



HAL
open science

La confiance en contexte numérique : étude de ses déterminants et lien avec les émotions

José Anibal Samaniego Cho

► **To cite this version:**

José Anibal Samaniego Cho. La confiance en contexte numérique : étude de ses déterminants et lien avec les émotions. Psychologie. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2022. Français. NNT : 2022MON30080 . tel-04199304

HAL Id: tel-04199304

<https://theses.hal.science/tel-04199304v1>

Submitted on 7 Sep 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE

Pour obtenir le grade de
Docteur

Délivré par l'**Université Paul-Valéry Montpellier 3**

Préparée au sein de l'école doctorale 60 – TTSD
« Territoires, Temps, Sociétés et Développement »
Et de l'unité de recherche EPSYLON

Spécialité : **Psychologie Cognitive (CNU 16)**

Présentée par **José Anibal SAMANIEGO CHO**

**La confiance en contexte numérique : étude
de ses déterminants et lien avec les
émotions**

Thèse soutenue publiquement le 15 décembre 2022 devant le jury composé de :

Madame Nathalie BLANC, Professeure,
Université Paul Valéry Montpellier 3

Directrice

Monsieur Jean-Michel BOUCHEIX, Professeur,
Université Bourgogne Franche-Comté

Rapporteur

Monsieur Fabien FENOUILLET, Professeur,
Université Paris Nanterre

Président du jury

Madame Maria Antonietta IMPEDOVO,
Professeure, Aix-Marseille Université

Rapporteuse

Madame Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Professeure, Aix-Marseille Université

Co-directrice

Madame Chrysta PELISSIER, Maîtresse de
Conférences HDR, Université de Montpellier

Examinatrice

“La confiance est la chose la plus facile au monde à perdre et la plus difficile à récupérer”

R. Williams

“Vous risquez d’être trompé si vous faites trop confiance, mais vous vivrez tourmenté si vous ne faites pas assez confiance”

F. Crane

“Nous ne sommes jamais aussi vulnérables que lorsque nous faisons confiance à quelqu’un - mais paradoxalement, sans confiance, nous ne pouvons trouver ni l’amour ni le bonheur”

W. Anderson

La confiance en contexte numérique :

étude de ses déterminants et lien avec les émotions

Résumé

La notion de confiance est marquée par le manque d'une définition commune dans la littérature scientifique et par sa nature profondément dynamique. Ce travail de thèse a pour objectif d'enrichir la compréhension de la confiance dans un contexte numérique à travers une approche psychologique par l'étude de ses déterminants et de sa relation avec les émotions. Trois études expérimentales ont été mises en place afin d'étudier trois facettes potentielles distinctes de la confiance. La première vise à étudier la confiance en tant que processus automatique et intuitif. La seconde s'intéresse à la confiance en tant que processus conscient et réflexif dans une situation d'interaction humain-machine (IHM), mettant en jeu l'utilisation de la biométrie. La troisième consiste en l'étude longitudinale de la confiance en tant que processus modérateur à long terme. Nos résultats soutiennent l'existence de multiples facettes de la confiance à travers un modèle intégratif de la dynamique de la confiance (i.e., MINDYC) et le rôle central des émotions en tant que facteur modérateur de l'établissement de la confiance. Ces résultats ouvrent la voie à des recherches futures prenant en compte ces différentes facettes de la confiance, qui pourront appliquer cette contribution à des thématiques diverses telles que l'apprentissage ou la protection des usagers d'Internet.

Mots-clés : Confiance, émotions, interaction humain-machine, biométrie.

Trust in a digital environment:

a study of its' determinants and the link to emotions

Abstract

The notion of trust is characterized by the lack of a common definition in trust literature and by its dynamic nature. This thesis work aims to deepen the understanding of trust in a numeric context through a psychological perspective. This perspective is used to study the determinants of trust and its relationship with emotions. Three experimental studies were conducted to determine three distinct facets of trust. The first aimed to study trust as an automatic and intuitive process. The second studied trust as a conscious and reflective process in a human-computer interaction (HCI) setting, involving the use of biometrics. The third consisted in a longitudinal study of trust as a long-term moderating process. Our results confirm the existence of multiple facets of trust through an integrative model of the dynamics of trust (i.e., MINDYC) and the central role of emotions as a moderating factor for the establishment of trust. These results contribute to future research taking into account these different facets of trust, applying this contribution to several research areas such as learning or Internet user protection.

Keywords: *Trust, emotions, human-computer interaction, biometrics.*

Table des matières

Contexte scientifique de la thèse	8
1. La confiance	12
1.1. Définition	12
1.2. Processus et caractéristiques spécifiques	15
1.2.1. Niveau personnel	20
1.2.1.1. La personnalité	20
1.2.1.2. La confiance généralisée	27
1.2.2. Niveau interpersonnel	30
1.2.2.1. Les bases de la confiance interpersonnelle	30
1.2.2.2. Dynamique de la confiance interpersonnelle	32
1.2.3. Niveau organisationnel	39
1.3. Mesure	41
2. Les émotions	47
2.1. Définition	47
2.2. Relation entre émotions et confiance	49
2.3. Mesurer les émotions	54
2.3.1. Oculométrie	55
2.3.2. Les expressions faciales	56
2.4. Une vision d'ensemble de la confiance	60
3. La confiance médiatisée en contexte numérique	64
3.1. La notion d'interface numérique et le lien possible avec la confiance	64
3.2. Le design émotionnel	66
3.3. La confiance technologique	71
3.4. La confiance en ligne	75
3.4.1. Spécificités de la confiance en ligne	76
3.4.2. Points de convergence entre confiance en ligne et confiance en face à face	80
3.4.3. Les déterminants de la confiance spécifiques à un contexte numérique	82
Problématique de la thèse et méthodologie	86
1. Une approche innovante d'étude de la confiance	87
1.1. L'utilisation des méthodes mixtes	87
1.2. La complémentarité des mesures de la confiance	89
1.3. Une véritable crise de confiance	90
1.4. L'identification de trois facettes de la confiance	92
2. Première étude : la facette primaire de la confiance, un marqueur des prémices de la relation	97
2.1. Contexte et objectifs de l'étude	97
2.2. Méthode	98
2.2.1. Participants	98
2.2.2. Matériel	99
2.2.3. Procédure	103

2.2.4. Apparatus	104
2.3. Prédiction	105
2.4. Résultats	105
2.4.1. Tâche de jugement des photographies	106
2.4.1.1. L'importance de la première impression	106
2.4.1.2. La relation entre les paramètres de la facette primaire de la confiance	107
2.4.2. Tâche de jugement des prénoms	109
2.4.2.1. Les paramètres de la facette primaire de la confiance appliqués aux prénoms	109
2.5. Discussion	110
2.5.1. Des paramètres qui vont dans le sens d'une facette primaire	110
2.5.2. Une relation forte entre les paramètres	113
3. Deuxième étude : la facette secondaire de la confiance, vers une consolidation de la relation	116
3.1. Contexte et objectifs de l'étude	116
3.2. Méthode	119
3.2.1. Participants	119
3.2.2. Matériel	120
3.2.3. Procédure	126
3.2.4. Apparatus	130
3.3. Prédiction	132
3.4. Résultats	134
3.4.1. Les comportements de confiance	135
3.4.1.1. Le temps passé à décider	135
3.4.1.2. Les sommes retournées	136
3.4.2. Les données physiologiques	137
3.4.2.1. L'exploration visuelle des zones d'intérêt	137
3.4.2.1.1. La photographie du joueur (AOI 1)	138
3.4.2.1.2. La somme reçue (AOI 2)	140
3.4.2.2. Le ressenti émotionnel	143
3.4.3. Les mesures auto-rapportées (GTQ et TPS)	145
3.4.3.1. Le niveau de CG, une caractéristique individuelle ?	145
3.4.3.2. L'effet de l'environnement sur le niveau de CG	145
3.4.3.3. Le score de progression, un marqueur de la variabilité	146
3.4.3.4. Mise à l'épreuve d'un modèle sous-jacent	150
3.5. Discussion	153
3.5.1. Les comportements de confiance : un reflet de la relation de confiance ?	154
3.5.1.1. Le temps passé à décider	154
3.5.1.2. Les sommes retournées	155
3.5.2. Au-delà des comportements volontaires	157
3.5.2.1. L'exploration visuelle des zones d'intérêt	157
3.5.2.2. Le ressenti émotionnel	160
3.5.3. La CG est-elle stable ou malléable ?	161
3.5.3.1. La confiance généralisée	161

3.5.3.2. Un modèle sous-jacent	163
4. Troisième étude : la facette tertiaire de la confiance, modératrice de la relation	168
4.1. Contexte et objectifs de l'étude	168
4.2. Méthode	170
4.2.1. Participants	170
4.2.2. Matériel	171
4.2.3. Procédure	172
4.2.4. Apparatus	175
4.3. Prédiction	175
4.4. Résultats	176
4.4.1. Les scores aux échelles de CG	177
4.4.1.1. L'influence du temps sur le niveau de CG	177
4.4.1.2. Le niveau initial de CG prédictif de sa dynamique	180
4.4.2. La valeur prédictive de la personnalité sur la confiance	182
4.4.3. Exploration de la composante sous-jacente de la confiance des participants	184
4.5. Discussion	186
4.5.1. La stabilité de la CG : illusion ou déséquilibre permanent ?	187
4.5.2. La personnalité peut-elle déterminer la facilité à faire confiance ?	189
4.5.3. Les événements de la vie peuvent-ils influencer la CG ?	191
Discussion générale	195
1. Trois facettes constitutives de la confiance	195
2. L'émotion : le facteur principal de la confiance ?	199
3. La dimension individuelle de la confiance	202
4. Contributions	203
5. Conclusion	207
Références bibliographiques	210
Notes de bas de page	253
Glossaire	256
Liste des représentations (i.e., Tableaux, Figures, et Encadrés)	258
Annexes	261
1. Étude 1	261
1.1. Photographies sélectionnées	261
1.1.1. Condition "Confiant"	261
1.1.2. Condition "Méfiant"	262
1.2. Prénoms sélectionnés	263
1.3. Tableau de contrebalancement	263
1.4. Questionnaire des paramètres de la confiance (QPC)	265
1.5. Résultats détaillés	266
1.5.1. Tâche de jugement des photographies	266

1.5.1.1. Statistiques descriptives	266
1.5.1.2. Comparaisons de rangs	267
1.5.1.3. Matrice de corrélation	268
1.5.2. Tâche de jugement des prénoms	269
1.5.2.1. Statistiques descriptives	269
1.5.2.2. Comparaison de rangs	270
2. Étude 2	271
2.1. Échelles de mesure utilisées	271
2.1.1. GTQ	271
2.1.2. TPS	271
2.2. Tableaux des tours de jeu précédents	272
2.2.1. Confiant	272
2.2.2. Méfiant	272
3. Étude 3	273
3.1. Questionnaire de suivi longitudinal	273
3.2. Tableau de répartition des items pour chaque dimension dans le BFI-Fr	274
3.3. Matrice de corrélation entre les scores aux échelles de CG et les traits de personnalité	275
3.4. Tableau des productions écrites des participants en réponse à la question ouverte	276
3.5. Tableau des cohérences entre les productions écrites et les scores de CG	280
4. Organisation de l'activité de recherche à travers l'utilisation du logiciel Miro	281
5. Article publié dans la revue STICEF	284

Contexte scientifique de la thèse

La confiance est omniprésente au sein des liens qui unissent les êtres humains (i.e., liens sociaux). Malgré son apparente simplicité, elle se caractérise par une hétérogénéité liée à une grande variété de situations et de contextes. Par exemple, la confiance attribuée à son supérieur hiérarchique est très différente de celle attribuée à son ou à sa partenaire de vie. Non restreinte aux liens sociaux entre deux ou plusieurs personnes physiques, la confiance prend de plus en plus d'importance dans un contexte organisationnel ou dans le cadre de l'usage d'un dispositif technologique. Ainsi, un véritable questionnement émerge quant à l'applicabilité d'une confiance "générique", valable pour tous les contextes, ou bien de multiples variétés de confiances, chacune étant spécifique à un contexte. Ce questionnement prend de l'ampleur au regard de l'aspect dynamique du contexte, qui fait l'objet d'une fluctuation constante.

