, émergence et état des lieux sur le crowdfunding 22
1.1. Définition 22
1.2. Brève perspective historique sur le crowdfunding 27
1.3. Etat des lieux du crowdfunding 29
2. L'*equity crowdfunding* au sein de la famille du *crowdfunding* 33
2.1. Présentation de l'*equity crowdfunding* 33
2.2. Fonctionnement et modèle d'affaire des plateformes 35
2.3. Avantages / inconvénients de l'*equity crowdfunding* 37
2.4. Quelques chiffres pour l'industrie Française de l'*equity crowdfunding* 39
3. Le cadre réglementaire de l'*equity crowdfunding* 40
3.1. Le cadre réglementaire européen 41
3.2. Le cadre réglementaire français 43

3.3. Le cadre réglementaire américain 46
4. La foule des investisseurs 46
5. Les risques de l'equity crowdfunding pour l'investisseur individuel 50
Section 2. …qui interroge sur la rationalité des investisseurs....55
1. Un succès surprenant qui appelle des explications… 55
1.1. Un succès surprenant… 55
1.2. …qui trouve des explications psychologiques : les motivations des investisseurs en equity crowdfunding… 57
1.3. …et sociologiques : la dimension sociale du succès des campagnes de levée de fonds 61
1.4. Des explications qui se rapportent à deux niveaux de choix distincts 64
2. …qui n'intègrent la dimension affective du choix qu'à la marge....67
2.1. Le traitement du choix dans la littérature en finance entrepreneuriale sur l'*equity crowdfunding* 67
2.2. Un choix qui s'opère dans un contexte de persuasion publicitaire....71
2.3. …ce qui laisse présager d'une place centrale pour les réactions affectives… 73
2.4. …alors que peu de recherches sur l'*equity crowdfunding* vont dans ce sens 74
Section 3. Objet de recherche 78
1. Problématique 78
1.1. Justification 78
1.2. Exposé de la problématique 79
1.3. Délimitation du champ de la recherche 81
1.3.1 Un choix contextuel....81
1.3.2 Un choix de deuxième ordre 82
1.3.3 Pas d'approche sociologique ni psychanalytique 84
1.4. Méthodologie....85
1.5. Organisation de la recherche 88

Conclusion du chapitre 1 90

Chapitre 2. Revue de littérature et cadre conceptuel 91

Objectif et méthodologie de la revue de littérature....92
1. Objectif 92
2. Méthodologie 93
Section 1. Revue de littérature 94
1. Le choix comme décision rationnelle : la théorie de l'utilité espérée 95

1.1. Une théorie normative… 95
1.2. …qui ne prend plus en compte la dimension affective du choix des théories originelles 98
1.3. …et qui est inopérante pour expliquer choix basés sur une rationalité complexe 100
2. Les émotions, les réactions affectives et autres expériences affectives 101
3. Les modèles du champ judgement and decision making qui intègrent les affects 107
3.1. Perspectives sur les modèles de prise de decision 107
3.2. Un modèle normatif 111
3.2.1 La théorie du regret 111
3.3. Des modèles explicatifs empiriques 115
3.3.1 La théorie des perspectives 115
3.3.2 « *Choosing by liking hypothesis*» 116
3.3.1 « *Choice Theory of anticipated pleasure*» 118
3.3.2 « *Affect as information approach* » 120
3.3.3 « *Risk as feeling theory* » 123
3.3.4 « *The feeling-is-for-doing approach* » 125
3.3.5 « *Affect heuristic* » 127
3.3.6 L'hypothèse des marqueurs somatiques 130
4. Les affects en finance 133
4.1. Le choix d'investissement dans la finance entrepreneuriale 134
4.1.1 La prise de décision intuitive des BAs et VCs 134
4.1.2 Les phénomènes de contagion émotionnelle et de persuasion en *crowdfunding* 136
4.2. Les affects en finance de marché 138
4.2.1 Les émotions des investisseurs 139
4.2.2 L'heuristique d'affectivité 141
5. L'affectif dans les comportements d'achat du consommateur 143
5.1. La persuasion publicitaire : un effet *push* 145
5.2. Le Halo affectif 149
5.3. Les chaînages cognitifs et le rôle des valeurs 151
6. Attractivité organisationnelle et Fit-IO : un effet pull 154
6.1. L'attractivité organisationnelle… 154
6.2. …trouve une explication dans le concept de *Fit* I-O… 155
6.3. …qui s'appuie sur les valeurs et les théories de la consistance cognitive 158
7. Psychologie, émotions et valeurs 160
7.1. Système 1 / système 2 160