Dans ce sens, le monde actuel est profondément rythmé par les technologies numériques, avec des réseaux de communication, une médiatisation et une interconnexion sans précédent. Cette nouvelle organisation du monde réduit les règles du temps et de l'espace à travers une apparente proximité, grâce à une rapidité des connexions et des communications hors norme. Cette organisation en réseau à échelle mondiale confère la possibilité de communiquer en temps réel entre et avec des entreprises, des groupes de personnes ou d'autres usagers individuels depuis n'importe quel endroit de la planète. Tablettes, ordinateurs et téléphones portables sont légion et constituent désormais de véritables canaux d'accès à cette technologie, favorisant l'accélération du développement technologique (i.e., intelligence artificielle, domotique, big data, IoT, etc.). Ces interfaces, aussi pratiques qu'intuitives, sont de véritables outils du quotidien permettant d'accéder à l'information en temps réel mais aussi d'atteindre un grand nombre d'utilisateurs en très peu de temps.

Ce changement dans la manière de concevoir le monde influence directement les représentations des êtres humains. Par exemple, le concept de "réseau social" est repensé depuis l'avènement d'Internet, passant d'un lien entre deux personnes ou entités sociales fondé sur des interactions non médiatisées par un ordinateur (Wasserman & Faust, 1994) à des services basés sur le web. Ceux-ci permettant aux

individus de construire un profil ou une identité, de se connecter à d'autres utilisateurs, généralement des personnes rencontrées dans la vraie vie et ensuite d'atteindre d'autres utilisateurs à travers ces connexions (Boyd & Ellison, 2007). Ainsi, une organisation dans une logique de réseau se crée. En réalité, cette définition communément utilisée correspond à celle des sites de réseaux sociaux ou *Social Network Site* (i.e., SNS ; Ellison et al., 2007).

Toutefois, la praticité de ces interfaces est accompagnée d'un certain nombre de dangers : l'interconnexion massive permet d'ouvrir la porte à d'autres usagers malveillants ou à des entreprises peu scrupuleuses qui s'engouffrent dans la brèche de la naïveté ou de l'ignorance d'autres usagers afin d'en tirer un profit. En effet, de très nombreuses agressions sont aujourd'hui dématérialisées (i.e., cyber-agressions), ce qui les rend d'autant plus complexes à détecter (Grigg, 2010). Kavallieros et ses collaborateurs (2021) soulignent le cas des données personnelles, qui peuvent être ponctionnées afin d'être monétisées à notre insu sur le marché noir (i.e., *dark net*). Un utilisateur non averti peut également se mettre en danger de lui-même en partageant ses données personnelles, s'exposant au risque du vol de son identité (Holm, 2017). Ainsi, les relations de confiance ne peuvent être séparées de l'influence exercée par les nouvelles technologies sur celles-ci (Lankton et al., 2015 ; Xu et al., 2014).

Ce travail de thèse fait partie intégrante du projet régional et Européen appelé "E-Confiance". Ce projet, construit dans le cadre d'un appel à projets et dont le sujet est porteur pour l'Union Européenne et à l'international, est financé par le FEDER (i.e., Fonds Européen de Développement Régional) et par la région Occitanie. Il s'appuie sur des partenaires majeurs de la recherche scientifique à rayonnement national et international, tels que le CNRS (i.e., Centre National de la Recherche Scientifique), l'Université de Montpellier, l'Université Paul Valéry Montpellier 3, les laboratoires Epsilon et LHUMAIN (i.e., Langages HUmanités Média-tions Apprentissages Interactions Numériques). La liste des partenaires est complétée par l'expertise professionnelle de l'entreprise Pikcio, spécialiste du développement de solutions de sécurité basées sur la confiance de l'utilisateur à travers la technologie Blockchain (i.e., connue principalement pour son utilisation dans le marché des crypto-monnaies). Ce partenariat avec Pikcio a pour avantage de promouvoir une applicabilité directe de la théorie et des résultats obtenus à un terrain pratique.

L'objectif majeur du projet E-Confiance est d'identifier et de caractériser la confiance dans un contexte numérique, en particulier en situation d'interaction humain-machine (i.e., IHM) à partir d'une réflexion ayant un ancrage théorique et d'impulser cette réflexion afin de mieux comprendre le concept de confiance dans ce contexte. À travers la production de données scientifiques de nature différente et l'élaboration de nouvelles connaissances liées à ces données, ce projet a pour ambition de les appliquer sur le terrain pour répondre à des enjeux majeurs d'ordre sociétal, qui sont :

- Promouvoir les bonnes pratiques de prévention à destination des utilisateurs d'Internet pour les préserver des déviances et des dangers liés à celui-ci. En effet, des recherches¹ menées en amont du projet identifient certaines strates de la population, en fonction de divers paramètres (e.g., âge, utilisation des technologies, connaissances sur Internet, etc.) comme étant particulièrement à risque. Celles-ci peuvent faire l'objet de cyber-agressions, avec des conséquences pouvant s'avérer dramatiques.
- Comprendre le rôle de la confiance dans l'acquisition des connaissances en contexte digital². Des caractéristiques personnelles telles que les styles d'apprentissage font partie intégrante des recherches sur l'apprentissage, mais l'étude de la confiance dans ce contexte est relativement peu étudiée. L'objectif *in fine* est de produire des ressources pédagogiques innovantes prenant en compte ce paramètre pour leur octroyer un niveau supplémentaire de personnalisation.

¹ Ces travaux ont été présentés lors de deux manifestations scientifiques :

Samaniego Cho, J. A., Lafont, A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2019). Trust in Social Networks : Evaluation and How Ergonomics Can Protect Us, International Convention of Psychological Science (ICPS), Paris, 7-9 mars.

Samaniego Cho, J. A., Lafont, A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2019). Prévenir les vulnérabilités dans les réseaux sociaux : l'importance de la confiance, 60ème Congrès de la Société Française de Psychologie (SFP), Poitiers, 4-6 Septembre.

² Ces travaux ont été présentés lors de deux manifestations scientifiques :

Samaniego Cho, J. A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2019). L'importance de la confiance dans une perspective éducative, Troisièmes journées des ESPE en Occitanie, Narbonne, 3-5 Juin.

Samaniego Cho, J. A., Mailles Viard Metz, S., Vidal, J., & Blanc, N. (2020). Confiance et émotions en situation d'apprentissage médiatisé par ordinateur, Journée Scientifique des Jeunes Chercheur.se.s en Psychologie (JSJC), Tours, 28 Mai.

Ce manuscrit est structuré de manière à comprendre les bases théoriques de notre réflexion, suivant une logique permettant d'aboutir au questionnement dont fait l'objet ce projet de thèse. Pour cela, nous proposons la structure suivante, composée de trois parties majeures :

- La présentation du [contexte scientifique de la thèse](#), ayant pour objectif d'établir les bases conceptuelles indispensables à la réflexion. Celui-ci est sensiblement centré sur trois notions principales : la confiance, appréhendée à travers un regard pluridisciplinaire puis recentré sur l'approche psychologique ; les émotions et leur lien avec la confiance et enfin la confiance médiatisée en contexte numérique. Nous développerons également les interactions possibles que ces notions peuvent avoir entre elles et comment elles s'interconnectent.
- La définition ou la présentation des [questions de recherche, de la problématique et des hypothèses associées](#), ayant pour objectif d'identifier les zones d'ombre dans l'état actuel des connaissances quant à l'étude de la confiance et les questions auxquelles nous avons pour ambition de répondre. Elle est accompagnée de la mise en œuvre de la méthodologie envisagée, opérationnalisée successivement au travers de 3 études de recherche conçues pour répondre aux questions soulevées. Chacune de ces 3 études possède ses propres spécificités concernant l'aspect de la confiance étudié, le contexte impliqué (i.e., ou l'absence de contexte) et la méthode utilisée. Si les deux premières études s'intéressent à des aspects de la confiance sur une courte durée, la troisième étudie un aspect de manière longitudinale³.

³ Les résultats de ces études ont été présentés lors de différentes manifestations scientifiques et ont fait l'objet d'une publication dans une revue ACL :

Samaniego Cho, J. A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2019). Can trust be broken? How the environment can influence its integrity, Rencontres Jeunes Chercheurs (RJC) IHM, Montaigut-sur-Save, 1-4 Juillet.

Samaniego Cho, J. A., Mailles Viard Metz, S., & Blanc, N. (2019). La confiance et son impact dans le domaine du numérique, Colloque Jeunes Chercheurs Praxiling, Montpellier, 7-8 Novembre.

Samaniego Cho, J. A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2021). La confiance en ligne : déterminants et étude à travers la psychologie cognitive. Journées "Doctoriales" du laboratoire EPSYLON, Montpellier, 28-29 Octobre.

- La [discussion générale](#) des apports principaux de ce travail de thèse suivie d'une conclusion. Celle-ci a pour objectif d'élargir les perspectives de recherche futures liées à notre contribution.

1. La confiance

1.1. Définition

Définir la confiance peut paraître un exercice anodin tellement cette notion semble familière et fait partie des expressions utilisées au quotidien (e.g., “Je te fais entièrement confiance”, “J’ai confiance en moi”, “Fais confiance à ce que disent les scientifiques”, “Je ne fais jamais confiance aux médias”, etc.). Étymologiquement, le mot confiance provient du latin *cumfidere* : *cum*, “avec” et *fidere* “fier”. Dans ce sens, c’est le fait de se fier à quelqu’un ou à quelque chose qui confère son sens à la confiance. Une deuxième interprétation de l’étymologie est celle de se fier à deux ou mutuellement, ce qui suppose un partage bidirectionnel d’une responsabilité. Néanmoins, le terme confiance peut également être employé pour se référer à un processus interne tel que la confiance en soi. Le dictionnaire Larousse (s.d.) définit la confiance comme suit : “Assurance, hardiesse, courage qui vient de la conscience qu'on a de sa valeur, de sa chance.”. Une deuxième définition est celle d’un : “Sentiment de quelqu'un qui se fie entièrement à quelqu'un d'autre, à quelque chose.” (Larousse, s.d.).

À travers ces deux définitions provenant de la même source, nous pouvons d’ores et déjà constater que la confusion peut rapidement s’installer. Les travaux de PytlikZillig et Kimbrough (2016) confirment cette tendance, avec le constat qu’une définition universelle de la confiance n’a pu être établie comme consensuelle. En effet, pas moins de soixante-dix définitions différentes peuvent être recensées dans la littérature scientifique pour la notion de confiance. Les disciplines qui étudient cette notion sont diverses et variées, allant de la philosophie, à la sociologie, à la

Samaniego Cho, J. A., Mailles Viard Metz, S., Vidal, J., & Blanc, N. (2021). Confiance et apprentissage médiatisé par ordinateur : une question d’environnement. *Sticef*, 28(2), 117-151. <https://doi.org/10.23709/sticef.28.2.2>

Samaniego Cho, J. A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2022). Confiance ou confiances ? Étude des déterminants au prisme de la psychologie cognitive.. Journées "Doctoriales" du laboratoire EPSYLON, Montpellier, 9-10 Novembre.

psychologie, en passant par le marketing, les mathématiques et les sciences de l'information et de la communication. Chacune de ces disciplines attribue une coloration ou une spécificité à la notion de confiance. Notre objectif n'étant pas de dresser une liste exhaustive de toutes les définitions données à la confiance, nous avons cherché des points de convergence existant entre les différentes disciplines concernant la confiance.