7.2. Le phénomène d'ancrage....164
7.3. Les déterminants des émotions : la théorie de l'évaluation cognitive....165
7.4. Des valeurs aux émotions....170
7.4.1 La théorie des valeurs....170
7.4.2 Lien entre valeurs et émotions....173
7.5. Émotions, motivations et tendance à l'action....174
Cadre conceptuel retenu....180
1. Le cadre théorique....180
2. Articulation des concepts et théories....181
3. Ventilation discipinaire des concepts et théories retenues....182

Conclusion du chapitre 2....184

Partie 2. Contribution : modélisation et étude empirique par expérimentation....187

Chapitre 3. Modélisation : le modèle explicatif et le modèle individuel prédictif....189
Postulats préalables....190
1. Nature de l'incertitude....190
2. Conséquentialisme....192
3. La rationalité de l'investisseur en *equity crowdfunding* : un triptique de rationalité....194
Section 1. Le modèle explicatif....199
1. Choix des variables du modèle par approche combinée hypothético-déductive et inductive / abductive....199
1.1. Variables issues d'inférence inductive / abductive par lecture flottante associée à une analyse de contenu manuelle....200
1.1.1 Deux variables identifiées par induction et/ou abduction : la 'Congruence aux valeurs' et l''Intérêt'....201
1.2. Support théorique des variables et construits, et premières hypothèses de modélisation (hypothèses H1 à H5)....205
1.2.1 La variable 'Intensité du choix d'investissement'....205
1.2.2 La variable 'Qualité perçue du signal'....205
1.2.3 La variable 'Confiance'....206
1.2.4 La variable 'Congruence aux valeurs de base'....209
1.2.5 La variable 'Réaction affective'....211
1.2.6 La variable 'Familiarité'....212
1.2.7 La variable 'Intérêt'....214

2. Étude confirmatoire des variables du modèle sur matériau qualitatif 215
2.1. Confirmation des variables et analyse de contenu thématique par codage à priori 215
2.2. Confirmation des variables et typologie des investisseurs 221
3. Opérationnalisation : développement du modèle de mesure, choix, adaptation des échelles et retour aux données 228
3.1. La variable 'Qualité perçue du signal' 228
3.2. La variable 'Confiance' 239
3.3. La variable 'Congruence aux valeurs de base' 248
3.4. La variable 'Réaction Affective' 254
3.5. La variable 'Familiarité' 257
3.6. La variable 'Intérêt' 267
3.7. Les variables modératrices 275
3.8. Les variables de contrôle 280
4. Les autres hypothèses du modèle 283
4.1. Les hypothèses du modèle explicatif (hypothèses H6 à H11) 285
4.2. Les hypothèses de modération du modèle explicatif (hypothèses H12 à H23) 290
5. Les grilles de lecture du modèle explicatif 295
Section 2. Le modèle individuel prédictif 304
1. Présentation 304
1.1. Origine et objectifs du modèle 304
1.2. Un modèle qui dérive du modèle explicatif… 305
1.3. …et qui offre un nouveau prisme de lecture 306
2. La théorie du *Matching* affectif 307
3. Fondements théoriques 312
4. Définitions et opérationnalisation 314
4.1. La structure de préférence 314
4.2. La structure de congruence à priori 315
4.3. La 'procédure de *matching',* l''Intensité du choix d'investissement prédite' ou 'attraction' et la 'Distance affective' 316
4.4. Le vecteur de choix à priori 318
4.5. Choix d'une méthode de calcul de la 'distance' entre deux vecteurs pour… 319
4.5.1 … opérationnaliser le *matching* 320
4.5.2 … disposer d'une mesure d'erreur de prédiction pour le modèle individuel prédictif 323
Conclusion du chapitre 3 325