De nombreuses méta-analyses visant à établir une définition commune de la confiance ont été réalisées, reprenant les définitions de différentes disciplines telles que la psychologie, la sociologie ou l'économie (Rousseau et al., 1998). En complément de celles-ci, d'autres disciplines telles que les sciences politiques, les sciences managériales, la philosophie, l'anthropologie (Bauer, 2019), mais également le marketing, les politiques publiques, les sciences de gestion, la comptabilité, la finance, et le droit enrichissent davantage les connaissances liées à la confiance (Schoorman et al., 2015). Ces méta-analyses mènent à un consensus⁴ proposé par Bauer (2019, p. 10), que nous avons pris le soin de traduire et de simplifier, selon lequel "la confiance de A est une estimation subjective de sa part concernant la probabilité que B effectue un comportement correspondant à ses attentes".

La définition⁵ proposée par Rousseau et ses collaborateurs (1998, p. 395), que nous avons traduite comme étant un "état psychologique comprenant la volonté d'accepter la vulnérabilité basée sur les attentes positives du comportement d'autrui" apporte des précisions quant à ce consensus. En effet, d'après ces auteurs, la confiance n'est pas un comportement mais une attente, et cette attente est notamment liée au comportement de l'autre personne (Hardin, 2002). Cette distinction est essentielle car elle ne permet pas une assimilation directe de la confiance à un comportement observable et mesurable même s'il est envisageable d'établir un parallèle entre des comportements et un lien sous-jacent de confiance (Schlosser et al., 2006). Par exemple, le fait de confier ses clés à une autre personne ou un secret qui pourrait mettre en danger la personne qui se confie serait un comportement potentiellement prédictif de la confiance. Il est question notamment de comportement de confiance

⁴ "Trust $PAit0$ is truster Ai 's subjective estimate of the probability PBj that Bj will display Ai 's preferred behavior $Xkt1$, (i.e., of Bj 's trustworthiness)." (Bauer, 2019, p. 10).

⁵ "Trust is a psychological state comprising the intention to accept vulnerability based upon positive expectations of the intentions or behavior of another." (Rousseau et al., 1998, p. 395).

(Schlosser et al., 2006 ; Thielmann & Hilbig, 2015), révélateur d'une intention de confiance (Gill et al., 2005 ; Mayer et al., 1995), et qui constituerait un antécédent à l'établissement d'une relation de confiance. Précisons que ce type de comportement ne doit pas être considéré systématiquement en tant que témoin d'une relation de confiance car il peut être lié à l'obtention d'un bénéfice purement personnel (Lount et al., 2008).

La notion de confiance est adaptative et peut s'appliquer de manière très large et générale, ou très fine et précise. À titre d'exemple, nous pouvons considérer la confiance en l'humanité ou la confiance en l'attitude d'une personne dans une situation précise (Butler, 1991). Cette capacité d'adaptation indique qu'elle peut être étudiée dans une grande variété de contextes de la vie de tous les jours (Weiss et al., 2021 ; Weiss et al., 2022). En s'établissant, la confiance permet d'approfondir la connaissance de l'autre personne et apparaît comme essentielle pour toute relation ou échange entre deux personnes ou entités (Kord et al., 2011). Pour ces auteurs, la notion d'entité englobe une personne, un groupe de personnes, une organisation ou une marque, susceptible de faire partie d'une interaction mettant en jeu la confiance. Il est à noter que cette définition d'entité se rapproche de la définition d'entité sociale de Wasserman et Faust (1994) utilisée dans le cadre des réseaux sociaux traditionnels. En effet, ces auteurs considèrent une entité sociale comme étant un être humain ou une organisation composée de plusieurs êtres humains liés entre eux par un réseau de relations et d'interactions (i.e., réseau social traditionnel).

Pour bien comprendre la confiance, il est également important de situer la notion de méfiance. Certains travaux antérieurs présentent la confiance comme étant opposée à la méfiance, qui se définit par une peur ou aversion concernant les intentions malveillantes supposées d'une entité par la personne (Lewicki et al., 1998 ; McKnight et al., 2003). Ces auteurs opèrent une véritable distinction avec la confiance car la méfiance est considérée comme une notion à part entière, détachée et indépendante de la confiance. Dans une autre perspective, Bauer (2019) considère que la méfiance fait en réalité partie d'un même continuum avec la confiance, avec un score correspondant à la valeur "zéro" pour la méfiance, et à la valeur "un" pour la confiance la plus totale (Schoorman et al., 2015). Ainsi, l'absence totale de confiance est assimilable à de la méfiance pure et toutes les nuances de gris entre ces deux

valeurs témoignent du caractère dynamique de la relation de confiance (Fulmer & Gelfand, 2012, 2013).

Parmi les travaux de référence sur la confiance dans la littérature suivant l'approche psychologique figurent ceux de Mayer et al. (1995, p. 712), dans lesquels ils proposent une définition⁶ de la confiance que nous avons traduite comme suit : “Volonté d’une personne d’être vulnérable aux actions d’une autre personne en ayant la conviction que cette dernière effectuera une action importante pour le *trustor*, indépendamment de l’habileté du *trustor* à contrôler les actions de l’autre personne.”. Cette définition, bien qu’ayant ses propres spécificités, est similaire à la définition consensuelle proposée dans les méta-analyses (cf. [section 1.1](#)).

Ainsi, quel que soit le type ou niveau de confiance étudié (cf. [section 1.2.1](#)), il y a toujours une première entité à laquelle la confiance est attribuée, appelée le *trustee* et une seconde entité qui attribue la confiance, appelée le *trustor*. Dans ce sens, le *trustor* attribue de la confiance au *trustee*, qui doit faire preuve de fiabilité (i.e., *trustworthiness* ; Bauer, 2019) en accord avec la confiance qui lui a été attribuée. Dans la section suivante, nous allons proposer une synthèse permettant de développer le processus et les caractéristiques spécifiques de la confiance, formulée à partir de l’analyse de la littérature.

1.2. Processus et caractéristiques spécifiques

Des recherches antérieures dans la thématique de la confiance proposent que les êtres humains sont en mesure de détecter la fiabilité d’une personne inconnue (i.e., *trustworthiness detection*) à partir d’une interaction, et voire même à partir d’une image statique (Bonnenfon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017). Plus précisément, c’est lors de la visualisation des visages des personnes que cette capacité serait mise en évidence (De Neys et al., 2015 ; Yu et al., 2014). De ce fait, lorsqu’un individu est exposé à un visage et doit détecter sa fiabilité, De Neys et ses collaborateurs (2017) avancent l’idée que la détection est instantanée, basée sur la première impression et sur un jugement automatique et intuitif. Ainsi, la photographie d’une personne

⁶ “Willingness of a party to be vulnerable to the actions of another party based on the expectation that the other will perform a particular action important to the trustor, irrespective of the ability to monitor or control that other party.” (Mayer et al., 1995, p. 712).

présentant un visage souriant sera considérée comme étant plus attirante (Golle et al., 2014 ; Willis & Todorov, 2006) et permettrait de favoriser l'établissement de la confiance (Willis & Todorov, 2006 ; Zhao et al., 2015), visible à travers les comportements de celui-ci (McGloin & Denes, 2018). À l'inverse, une photographie d'une personne dont le visage véhiculerait de l'agressivité aurait un effet contraire à l'attraction, pouvant ainsi entraver la confiance (Willis & Todorov, 2006). Une photographie dont les couleurs seraient majoritairement froides aurait un effet similaire à vis-à-vis de l'agressivité (Valdez & Mehrabian, 1994). Ce traitement est considéré par De Neys et al. (2017) comme étant de niveau viscéral, basé sur des sensations et sur les caractéristiques émotionnelles de l'interaction. Les auteurs n'ayant pas proposé un terme spécifique pour ce type de traitement, nous avons décidé de nous y référer par le terme de confiance viscérale. Il se différencie d'un second traitement de niveau réflexif, plus lent, conscient, et basé sur des arguments permettant de déterminer la fiabilité d'un individu. Nous nous référons à ce type de traitement par le terme de confiance réflexive.

La distinction proposée par ces auteurs est similaire à celle retrouvée dans la littérature entre la confiance basée sur l'affect (Gillespie & Mann, 2004) et la confiance basée sur la cognition (Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016). En effet, la confiance basée sur l'affect ou confiance affective se réfère au lien émotionnel partagé par le *trustor* et le *trustee*, qui ne résulte pas du raisonnement mais des sensations liées à la relation (Gillespie & Mann, 2004). Ainsi, ce type de confiance serait principalement basé sur une composante émotionnelle. Par exemple, lorsqu'une personne a une impression positive vis-à-vis d'une autre, il est fort possible que cette sensation soit liée à la bienveillance provenant des caractéristiques émotionnelles de l'interaction avec cette personne.

À l'inverse, la confiance basée sur la cognition (ou confiance cognitive) emploie l'évaluation rationnelle de l'individu en fonction d'arguments en faveur d'une mise en place de la confiance (Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016). Elle serait basée sur une composante cognitive basée sur la croyance de la fiabilité de l'autre. Par exemple, lorsqu'une personne se présente comme étant ingénieure et qu'elle présente sa carte professionnelle, ceci permet de renforcer sa crédibilité.

De Neys et ses collaborateurs (2015) formulent l'hypothèse que la capacité à détecter la fiabilité se développerait avec le temps, de manière graduelle à partir de l'adolescence, permettant ainsi de préserver la personne des risques afférents à l'établissement d'une relation de confiance. Néanmoins, la prise en compte de l'environnement pour établir la confiance semble être bien plus précoce (Hoicka et al., 2017). En effet, les travaux de Hoicka et ses collaborateurs (2017) indiquent qu'à partir de l'âge de 25 mois, les enfants attribuent de la confiance à certaines personnes en fonction du contexte, des intentions de leur interlocuteur et de la temporalité de ces intentions. Ainsi, dans le cadre d'un enseignement avec un interlocuteur inconnu, l'enfant attribue davantage de confiance à un interlocuteur qui lui transmet des nouvelles informations sur un ton sérieux plutôt que sur un ton humoristique. C'est au travers du ton employé par l'interlocuteur que les enfants seraient en mesure de détecter ses intentions. De plus, les résultats de ces auteurs indiquent que l'enfant aurait la capacité de modifier la confiance attribuée (i.e., faisant preuve d'une certaine flexibilité) en fonction de l'intention présente de l'interlocuteur, et ce indépendamment de l'intention initiale de celui-ci. Par exemple, si l'interlocuteur emploie un ton sérieux dans un premier temps, mais qu'il emploie un ton humoristique par la suite, il perdra la confiance de l'enfant. À l'inverse, si l'interlocuteur utilise initialement un ton humoristique mais qu'il emploie un ton sérieux dans un second temps, la confiance de l'enfant envers l'interlocuteur est augmentée.

Pris conjointement, ces travaux indiquent non seulement que nous avons la capacité très précoce à prendre en compte notre environnement pour créer des liens de confiance, mais aussi que cette capacité continue à se développer et à s'affiner avec le temps. Il nous semble indispensable de préciser que pour Mayer et ses collaborateurs (1995), la confiance se crée uniquement lorsque le comportement de fiabilité du *trustee* a eu lieu et à condition que ce comportement soit adapté aux attentes du *trustor*. Ainsi, cette première attribution de confiance n'est en réalité qu'une intention de confiance. Dans ce cadre, la fiabilité correspond à la réponse comportementale du *trustee* face à la situation qui lui est présentée. Faire preuve de fiabilité implique une réponse de la part du *trustee* avec un comportement aligné aux attentes du *trustor*. Dans l'exemple vu précédemment (cf. [section 1.1](#)) avec le *trustor* qui confie un secret au *trustee*, faire preuve de fiabilité serait de ne pas divulguer ce secret.

En plus de la fiabilité du *trustee* attestée par ses actions, l'absence de contrôle est une condition incontournable à l'établissement de la confiance (Schoorman et al., 2007). Plus précisément, d'après Schoorman et al. (2007), l'absence de contrôle de la part du *trustor* influence la perception du risque encouru. Ainsi, lorsque la capacité de celui-ci à contrôler la situation est trop importante, le risque encouru devient négligeable et un vrai lien de confiance ne se révèle pas nécessaire. Un exemple fourni par ces auteurs est celui d'une entreprise qui serait absolument transparente quant à sa politique de gestion, ce qui peut conduire à une perception du risque comme étant trop faible. Dans ce cas précis, la transparence de l'entreprise constitue un système de contrôle pour le *trustor* (Schoorman et al., 2007). Une véritable prise de risque ne s'avère donc pas nécessaire, ce qui annule l'établissement d'un lien de confiance.

À l'inverse, lorsque le risque perçu est trop élevé par rapport aux bénéfices possibles du *trustor*, les systèmes de contrôle peuvent diminuer la perception de ce risque et permettre d'établir un lien de confiance. De la même manière, nous proposons que l'action (i.e., comportement de fiabilité) du *trustee* doit être suffisamment importante pour le *trustor*. En effet, une action qui n'a pas une importance suffisante aux yeux du *trustor*, et dont les bénéfices attendus ne sont pas suffisamment importants, ne comporte pas une prise de risque nécessitant une attribution de confiance. Ainsi, il s'avère nécessaire d'établir un équilibre entre les bénéfices, les risques et l'importance de l'action.

Les recherches suivant l'approche psychologique s'accordent sur le fait qu'un lien de confiance est une construction, celle-ci pouvant être apparentée à un cycle régénératif (Sundaramurthy, 2008). Dans ce sens, Sundaramurthy (2008) propose un modèle de la confiance s'intéressant au développement de la confiance entre une entreprise familiale et une entreprise externe. Dans ce modèle, la confiance est considérée de manière cyclique en tant que phénomène multidimensionnel doté d'aspects cognitifs et affectifs. Ceci indique que la confiance est dynamique et qu'elle peut être créée, renforcée, réparée ou brisée. D'après cet auteur, la confiance et la méfiance coexistent de manière fonctionnelle et sont indispensables dans l'établissement de la dynamique cyclique. À l'issue d'un cycle initial d'établissement de la confiance, les aspects cognitifs et affectifs sont revisités à chaque cycle, permettant de maintenir ou de détériorer le lien de confiance. Certains auteurs

s'accordent sur le fait que la confiance fait l'objet d'un apprentissage (Glanville & Paxton, 2007 ; Landrum et al., 2015) à partir des interactions entre l'individu et son environnement (Lewicki & Wiethoff, 2000 ; Powell, 1996 ; Wang et al., 2013). Cet apprentissage est lié à la capacité à détecter la fiabilité du *trustee* très tôt dans le développement de l'enfant (Hoicka et al., 2017). D'après Hoicka et ses collaborateurs (2017), cette capacité est flexible, dans la mesure où elle s'adapte aux intentions de l'interlocuteur et continue à se développer avec le temps (De Neys et al., 2015).

De nombreuses études avancent l'idée que la confiance n'est pas un comportement ni un choix, mais une attente qui se distingue par le fait qu'elle n'est pas directement observable (Corritore et al., 2003 ; Hardin, 2002 ; Rousseau et al., 1998). En effet, les comportements dits "de confiance" ne témoignent pas de l'existence avérée d'un lien de confiance mais peuvent sous-tendre une volonté de créer ce lien (Schlosser et al., 2006 ; Thielmann & Hilbig, 2015). Un comportement de confiance est considéré comme révélateur de la coopération, alors qu'un choix est révélateur d'une prise de risque (Rousseau et al., 1998). Par exemple, des partenaires qui prennent l'initiative de partager des connaissances et des ressources pour le bien commun (Dyer & Singh, 1998) ont un comportement de confiance (Schlosser et al., 2006 ; Thielmann et Hilbig, 2015). Une personne qui opère le choix de prêter de l'argent prend le risque de ne pas récupérer cet argent. Rousseau et ses collaborateurs (1998) soulignent que dans certains cas, la coopération ou la prise de risque peuvent être forcées par la contrainte ou la peur. Ce n'est que lorsqu'elles émanent de la volonté directe de la personne que la confiance est mise en œuvre. Ainsi, les comportements de confiance ou la prise de risque signalent notamment une intention de confiance, qui peut, en fonction du comportement de fiabilité du *trustee*, aboutir à un lien de confiance (Mayer et al., 1995). Afin d'appréhender au mieux sa complexité et son champ d'application très vaste à différents contextes et à différentes entités, nous différencions la confiance en plusieurs niveaux.

En raison de sa complexité, caractériser la confiance doit prendre en compte l'objet d'étude concerné (i.e., une personne, une organisation, un objet, etc.) et le contexte d'application (i.e., le noyau familial, la relation intime, le cadre professionnel, etc.). L'un des objectifs de ce travail de thèse est d'apporter une vision intégrative de la confiance, tout en étant aussi compréhensible et complète que

possible. De nombreux chercheurs ont tenté de différencier la confiance en plusieurs niveaux (Couch & Jones, 1997 ; Fulmer & Gelfand, 2012 ; Ganesan & Hess, 1997) en fonction de la proximité de la relation ou du contexte d'application (Evans & Krueger, 2009). Les découpages réalisés par ces chercheurs nous ont permis d'établir trois niveaux de confiance distincts, qui seront détaillés individuellement :

- Personnel,
- Interpersonnel,
- Organisationnel.

1.2.1. Niveau personnel

Le niveau personnel ou individuel est le niveau le plus étudié depuis les vingt dernières années dans la littérature sur la confiance (Fulmer & Gelfand, 2012). Ce constat est lié au fait que le niveau personnel est considéré comme le plus important de tous les niveaux. En effet, il serait en mesure d'influencer les autres niveaux (i.e., le niveau personnel aurait une influence directe sur le niveau interpersonnel, lui-même ayant une influence sur le niveau organisationnel). Ce niveau se focalise sur l'individu et constitue le socle sur lequel il se base pour établir des relations de confiance. Le niveau personnel prend en compte les caractéristiques intrinsèques, telles que la personnalité (Colquitt et al., 2007 ; Evans & Reville, 2008 ; Freitag & Bauer, 2016 ; Mooradian et al., 2006) et la propension à la confiance ou confiance généralisée (Colquitt et al., 2007 ; Uslaner, 2002). D'autres caractéristiques telles que l'anxiété sociale (Kaplan et al., 2015), l'expérience personnelle (Uslaner, 2013), l'appartenance sociale et plus généralement le contexte (Evans & Krueger, 2009) ont un rôle modérateur sur ce niveau. Dans le cadre de ce travail, nous avons fait le choix de nous centrer uniquement sur le rôle de la personnalité et de la confiance généralisée dans ce niveau personnel, en commençant par la personnalité, que nous allons détailler dans la section suivante.

1.2.1.1. La personnalité

L'étude de la personnalité est une thématique récurrente dans la littérature en Psychologie, faisant l'objet de nombreux débats auprès de la communauté scientifique notamment en raison de la catégorisation des individus. Néanmoins, un consensus

relativement stable a pu être établi (Funder, 2001), notamment autour des cinq principaux domaines ou dimensions de la personnalité appelés *Big Five* (Goldberg, 1993). Ces dimensions incluent l'Ouverture, le Caractère Conscientieux, l'Extraversion, l'Agréabilité et le Névrosisme. Elles sont classiquement mesurées à travers l'échelle BFI ou *Big Five Inventory* (John et al., 1991 ; John & Srivastava, 1999) et certaines d'entre elles (i.e., Extraversion, Névrosisme et Agréabilité) pourraient influencer l'établissement des relations de confiance.

En effet, l'Extraversion (Bansal et al., 2016 ; Evans & Revelle, 2008) et le Névrosisme (Evans & Revelle, 2008) seraient indirectement modératrices de la relation de confiance, en particulier sur l'intention de confiance (Gill et al., 2005 ; Mayer et al., 1995) et donc sur la facilité d'un individu à prendre un risque (Josef et al., 2016). Bansal et ses collaborateurs (2016) ont rapporté qu'une personne ayant un score d'Extraversion élevé est plus à même de créer des nouvelles relations de confiance. Dans ce sens, Evans et Revelle (2008) ont mis en évidence la présence d'une corrélation positive entre la confiance et le score d'Extraversion. À l'inverse, ces chercheurs ont observé une corrélation négative entre le score de Névrosisme et la confiance, ce qui voudrait dire que plus ce trait est développé, plus il serait délétère pour la genèse d'une relation de confiance. En outre, les résultats de Josef et ses collaborateurs (2016), indiquent que le score de Névrosisme est révélateur d'une difficulté à prendre des risques, ce qui influence la création d'une nouvelle relation de confiance.

La dimension d'Agréabilité aurait quant à elle un effet prédicteur direct sur différents niveaux de confiance, mais particulièrement sur le niveau personnel (Colquitt et al., 2007 ; Lewicki & Wiethoff, 2000 ; McCrae & Costa, 2003). En effet, la confiance est corrélée positivement au score d'Agréabilité (Evans & Revelle, 2008), ce score indiquant une facilité à prendre un risque (Josef et al., 2016). Ainsi, plus ce trait est développé, et plus l'individu aurait tendance à attribuer sa confiance (Mooradian et al., 2006). Notons que dans la conception du questionnaire de personnalité NEO-PI-R (Costa & McCrae, 2008), qui détaille les facettes spécifiques de chaque dimension de la personnalité, l'une des six facettes de l'Agréabilité est précisément la confiance.

D'après les travaux de Freitag et Bauer (2016), ces trois dimensions (i.e., Extraversion, Névrosisme et Agréabilité) ont un effet particulièrement important lorsqu'il s'agit de créer un lien de confiance avec une personne inconnue, alors que les dimensions d'Ouverture et de Caractère Consciencieux seraient en jeu lors de la consolidation des relations de confiance déjà existantes. Ainsi, chaque dimension pourrait jouer un rôle dans l'établissement ou dans le maintien d'une relation de confiance. Par conséquent, la personnalité peut influencer la confiance dans différents contextes tels que le travail en présentiel (Wöhrle et al., 2015) et le télétravail (Furumo et al., 2009).

Notons qu'elle peut également influencer les comportements liés à la confiance dans le cadre des jeux économiques (Fahr & Irlenbusch, 2008 ; Guzman & al., 2020 ; Müller & Schwieren, 2020 ; Thielmann & Hilbig, 2014). Fahr et Irlenbusch (2008) ont utilisé un jeu économique ayant pour objectif d'étudier les relations entre les représentants de deux organisations. Chaque participant, affecté aléatoirement à un groupe composé de quatre membres et bénéficiant de l'anonymat, devait sélectionner le montant qu'il souhaitait envoyer (i.e., ou renvoyer, le cas échéant) à l'autre groupe. Cette décision avait une chance sur quatre (i.e., probabilité de 0.25) d'être sélectionnée comme étant représentative du groupe. De ce fait, chaque participant avait une chance sur quatre d'être sélectionné en tant que représentant du groupe. L'objectif était d'obtenir la somme la plus élevée à la fin du jeu. L'utilisation d'un questionnaire de personnalité a permis aux auteurs d'établir un parallèle entre les traits de personnalité et les comportements effectués au sein du jeu. En particulier, ce sont les participants ayant un trait d'anxiété (i.e., Névrosisme) peu développé qui effectuent le plus facilement des comportements susceptibles d'établir un lien de confiance (i.e., envoi ou renvoi de sommes élevées). Précisons que dans le cas de l'envoi initial d'une somme, il s'agit d'un comportement de confiance alors qu'un renvoi correspond à un comportement de fiabilité.