Chapitre 4. Expérimentation 327

Section 1. Protocole expérimental 328

1. Justification et objectifs 330

1.1. Justification 330

1.2. Objectifs et nature de l'expérimentation 332

2. Constitution, taille de l'échantillon et procédure de recrutement 334

2.1. Constitution 334

2.2. Taille de l'échantillon 335

2.3. Procédure de recrutement 337

3. Le protocole expérimental 338

3.1. Élaboration du questionnaire en ligne 339

3.2. Élaboration des *business plans* 341

3.3. Sélection des vidéos de pitch et plateforme de visionnage 342

4. Le plan d'expérience 343

Section 2. Exécution de la procédure expérimentale 348

1. Déroulement de la procédure expérimentale 348

Section 3. Validité et traitement des biais 353

1. Validité 353

1.1. Validité interne 353

1.2. Validité externe 354

2. Traitement des biais 354

2.1. Biais de sélection et incitation financière 354

2.2. Biais de sélection et motivations extrinsèques 355

2.3. Biais de comportement coopératif ou contradictoire 355

2.4. Biais d'instrumentation 355

2.5. 1er biais de contamination 355

2.6. 2nd Biais de contamination 356

2.7. Biais lié aux attentes du chercheur 356

Conclusion du chapitre 4 357

Chapitre 5. Test des hypothèses, résultats et discussion 359

Prérequis sur les données et l'approche PLS 360

1. Données statistiques sur l'échantillon 360

Tableau 5.1 : Données statistiques de l'échantillon 360

2. L'approche PLS-SEM 361
3. Retraitements correctifs, de transformation et d'ajout de variables de contrôle dans le fichier de données 362
4. Taille de l'échantillon 363
5. L'examen des données : complétude et qualité des données 363
5.1. Complétude : données manquantes 363
5.2. Qualité : données aberrantes (ou *Outliers*) 363
5.3. Qualité : données à *pattern* de type *straight lining* 364
5.4. Qualité : distribution des données 364
6. Échelles de mesure des indicateurs : Symétrie et équidistance 365
Section 1. Validité préalable du modèle de mesure 366
1. Révision du modèle de mesure 366
2. Variables mono-indicateur 368
3. Variables réflectives 369
3.1. Qualité psychométrique de la mesure pour les construits 'Réaction Affective', 'Intérêt' et 'Confiance' 371
3.1.1 La fiabilité 371
3.1.2 La validité 375
2.1.1.1 La validité convergente 375
2.1.1.2 La validité discriminante 379
3.2. Construit Intérêt comme variable de second rang : Intérêt individuel et Intérêt situationnel 384
3.2.1 Fiabilité 384
3.2.2 Validité convergente 385
3.2.3 Validité discriminante 386
3.3. ACP et analyse factorielle confirmatoire de la variable 'Intérêt' 388
3.3.1 Résultat d'ACP pour Variable Intérêt situationnel 388
3.3.2 Analyse factorielle confirmatoire de l'intérêt situationnel 395
3.3.3 Résultat d'ACP sur les tous les items de la variable Intérêt 397
4. Variables Formatives 404
4.1. Construits 'Qualité perçue du signal' et 'Familiarité' 406
4.1.1 Construit 'Qualité perçue du signal' 406
4.1.2 Construit 'Familiarité' 413
4.2. Construit Intérêt comme variable (formative) de second rang 416

4.2.1 Validité Convergente 417
4.2.2 Contrôle des colinéarités 417
4.2.3 Signification et pertinence des indicateurs 417
Section 2. Estimation du modèle explicatif par équations structurelles 420
1. L'approche PLS-SEM 420
2. Révision du modèle structurel 422
3. Modèle structurel 423
3.1. 'Cas Cash' 423
3.1.1 Évaluation des colinéarités 425
3.1.2 Significativité et pertinence des coefficients 426
3.1.3 Évaluation des R^2 432
3.1.4 Évaluation de l'apport prédictif des variables : le f^2 de Cohen 433
3.1.5 Évaluation de la qualité prédictive : le Q^2 434
3.1.6 Évaluation de l'effet taille : le q^2 436
3.2. 'Cas Pourcent' 438
3.2.1 Évaluation des colinéarités 439
3.2.2 Pertinence des coefficients : analyse comparative 439
3.2.3 Évaluation des R^2 440
3.2.4 Évaluation de l'apport prédictif des variables (f^2 de Cohen) 440
4. Médiateurs 441
4.1. Effet de la 'Réaction Affective' sur l''Intensité du choix d'investissement' 444
4.2. Effet de la 'Congruence aux valeurs de base' sur la 'Réaction Affective' 445
4.3. Effets de l''Intérêt' sur l''Intensité du choix d'investissement' 445
4.4. Effets de la 'Familiarité' sur l''Intensité du choix d'investissement' 446
4.5. Effets de la 'Congruence aux valeurs de base' sur l''Intensité du choix d'investissement' 446
5. Modérateurs 447
5.1. Invariance 447
5.2. Modérateurs 450
5.2.1 Modérateurs par classe 451
5.2.2 Modérateurs continus 458
6. Variables de contrôle 468
7. Hétérogénéité inobservable : Modèles de mélange par méthodes Fimix-PLS et PLS-POS 469
8. Analyse comparative des paramètres pour les 4 groupes d'investisseurs associés aux entreprises 474