De manière semblable, Müller et Schwieren (2020) utilisent un jeu d'échanges économiques similaire à celui utilisé par Fahr et Irlenbusch (2008), associé à un questionnaire de personnalité. Le participant pouvait être affecté à la place de joueur n°1 (i.e., dans ce cas, il devait envoyer la première somme d'argent au joueur n°2) ou à celle de joueur n°2 (i.e., il devait alors renvoyer une somme d'argent en fonction de

la somme reçue par le joueur n°1). Notons que dans ce cadre, il s'agit d'un comportement de confiance uniquement lorsque le participant occupe la place de joueur n°1. Si celui-ci est affecté à la place du joueur n°2, il s'agit d'un comportement de fiabilité. L'objectif, identique à celui de Fahr et Irlenbusch (2008), était d'obtenir la somme la plus élevée à la fin du jeu. Les résultats de ces chercheurs indiquent une influence des cinq traits de personnalité sur les comportements, mais uniquement lorsque le participant occupe la place de joueur n°1 (i.e., comportement de confiance). En particulier, des traits développés de Névrosisme, de Caractère Conscientieux et d'Extraversion ont une influence négative sur la somme d'argent envoyée. Les traits d'Agréabilité et d'Ouverture ont quant à eux une influence positive sur celle-ci. Notons que lorsque le participant occupe la place de joueur n°2, les traits de personnalité ne sont pas prédicteurs d'un comportement. Dans ce cas, les comportements de ces participants sont prédits par le comportement du joueur n°1. Ce résultat indique qu'un comportement de fiabilité est dépendant de la situation et non pas des caractéristiques individuelles.

La personnalité peut également contribuer à la reconstruction d'un lien de confiance dans le cadre d'un jeu économique (Desmet et al., 2011). Dans ce sens, Desmet et ses collaborateurs (2011) étudient les comportements de confiance en utilisant un jeu similaire à ceux des travaux précédents, mais ayant un véritable enjeu économique (i.e., de vraies pièces de monnaie) et étant composé d'un seul tour de jeu. La différence principale entre cette étude et celles que nous venons de présenter (Fahr & Irlenbusch, 2008 ; Müller & Schwierén, 2020) réside en l'utilisation d'un questionnaire mesurant la tendance à pardonner (Brown, 2003) à la place du BFI (John & Srivastava, 1999). L'objectif, identique à ceux des études précédentes, était d'obtenir la somme la plus élevée à la fin du jeu. Dans ce cadre, les participants envoyaient une somme d'argent (i.e., comportement de confiance) et recevaient une somme d'argent en retour de la part du *trustee* (i.e., comportement de fiabilité). Lorsque le comportement de fiabilité du *trustee* ne répondait pas aux attentes du *trustor*, celui-ci pouvait être vécu comme un acte de trahison (i.e., transgression ou atteinte à la confiance).

Ensuite, l'expérimentateur proposait aux participants de prendre part à un deuxième tour de jeu, en leur expliquant que le *trustee* leur présentait ses excuses. Ces

excuses étaient présentées comme étant soit formulées de manière volontaire, soit formulées sous la contrainte de l'expérimentateur. L'étude du comportement de confiance à l'issue de cette étape était essentielle afin de comprendre la volonté de reconstruire un lien de confiance. Les résultats de cette étude (Desmet et al., 2011) indiquent que la tendance d'un individu à pardonner est déterminante pour la reconstruction d'un lien de confiance. Lorsqu'une transgression a eu lieu, les participants ayant une faible tendance à pardonner diminuent la somme envoyée, ce qui indique qu'ils ne souhaitent pas reconstruire le lien de confiance. À l'inverse, ceux ayant une forte tendance à pardonner manifestent une volonté de reconstruire ce lien, particulièrement lorsque les excuses étaient formulées de manière volontaire.

Le caractère multidimensionnel de la personnalité a conduit Evans et Revelle (2008) à caractériser la confiance comme étant un trait de personnalité composite à part entière, englobant plusieurs dimensions de la personnalité. Mooradian et ses collaborateurs (2006) optent pour une distinction entre deux types de confiance distincts, la confiance-trait et la confiance-état⁷. Comme son nom l'indique, la confiance-trait est proche d'un trait de personnalité, stable dans le temps et indique une prédisposition généralisée à faire confiance indépendamment du contexte et de la personne à qui la confiance est attribuée. Pour Mooradian et ses collaborateurs (2006), la confiance-trait est assimilée à une disposition ou à une propension à faire confiance (i.e., confiance dispositionnelle), permettant de créer plus ou moins facilement des nouveaux liens de confiance. D'après les propos⁸ de ces auteurs, que nous avons pris le soin de traduire, la confiance-trait serait "liée à des expériences de vie, au tempérament et à des aspects génétiques ou biophysiques" (Mooradian et al., 2006, p. 525).

La confiance-état, telle qu'elle est définie par Mayer et ses collaborateurs (1995), est quant à elle plus dynamique et volatile, et serait majoritairement dépendante du contexte et de l'environnement. Dans ce sens, Fulmer et Gelfand (2013) proposent que la confiance pourrait suivre une trajectoire avec des augmentations ou des diminutions plus ou moins accentuées. Par ailleurs, la

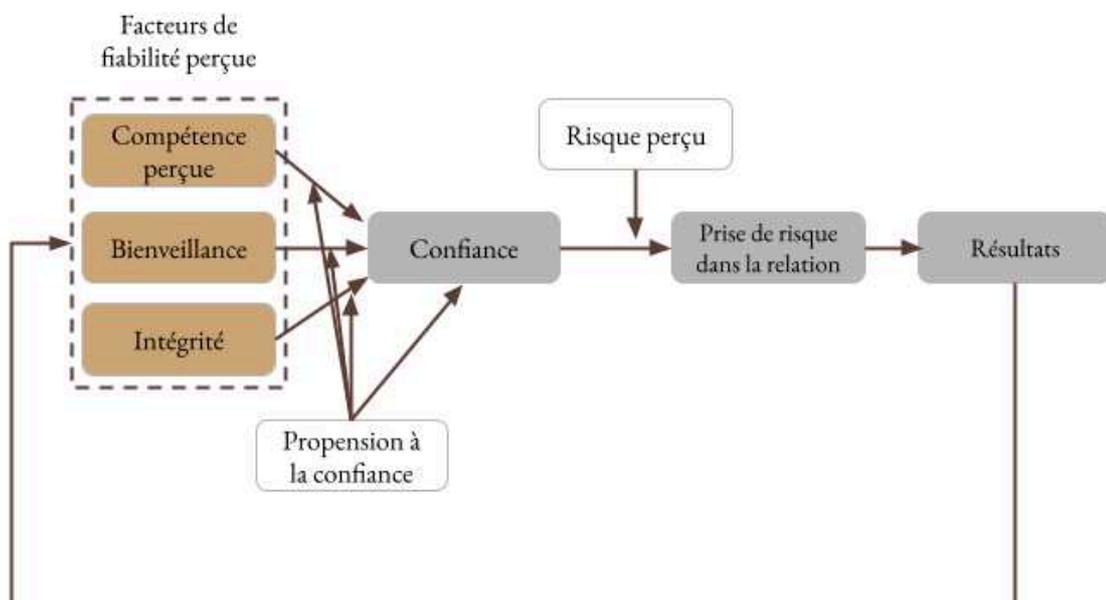
⁷ Cette distinction est identique à celle faite par Spielberger et ses collaborateurs (1970) pour l'anxiété (i.e., anxiété-trait et anxiété-état).

⁸ "May be related to lifetime experiences but also to temperament, and thereby to genetics and biophysiological structure." (Mooradian et al., 2006, p. 525).

confiance-état serait basée sur 3 principaux facteurs liés à la fiabilité perçue (Mayer et al., 1995), à savoir le niveau de compétence perçue du *trustee*, la bienveillance et l'intégrité. Il est à noter que la distinction trait-état n'exclut pas pour autant une relation entre ces deux types de confiance, comme il en est question lors d'activités de collaboration virtuelles (Brown et al., 2004). Certains modèles (cf. [Figures 1](#) et [2](#)) considèrent en effet une interaction entre ces deux types de confiance. C'est notamment le cas du modèle de la confiance de Mayer et ses collaborateurs (1995) que nous avons pris le soin de traduire et de représenter ci-après :

Figure 1

Modèle de la confiance proposé par Mayer et ses collaborateurs (1995)



Dans ce modèle, la confiance-trait (i.e., propension à la confiance) modère l'influence des facteurs de fiabilité perçue, mais aussi la confiance-état (i.e., confiance). Ainsi, la confiance-trait serait modulatrice de l'établissement des relations de confiance et la confiance-état serait un curseur en temps réel de l'état de confiance à un instant T . Le modèle hiérarchique de Mooradian et ses collaborateurs (2006), que nous avons pris le soin de traduire et de représenter ci-après (cf. [Figure 2](#)), s'appuie sur celui de Mayer et al. (1995) pour tenter de mettre en lien les facteurs liés à la

personnalité (i.e., confiance-trait) et un comportement de confiance tel que le partage de connaissances.

Figure 2

Modèle général hiérarchique de la personnalité, la confiance interpersonnelle et le partage de connaissances proposé par Mooradian et ses collaborateurs (2006)



Ainsi, selon ce modèle, les comportements de confiance seraient déterminés par la confiance interpersonnelle et le contexte associé, elle-même déterminée par la propension à la confiance et plus généralement par l'Agréabilité. Celle-ci serait elle-même modulée par des facteurs innés de type génétique et biophysique. Nous pouvons souligner que les limites principales de ce modèle sont qu'il ne prend en compte l'importance ni des facteurs de fiabilité perçue ni des résultats de l'attribution de confiance ou *feedback* (i.e., comportements de fiabilité du *trustee*).

D'après Mayer et al. (1995), ces éléments sont pourtant essentiels pour tout établissement d'un lien de confiance. Notons que le découpage dichotomique de la confiance trait-état (Mooradian et al., 2006) trouve des parallèles dans la littérature avec la notion de confiance généralisée, développée en détail ci-après.

1.2.1.2. *La confiance généralisée*

La confiance généralisée (Bjørnskov, 2007 ; Glanville & Paxton, 2007 ; Uslaner, 2002 ; Van Lange, 2015) est présente dans la littérature sous différents termes tels que la propension à la confiance (Colquitt et al., 2007 ; Gill et al., 2005 ; Mayer et al., 1995 ; Mooradian et al., 2006), la confiance dispositionnelle (McKnight et al., 2004 ; Merritt & Ilgen, 2008) et plus récemment la confiance sociale (Robbins, 2016a). Afin de simplifier la lecture, nous nous référerons à cette notion uniquement par le terme de confiance généralisée (i.e., abrégé CG). Notre traduction des propos⁹ de Mayer et ses collaborateurs (1995, p. 715) permet de définir la CG comme étant “un facteur stable interne à une entité qui affecte la probabilité que cette entité attribue de la confiance [...]. La propension peut être vue comme une volonté générale de faire confiance aux autres. Elle influence la confiance envers un *trustee* avant même d'avoir des informations préalables sur celui-ci”.

Gill et ses collaborateurs (2005) précisent que c'est dans le cas où peu d'informations sur le *trustee* sont disponibles que la CG est prédictive de l'intention de confiance. Dans ce cas, l'intention de confiance pourrait être intrinsèquement liée au processus de détection de la fiabilité (Bonnefon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017). En effet, lorsque la personne à qui l'on doit attribuer de la confiance (i.e., le *trustee*) est inconnue, le *trustor* doit avoir recours à une détection de la fiabilité par un traitement viscéral (Bonnefon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017) basé sur des paramètres affectifs (Gillespie & Mann, 2004). En revanche, si des informations claires sur le *trustee* sont présentes et qu'elles peuvent être utilisées comme arguments en faveur d'une attribution de confiance, l'influence de la CG est diminuée (Wang et

⁹ “A stable within-party factor that will affect the likelihood the party will trust [...]. Propensity might be thought of as the general willingness to trust others. Propensity will influence how much trust one has for a trustee prior to data on that particular party being available.” (Mayer et al., 1995, p. 715).

al., 2016) en raison de l'utilisation des paramètres de perception de la fiabilité (Gill et al., 2005 ; Mayer et al., 1995).

S'agissant de la CG, deux visions se confrontent dans la littérature, l'une étant "rigide" (Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007) et l'autre "malléable" (Glanville & Paxton, 2007 ; Hardin, 2002 ; Paxton & Glanville, 2015). Nous constatons que ces deux visions de la CG *a priori* opposées trouvent des parallèles dans la littérature, avec en particulier le découpage dichotomique de la confiance-trait, qui correspondrait à la vision rigide et la confiance-état, qui correspondrait à la vision malléable (Mooradian et al., 2006).

La confiance généralisée proche d'un trait psychologique :

La vision rigide de la CG est définie par Uslaner (2002) comme étant une disposition innée ou apprise très précocement dans le développement de l'enfant, stable, non influencée par les interactions sociales et proche d'un trait psychologique. C'est une prédisposition généralisée, indépendante des personnes et du contexte, qu'un individu possède pour attribuer sa confiance. Il est intéressant de noter que cette définition est très similaire à celle donnée par Mooradian et ses collaborateurs (2006) pour définir la confiance-trait. Cela signifie que la CG permet d'établir un niveau basal ou *baseline* qui détermine la facilité à attribuer de la confiance indépendamment des paramètres de l'environnement. De plus, elle est durable dans le temps et modulée par le tempérament et d'autres facteurs génétiques et biologiques (Mooradian et al., 2006 ; Uslaner, 2008).

Uslaner (2002) soutient l'idée que la CG permet de déterminer le niveau de confiance en situation mais ne serait pas modifiable. Ainsi, la CG serait un paramètre déterminant pour attribuer de la confiance dans une situation donnée en modulant l'établissement des liens de confiance et les comportements de confiance associés (Schlosser et al., 2006 ; Thielmann & Hilbig, 2015). En d'autres termes, Uslaner (2002) défend une vision selon laquelle la CG aurait une action modératrice sur la confiance liée à une situation, ce qui se rapproche de la distinction trait-état effectuée aussi bien par Mayer et al. (1995) que par Mooradian et ses collaborateurs (2006). Nous pouvons ainsi établir un parallèle entre la confiance-trait (i.e., CG), celle-ci

ayant un rôle modérateur sur la confiance-état (i.e., confiance en situation). Ceci indique qu'une expérience, aussi négative ou positive soit-elle, n'aura pas pour conséquence une modification du niveau de CG (Bauer, 2015). Cette caractéristique rend la CG semblable à un trait de personnalité, qui reste stable malgré les interactions avec l'environnement. D'autres auteurs ont mis en évidence à travers leurs recherches une vision aux antipodes de celle-ci, correspondant à une vision dynamique et adaptative de la CG que nous allons détailler dans le paragraphe suivant.

L'approche malléable de la confiance généralisée :

La vision malléable considère également la CG comme étant un niveau basal qui détermine la facilité d'un individu à établir des liens de confiance. En revanche, cette vision la considère comme étant socialement apprise, adaptative et modifiée en temps réel par les circonstances sociales passées ou présentes (Paxton & Glanville, 2015). Elle serait le résultat direct des interactions entre les individus et le contexte et serait donc dynamique. À l'inverse de la vision rigide, les caractéristiques de l'environnement (i.e., contexte) seraient à l'origine d'un changement constant sur la CG pouvant influencer les comportements de confiance. Dans ce sens, une expérience chargée en émotions négatives ou positives serait en mesure d'influencer aussi bien le niveau de CG que le comportement de l'individu. Ainsi, le comportement de fiabilité du *trustee* (Mayer et al., 1995) serait déterminant pour la CG.

À travers la vision malléable, Paxton et Glanville (2015) proposent que la CG et la confiance en situation auraient une relation bidirectionnelle, avec des résultats allant dans le sens d'une adaptation en fonction des interactions passées et de l'interaction présente. Cette relation est notamment mise en évidence grâce à l'étude que ces auteurs ont élaborée, en reprenant le jeu de la confiance ou *Trust Game* (Berg et al., 1995). Cette vision de la CG serait plus proche d'un état fluctuant, au même titre que la confiance-état (Mooradian et al., 2006), qui serait mis à jour au fur et à mesure des interactions mais qui serait durablement influencé par des expériences riches en émotions (Paxton & Glanville, 2015). Par exemple, le fait d'être exposé à une culture caractérisée par une grande générosité pourrait influencer la CG (Cao et al., 2014). À l'inverse, le fait d'être victime d'un abus de la part d'une autre personne pourrait

moduler la confiance envers cette personne (Mayer et al., 1995) mais aussi le niveau de CG de l'individu. En effet, une expérience de ce type pourrait diminuer le niveau de CG jusqu'à ce qu'une interaction positive survienne pour contrecarrer l'interaction précédente. Notons que Van der Werff et ses collaborateurs (2019) ont récemment proposé l'existence d'un découpage dichotomique au sein-même de la CG. En effet, ces auteurs proposent qu'il existerait une CG-trait et une CG-état, ce qui pourrait indiquer un point de convergence entre les deux visions (i.e. rigide et malléable).

Ainsi, le niveau personnel constitue le niveau de base sur lequel les autres niveaux s'appuient pour établir la confiance et permet de les moduler. Pour autant, si au niveau personnel les conditions idéales ne sont pas réunies, la confiance peut tout de même s'établir dans d'autres niveaux. Toutefois, cet établissement de la confiance sera potentiellement plus laborieux. La section suivante permettra d'exposer le niveau interpersonnel de la confiance, qui met en jeu au moins deux entités, et qui s'intéresse à la vision la plus communément répandue de la confiance, à savoir la confiance interpersonnelle.

1.2.2. Niveau interpersonnel

Le niveau interpersonnel s'intéresse aux aspects de la confiance sous son angle le plus commun, à savoir la confiance existant entre deux entités ou entre un individu et une personne extérieure (Mayer et al., 1995 ; Pengnate & Antonenko, 2013 ; Schoorman et al., 2007). Ce type de confiance, appelé confiance interpersonnelle est, de par sa nature, variable et évolutive et hautement dépendante du contexte (Fulmer & Gelfand, 2012 ; Schoorman et al., 2007) mais aussi du référent (i.e., *trustee*) ou "cible" de la confiance (Fulmer & Gelfand, 2012). Dans la section suivante, nous allons voir que plusieurs facteurs pourraient avoir une influence sur ce type de confiance.

1.2.2.1. Les bases de la confiance interpersonnelle

Pour se mettre en place, la confiance interpersonnelle prend en compte les trois facteurs liés à la fiabilité perçue du *trustee* (i.e., perception de la fiabilité) que nous avons évoqués précédemment (cf. [section 1.2.1.1](#)), proposés par Mayer et ses collaborateurs (1995), puis complétés par les travaux de Schoorman et al. (2007) :

- Le niveau de compétence perçu du *trustee*,

- La bienveillance,
- L'intégrité.

Le niveau de compétence perçue reflète les capacités perçues (i.e., techniques, sociales, académiques, etc.) de l'entité dans un domaine spécifique. C'est en fonction du niveau de compétence perçue, visant notamment à répondre favorablement à ses attentes, que le *trustor* attribue sa confiance au *trustee*. Ainsi, les compétences propres au *trustee* sont *a priori* suffisantes pour produire un comportement de fiabilité (Mayer et al., 1995) et diminuent les risques perçus par le *trustor* (Schoorman et al., 2007). Par exemple, un étudiant qui souhaite poursuivre ses études en doctorat va préférentiellement s'adresser à un enseignant-chercheur ayant de l'expérience concernant sa thématique d'intérêt. En effet, un enseignant-chercheur n'ayant pas la même expérience au sujet de cette thématique pourrait être perçue comme étant moins compétente (i.e., dans ce contexte précis).

La bienveillance correspond à la perception des bonnes intentions du *trustee* vis-à-vis du *trustor*, laissant de côté tout profit que le *trustee* pourrait tirer de la relation, selon le fondement que celui-ci veut essentiellement le bien du *trustor*. Nous pouvons également la caractériser comme étant une relation désintéressée, caractéristique des relations de type mentor-protégé (Mayer et al., 1995). Dans ce sens, le mentor, mis à part la satisfaction de transmettre son savoir et d'accompagner son protégé vers la réussite, ne tire aucun avantage personnel de leur relation.

L'intégrité correspond au respect des engagements du *trustee*, en particulier lorsque des accords ont été formalisés entre les deux entités (Schoorman et al., 2007). L'intégrité peut être liée aux capacités du *trustee* à respecter les accords sur le long terme mais aussi sur la réputation que le *trustee* possède concernant ses antécédents. Par exemple, dans le cadre d'un projet de recherche, une personne connue pour son incapacité à clôturer des projets ou par son comportement inadapté survenu lors de précédents projets peut être écartée au profit d'une autre personne réputée pour son comportement toujours professionnel.

Notons que la *perception* de la fiabilité (Mayer et al., 1995 ; Schoorman et al., 2007) et la *détection* de la fiabilité (Bonnenfon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017) sont des processus distincts, caractérisés par une temporalité et par une nature différente. Rappelons que la détection de la fiabilité est considérée comme instantanée,

automatique et basée sur une composante viscérale voire affective (Bonnefon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017 ; Gillespie & Mann, 2004). Ainsi, nous proposons que la détection de la fiabilité pourrait s'appuyer sur une *sensation* de bienveillance, reposant sur un ressenti global et intuitif vis-à-vis du *trustee*. Cette sensation serait détectée plus rapidement que les arguments clairs sur lesquels repose la bienveillance en tant que *facteur* de la perception de fiabilité.

Dans ce sens, la perception de la fiabilité repose sur deux facteurs jugés de manière relativement rapide mais consciente : la compétence perçue et l'intégrité (Mayer et al., 1995 ; Schoorman et al., 2007). La bienveillance, bien qu'elle soit prise en compte simultanément, prendrait plus de temps à être stabilisée. Concernant les composantes utilisées, la compétence perçue et l'intégrité s'appuieraient sur une composante cognitive alors que la bienveillance serait liée à une composante affective.

Ces deux processus, bien que différents, seraient en réalité complémentaires, avec la détection de la fiabilité (Bonnefon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017) qui interviendrait instantanément et de manière automatique, et la perception de la fiabilité (Mayer et al., 1995 ; Schoorman et al., 2007) qui interviendrait dans un deuxième temps, moins rapidement mais de manière consciente, et qui compléterait ce premier processus. Ainsi, la perception de la fiabilité pourrait être le traitement réflexif mis en évidence par De Neys et ses collaborateurs (2017), séparé du processus de détection. Mis en perspective, les processus de détection et de perception de la fiabilité seraient essentiels pour l'établissement d'un lien de confiance interpersonnelle, que nous allons détailler dans la section suivante.

1.2.2.2. Dynamique de la confiance interpersonnelle

Fulmer et Gelfand (2013) ont caractérisé trois phases dans la dynamique de la confiance interpersonnelle :

- La formation,
- La dissolution,
- La restauration.

D'après ces auteurs, la relation de confiance interpersonnelle est initiée par une étape de formation du lien de confiance à partir d'inférences sur la fiabilité du *trustee*. Nous pouvons rapprocher cette notion d'inférence sur la fiabilité à l'intention de

confiance (Gill et al., 2005 ; Mayer et al., 1995), potentiellement liée au processus de détection de la fiabilité. Le processus de perception de la fiabilité pourrait ensuite être mis en œuvre afin de consolider la relation de confiance. Une fois cette étape conclue et la relation de confiance interpersonnelle formée, s'ensuivent deux cas de figure, la dissolution ou la restauration.

La dissolution peut être le résultat d'une ou multiples violations du lien de confiance, mettant en relation deux paramètres essentiels, la vigilance et les crédits idiosyncrasiques. D'après Fulmer et Gelfand (2013), la vigilance correspond à la détection ou l'identification des signaux d'une violation de confiance. Les crédits idiosyncrasiques correspondent au nombre de chances que la personne octroie au *trustee* avant de modifier le lien de confiance.