8.1. Paramètres estimés du modèle d'après les données d'investisseurs ayant choisi l'entreprise N°1 : ETHIQUABLE 474
8.2. Paramètres estimés du modèle d'après les données d'investisseurs ayant choisi l'entreprise N°2 : HEXAPAY 475
8.3. Paramètres estimés du modèle d'après les données d'investisseurs ayant choisi l'entreprise N°3 : STEMCIS 476
8.4. Paramètres du modèle pour les investisseurs ayant choisi l'entreprise N°4 : MAMIE & CO 477
Section 3. Plan d'expérience 480
1. Impact de la 'Qualité du business plan' sur la 'Qualité perçue du signal' 480
1.1. Conditions d'application du test t 481
1.2. Résultats du test t 482
2. Effet du business plan sur les paramètres estimés par analyse multi-groupes 485
Section 4. Résultats du modèle individuel prédictif 489
1. Rappel du modèle 489
1.1. Détermination de l'ordre à priori des projets 489
1.2. Qualité de la prédiction à priori 497
2. Résultats du modèle individuel prédictif 501
2.1. Taux de prédictions exactes du projet préféré de chaque sujet de l'échantillon 502
2.2. Qualité relative de la prédiction : mesures d'erreur comparées entre prédiction et tirage aléatoire 503
2.3. Théorie du *matching* affectif : Dimensions affectives et cognitives du choix d'investissement en *equity crowdfunding* 505
2.3.1 Cas de l'investissement en cash 507
2.3.2 Cas de l'investissement relatif 509
Conclusion du chapitre 5 511
Conclusion générale : Contributions, limites et voies de recherche 513
Section 1. Contributions 513
1. Contribution théorique 513
1.1. Une compréhension accrue du poids relatif des déterminants rationnels et émotionnels du choix entre plusieurs opportunités d'investissement en situation d'incertitude 513
1.2. Proposition d'une théorie originale de *Matching affectif* entre l'information perçue par l'investisseur et la structure de préférence de ce dernier 516

2. Contribution méthodologique 517
2.1. Modélisation du comportement de l'investisseur individuel par la conception d'un algorithme de calcul d'une distance affective entre investisseur et projet 517
2.2. Conception d'une mesure de similarité originale 520
3. Contribution managériale 521
3.1. Pour les investisseurs et l'AMF 521
3.2. Pour les sociétés envisageant un financement par *equity crowdfunding* 523
3.3. Pour les plateformes 524
3.3.1 Satisfaire plus finement à l'obligation légale de test d'adéquation 524
3.3.2 Satisfaire plus finement à l'obligation légale de conseil personnalisé 525
3.3.3 La structure de préférence peut servir d'outil de segmentation marketing en définissant une typologie multidimensionnelle des investisseurs 526
3.3.4 Possibilité d'implémentation d'une place de marché avec système de *matching* automatique pour les actifs non cotés 527
Section 2. Limites 528
1. Limites liées à la revue de littérature 528
2. Limites liées à l'étude qualitative 530
3. Limites liées à l'expérimentation de laboratoire 531
4. Limites liées à l'étude quantitative 535
Section 3. Voies de recherche 535
1. Adaptation et transposition du modèle au cas des BAs 535
2. Adaptation et transposition du modèle au cas de l'ISR et à la finance éthique 536
3. Définir un modèle normatif multicritère comme extension de l'utilité espérée 538
4. Affiner la modélisation en s'appuyant sur l'IA affective pour un modèle de simulation dynamique en temps discret 539
5. Réflexion sur la dimension éthique liée à la perspective du *matching* affectif 540

ANNEXES 543

ANNEXE 4.1 Affiche de communication de l'expérimentation 544
ANNEXE 4.2 Le questionnaire 545
ANNEXE 4.3 Exemples d'écrans du site web de l'expérimentation 559
ANNEXE 4.4 Exemples de business plan de qualité normale (BP+) et de qualité dégradée (BP-) pour l'une des quatre sociétés en financement dans l'expérimentation (Cas de la société STEMCIS) 560
ANNEXE 4.5 Choix des vidéos de pitch des projets 566
ANNEXE 4.6 Justification du montant de la dotation virtuelle d'expérimentation de 200 EUR 568

ANNEXE 4.7 Guide de l'expérimentateur 570
ANNEXE 5.1 Retraitement du fichier de données lime survey et ajout de variables de contrôle 573
ANNEXE 5.2 Analyse de la normalité de la forme des distributions de frequences des donnees 576

Bibliographie 579

Liste des encadrés..... 611

Liste des figures 612

Liste des tableaux 614

Travaux de valorisation..... 619

Article N°1 : Les reactions affectives jouent-t-elles un rôle dans l'investissement en equity crowdfunding ? 619

Article N°2 : En amont de la finance entrepreneuriale, les concepts d'attractivite organisationnelle, de valeurs, d'emotions et d'affect peuvent-ils expliquer le choix des investisseurs en *equity crowdfunding* ? 652

Article N°3 : Financer les jeunes entreprises innovantes.....687

Extrait du Corpus qualitatif 688

Données d'expérimentation 697

Table des matières..... 700