Pour donner un exemple, un arbitre de football professionnel fait *a priori* confiance aux joueurs professionnels. Lorsqu'un des joueurs commet une faute jugée comme intentionnelle par l'arbitre, son état de vigilance va être modifié et orienté envers ce joueur, pouvant même donner lieu à un avertissement. Les crédits idiosyncrasiques correspondent au nombre de chances que l'arbitre octroie à ce joueur avant de lui attribuer successivement un carton jaune, puis un carton rouge (i.e., expulsion du match). Ainsi, une personne qui a tendance à être très vigilante est en mesure de détecter très rapidement les manquements à la relation. Le nombre de chances que celle-ci attribue au *trustee* pourrait être lié à sa propension naturelle à faire confiance (Mayer et al., 1995 ; Rotter, 1980) et à son état de confiance (i.e., confiance-état ; Mooradian et al., 2006).

La restauration est le processus de reconstruction d'un lien ayant fait l'objet d'une dissolution, avec des différences inter-individuelles sur le nouveau niveau de confiance attribué et la rapidité avec laquelle ce niveau sera attribué. La capacité à pardonner, le caractère non-intentionnel de la violation, les efforts réalisés par le *trustee* ainsi que d'autres paramètres permettraient au *trustor* de restaurer plus ou moins facilement la relation de confiance. Malgré le fait que le processus de restauration implique que le *trustee* bénéficie d'une seconde chance, le lien reconstruit est indéfiniment fragilisé par rapport au lien d'origine. Ceci est d'autant plus le cas lorsque la dissolution intervient précocement dans la relation (Lount et al., 2008). En effet, une transgression précoce dans la relation aurait une influence négative sur

l'émotion et diminuerait la confiance du *trustor*, celle-ci pouvant ne jamais revenir à son niveau initial.

De plus, Lount et ses collaborateurs (2008) mettent en évidence que la confiance attribuée par le *trustee* en amont de l'étape de formation de la confiance est déterminante pour celle-ci. Dans ce sens, Cohen et Isaac (2020) indiquent que la perception de la confiance attribuée par le *trustee* peut influencer le comportement de confiance (i.e., intention de confiance) mais également l'attribution de confiance du *trustor* (i.e., formation du lien). Par exemple, un *trustor* qui perçoit de la méfiance provenant d'un *trustee* avant même le début de leur relation aura des difficultés à établir un lien de confiance avec celui-ci. À l'inverse, lorsque le *trustee* prend des risques pour le *trustor*, celui-ci aura plus facilement tendance à établir un lien de confiance (Cruwys et al., 2020).

Ces différentes phases confirment la nature dynamique de la confiance, mettant en jeu ses différentes trajectoires (Fulmer & Gelfand, 2013 ; Schoorman et al., 2007). Plus précisément, Fulmer et Gelfand (2013) proposent que la confiance peut varier en augmentant ou diminuant de manière plus ou moins accentuée en fonction de ces phases. Afin d'approfondir l'étude de la dynamique de la confiance et en nous appuyant sur la littérature existante, nous proposons d'ajouter deux phases supplémentaires à celles proposées par Fulmer et Gelfand (2013) : la phase de renforcement et la phase de propagation.

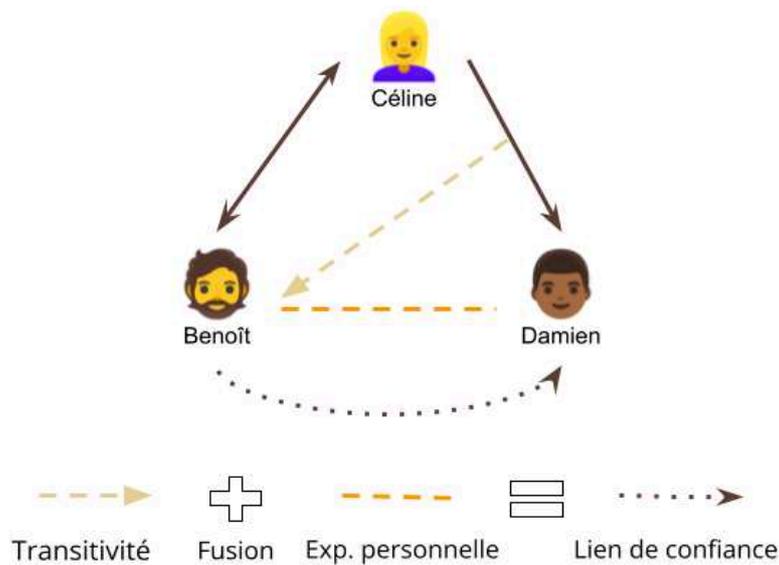
Bien que la phase de renforcement ne soit pas clairement définie dans la littérature, elle interviendrait à l'issue de la phase de formation proposée par Fulmer et Gelfand (2013) et serait le résultat d'une relation de confiance ayant fait ses preuves au fur et à mesure des interactions et au cours du temps (Fulmer & Gelfand, 2013 ; Lewicki & Wiethoff, 2000 ; Schoorman et al., 2007). Pour ainsi dire, plus une relation de confiance a de l'ancienneté (Mooradian et al., 2006), et plus les interactions favorables mettant en jeu le lien de confiance ont été nombreuses, plus ce lien sera renforcé. Schoorman et ses collaborateurs (2007) avancent l'idée que des expériences connotées émotionnellement seraient également en faveur d'un renforcement du lien de confiance.

S'agissant de la phase de propagation, dans le niveau interpersonnel, la confiance se propagerait plus ou moins facilement en fonction de deux paramètres

essentiels (cf. [Figure 3](#)) : la transitivité de la confiance et la fusion (Jøsang et al., 2006). En effet, Jøsang et ses collaborateurs (2006) identifient la transitivité comme étant la faculté de la confiance à transiter d'un nœud à un autre (i.e., un nœud étant une entité composant un réseau social). La transitivité est dépendante de multiples facteurs, mais dépend majoritairement de la relation de confiance existante entre les nœuds. En d'autres termes, plus les liens de confiance sont forts, plus la transitivité sera importante. Lors de l'établissement de nouveaux liens de confiance, la transitivité peut être influencée dès la phase de formation (Cohen & Isaac, 2020). La fusion est la combinaison entre les paramètres liés à la relation de confiance avec l'expérience personnelle.

Figure 3

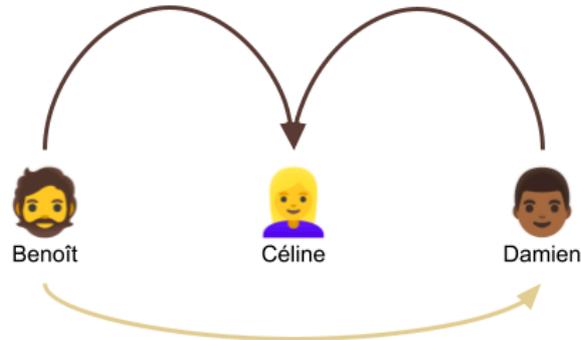
Dynamique de la propagation de la confiance interpersonnelle



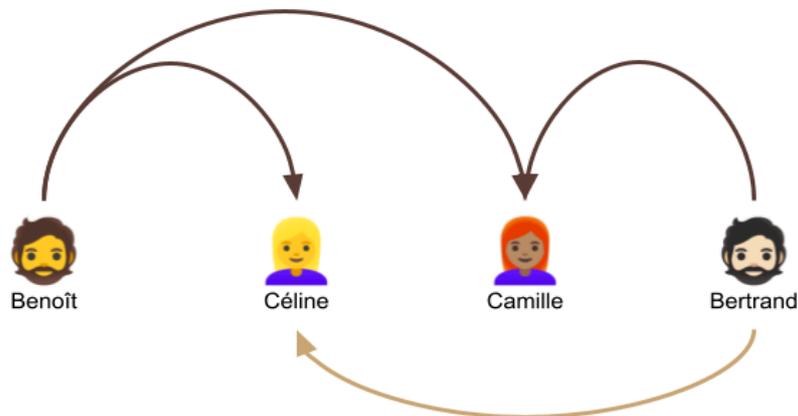
Par exemple, Céline a une relation de confiance forte avec Benoît et par transitivité lui transfère le lien de confiance qu'elle a en Damien. En revanche si Benoît a eu des expériences mettant en doute la fiabilité de Damien, il peut, par fusion de son expérience personnelle avec la transitivité de la confiance de Céline, déterminer que l'établissement d'un lien de confiance avec Damien est trop risqué. Dans ce cas, la propagation est réduite voire arrêtée.

Plusieurs chercheurs modélisent cette propagation à travers le concept de propagation atomique, selon laquelle la confiance se propage par différentes modalités (Guha et al., 2004 ; Ortega et al., 2012 ; Ziegler & Lausen, 2005). Ces modalités sont au nombre de quatre :

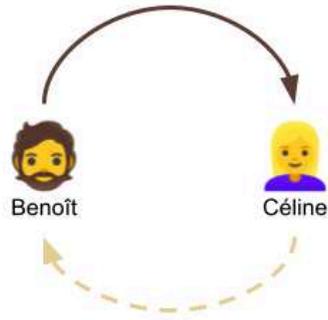
- **Directe** : si Benoît et Damien font confiance à Céline, Benoît fait confiance à Damien.



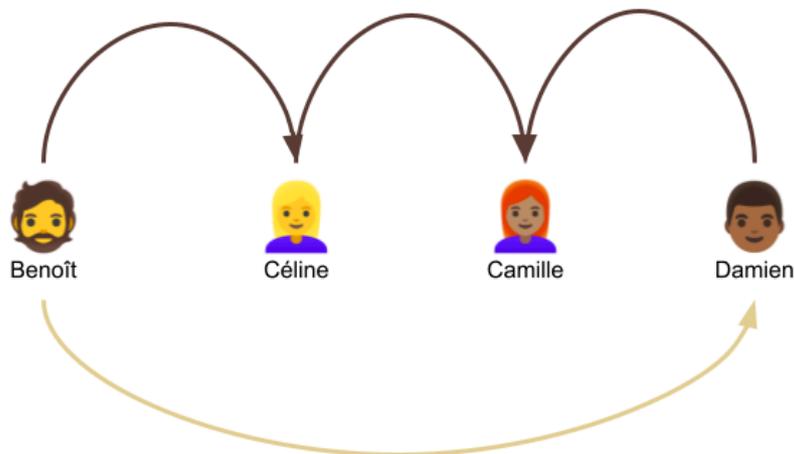
- **Co-citation** : si Benoît fait confiance à Céline et à Camille et que Bertrand fait confiance à Camille, Bertrand fait confiance à Céline.



- **Confiance transposée** : la confiance de Benoît par rapport à Céline crée une forme de confiance de Céline par rapport à Benoît (relation interdépendante de confiance-fiabilité).



- **Couplage de confiance** : si Benoît fait confiance à Céline, cette confiance se propage à Damien car Céline et Damien font confiance à des personnes en commun.



D'après Guha et ses collaborateurs (2004), la méfiance ne se propage pas selon les mêmes modalités que la confiance. En effet, elle se propagerait uniquement d'une personne à une autre, ce qui aurait pour effet de ne pas briser totalement le réseau mais de moduler les chaînes de propagation.

Même lorsque toutes les conditions sont réunies, la confiance interpersonnelle est néanmoins limitée (Fulmer & Gelfand, 2013 ; Schoorman et al., 2007) par des facteurs tels que le contexte, le risque et le temps. En effet, un lien de confiance est conditionné par le contexte dans lequel il a lieu. Ainsi, l'établissement d'un lien de confiance dans le cadre personnel ou professionnel est limité à son contexte

d'application (Abrams et al., 2003; Levin et al., 2006 ; Mayer et al., 1995 ; McEvily et al., 2003 ; Schoorman et al., 2007). Par exemple, faire confiance à son supérieur hiérarchique au travail ne se traduit pas nécessairement par une confiance à l'extérieur du cadre professionnel, principalement en raison du changement du niveau de compétence perçue (Mayer et al., 1995). Spécifiquement dans le cadre professionnel, la confiance interpersonnelle est modulée par :

- La position hiérarchique de chaque acteur (Schoorman et al., 2007),
- L'ancienneté des liens (Mooradian et al., 2006),
- La fiabilité perçue du *trustee* (Mayer et al., 1995),
- La similarité entre les deux acteurs de la relation (Ziegler & Golbeck, 2007).

En effet, le fait d'avoir des objectifs communs ou d'utiliser le même vocabulaire pourraient constituer des facteurs favorables à l'établissement de la confiance (Abrams et al., 2003). Dans ce contexte, la confiance aura une influence sur la satisfaction professionnelle, le stress, l'engagement, la productivité et le partage des connaissances (Kramer, 1999 ; Levin & Cross, 2004).

La notion de risque liée à la confiance a été développée par Mayer et ses collaborateurs (1995) ainsi que par Schoorman et ses collaborateurs (2007). Comme vu précédemment (cf. [section 1.2](#)), le risque serait indissociable de la confiance, la confiance étant même prédictive de la prise de risque (Colquitt et al., 2007). Il est néanmoins nécessaire d'atteindre un équilibre entre le risque et les bénéfices attendus par le *trustor*, car une prise de risque trop élevée pourrait menacer l'intégrité de l'individu. En effet, dès le moment où un risque vital est en jeu, le bénéfice attendu doit être extrêmement intéressant pour que le *trustor* décide de prendre un risque inconsidéré. Par exemple, c'est le cas des scénarios où des personnes peu fréquentables proposent de l'argent facile, et dont les conséquences peuvent être dramatiques.

La dernière limite est le temps, une relation de confiance étant dynamique, elle peut se dissoudre en raison d'un éloignement temporel trop important (Fulmer & Gelfand, 2013 ; Schoorman et al., 2007). Typiquement, malgré l'établissement d'une relation de confiance, si plusieurs années s'écourent sans la moindre interaction entre

les deux entités de la relation, il est très probable que le lien s'estompe et qu'il nécessite d'être reformé.

Ces limites posent question quant à la confiance envers un groupe constitué de plusieurs personnes, une organisation ou une institution au sens large. En l'absence d'un lien de confiance établi avec chacune des personnes constitutives d'une organisation, pouvons-nous considérer qu'il existe un lien de confiance envers celle-ci ? Le niveau organisationnel, détaillé dans la section suivante, s'intéresse à la confiance dans ce cadre.

1.2.3. Niveau organisationnel

Le niveau organisationnel (Fulmer & Gelfand, 2012) semble être le niveau de confiance le plus étudié par des disciplines telles que la Psychologie Sociale, les Sciences Politiques ou la Sociologie car il englobe la dynamique de la confiance à une échelle bien plus large que les autres niveaux. En effet, les niveaux personnel, interpersonnel et technologique s'intéressent à l'échelle individuelle ou à l'interaction entre deux entités, tandis que le niveau organisationnel s'intéresse à l'interaction entre des groupes d'individus, voire entre toute la population à l'échelle d'un pays. Un exemple de l'étude de la confiance à ce niveau est le degré de confiance attribué par la population envers le gouvernement de leur pays (Citrin, 1974 ; Miller, 1974).

Le niveau organisationnel s'appuie sur les mêmes processus d'établissement de la confiance que ceux présents au sein des deux niveaux précédents¹⁰ mais les applique à un contexte plus large¹¹. De plus, il serait potentiellement modulé par les modalités du processus de propagation de la confiance (cf. [Figure 3](#)). Ce niveau englobe la confiance associée à un groupe de personnes ou à une organisation donnée (i.e., entreprise, marque, association, réseau social, communauté en ligne, etc.). Ce type de confiance est la confiance organisationnelle (Ellonen et al., 2008 ; Mayer et al., 1995). Shockley-Zalabak et ses collaborateurs (2000) la définissent comme étant une attente positive d'un individu sur les intentions et les comportements des membres d'une organisation.

¹⁰ Niveau microscopique.

¹¹ Niveau macroscopique.

Ganesan et Hess (1997) précisent que la confiance organisationnelle peut aussi bien concerner la confiance entre deux organisations (i.e., confiance inter organisationnelle) que la confiance entre un employé et l'entreprise qui l'emploie (i.e., confiance intra organisationnelle). Le développement de la confiance inter organisationnelle est particulièrement important pour les organisations. En effet, elle est considérée comme la "pierre angulaire" en termes de construction de relations de partenariat et de partage de valeurs (Wu et al., 2010). La confiance intra organisationnelle peut conduire à une plus grande adaptabilité, encourageant l'innovation au sein d'une organisation, ce qui pourrait contribuer à son succès (Shockley-Zalabak et al., 2000). Par ailleurs, Shockley-Zalabak et ses collaborateurs (2000) soulignent qu'à travers une hausse du moral et de la productivité des collaborateurs, la confiance intra organisationnelle peut avoir une influence sur la confiance inter organisationnelle. Cette influence serait liée à la formation de réseaux, d'alliances et des relations virtuelles. S'agissant de la confiance organisationnelle, sa propagation s'effectue principalement à travers le mécanisme du bouche à oreille ou *word of mouth* (i.e., WOM ; Awad & Ragowsky, 2008). Le bouche à oreille, pouvant être physique ou électronique, correspond à un partage d'expérience entre individus permettant d'encourager une intention de confiance (Gill et al., 2005 ; Mayer et al., 1995).

L'existence de ces trois niveaux de confiance n'exclut pas l'existence de vases communicants entre eux (Mooradian et al., 2006). Par exemple, le niveau interpersonnel prédomine sur le niveau organisationnel dans un contexte de e-commerce. Ceci s'explique par la conscience des limites d'Internet de la part de l'utilisateur, qui place en priorité la perception de fiabilité du vendeur. Le fait d'appréhender la dynamique de la confiance et la situer dans un de ces niveaux est essentiel pour la comprendre. Il demeure tout aussi essentiel de pouvoir la mesurer, ou du moins, de pouvoir inférer son niveau. Les études conduites sur la thématique de la confiance ne sont pas consensuelles quant à la meilleure méthode de mesure. Ce manque de consensus est lié au fait que chaque méthode possède ses avantages et ses inconvénients, que nous allons détailler dans la section suivante.

1.3. *Mesure*

Notre analyse de la littérature montre que la confiance est une notion complexe et qu'elle est dynamique, multi-factorielle, multi-niveaux et liée à un contexte. Cette analyse rejoint les propos¹² de Rousseau et al. (1998, p. 393) que nous avons traduit. D'après ces auteurs, la confiance est à considérer comme "un phénomène complexe, nécessitant des bases théoriques et une méthodologie de recherche permettant de refléter ses multiples facettes et niveaux". Cette complexité entre en écho avec notre capacité limitée à la mesurer. En effet, certains aspects techniques liés à la mesure rendent impossible de quantifier la totalité du processus de confiance¹³, de contrôler tous les facteurs susceptibles de l'influencer, et de la mesurer à tous les niveaux. Ainsi, il s'avère essentiel d'opérer des choix méthodologiques adaptés au type de confiance à étudier, au contexte, au niveau associé et aux facteurs qu'il pourrait être judicieux de contrôler. Deux méta-analyses principales ont permis de recenser deux familles de méthodes employées au sein des recherches utilisant l'approche psychologique (Bauer & Freitag, 2018 ; Glaeser et al., 2000) :

- Les mesures auto-rapportées (i.e., questionnaires ou échelles de mesure), qui sont généralement spécifiques à un contexte précis (McKnight et al., 2002b ; Pavlou & Gefen, 2004) ;
- Les jeux de la confiance (Berg et al., 1995 ; Deutsch, 1960 ; Paxton & Glanville, 2015), utilisés dans l'étude des comportements de confiance (Schlosser et al., 2006 ; Thielmann & Hilbig, 2015). Ainsi, le comportement observable peut suggérer la présence d'une relation de confiance, ou du moins d'une intention de confiance (Gill et al., 2005 ; Mayer et al., 1995).

Concernant les mesures auto-rapportées, il existe une très grande variété d'échelles permettant de quantifier avec précision certains aspects de la confiance précédemment évoqués. Par exemple, la confiance-trait peut être mesurée par des échelles qui s'appuient sur les trois facteurs de la perception de la fiabilité¹⁴ (Jarvenpaa

¹² "A phenomenon as complex as trust requires theory and research methodology that reflect trust's many facets and levels." (Rousseau et al., 1998, p. 393).

¹³ Il serait nécessaire de réaliser un suivi longitudinal depuis la petite enfance, en considérant tous les facteurs et situations en jeu, ce qui reste un défi techniquement irréalisable.

¹⁴ Compétence perçue, bienveillance, intégrité (Mayer et al., 1995).

et al., 1998 ; Ridings et al., 2002). Toutefois, ces échelles sont pour la plupart spécifiques à certains contextes, telles que les échelles de Pavlou et Gefen (2004) et de McKnight et al. (2002b), qui permettent de mesurer la confiance spécifiquement sur des sites de commerce en ligne. Dans ce cas, les questionnaires peuvent être adaptés à différents sites de e-commerce mais restent néanmoins réduits à ce contexte précis (e.g., ils ne peuvent pas mesurer la confiance envers un site web informatif).

La confiance généralisée peut, quant à elle, être mesurée par différentes échelles telles que la SRTS (i.e., *Self-Report Trust Scale*) proposée par MacDonald et ses collaborateurs (1972) ou par le modèle DUV (i.e., *Diversity-Uncertainty-Valence*), proposé par Cao et Galinsky (2020). Néanmoins, l'échelle utilisée le plus souvent en sciences humaines et sociales (Sturgis & Smith, 2010) et considérée comme étant la plus adaptée pour mesurer la confiance généralisée (Nannestad, 2008 ; Uslaner, 2015) est l'échelle GTQ (i.e., *Generalized Trust Question* ; Rosenberg, 1956). Cette échelle, composée d'un seul item, permet de mesurer le niveau de confiance généralisée de chaque individu.

D'après les travaux de Paxton et Glanville (2015), elle permettrait même de catégoriser ce niveau comme étant faible (i.e, score de 5 ou -) ou élevé (i.e., score de 6 ou plus). Une deuxième échelle, basée sur l'échelle GTQ est celle de Frazier et ses collaborateurs, appelée TPS (i.e., *Trust Propensity Scale* ; Frazier et al., 2013). Cette échelle a été construite pour pallier la faiblesse apparente de l'échelle GTQ, à savoir la présence d'un seul item ce qui pourrait conduire à un manque de robustesse des résultats d'un point de vue statistique. Les mesures auto-rapportées ont pour avantage d'être facilement administrables et reposent sur des étapes rigoureuses de validation. Néanmoins, elles ne permettent pas d'observer l'individu dans une situation où la confiance est en jeu et sont limitées par des biais tel que le biais de désirabilité sociale (Nederhof, 1985).

Pour tenter de pallier ces inconvénients, de nombreuses études emploient une deuxième méthode pour étudier la confiance, qui consiste à utiliser des jeux de la confiance (Berg et al., 1995). Initialement proposé par Berg et ses collaborateurs (1995), le jeu de la confiance (i.e., *Trust Game*) a été adapté de très nombreuses fois, avec récemment des versions informatisées ayant vu le jour (Paxton & Glanville, 2015). Ce scénario possède un certain nombre d'avantages par rapport aux mesures

auto-rapportées. Le premier est inhérent à la situation, qui permet de placer les individus dans une situation d'altruisme (Brulhart & Usunier, 2012) et permet d'observer des comportements pouvant suggérer une intention de confiance (Gill et al., 2005 ; Mayer et al., 1995). Dans cette situation de jeu, le fait d'envoyer une somme d'argent correspond à un comportement de confiance, permettant d'intégrer des éléments comportementaux à l'établissement de la confiance d'un individu. Le deuxième avantage est notamment lié à l'aspect ludique de la situation, qui permet de limiter les biais de désirabilité sociale liés à l'expérimentation (Nederhof, 1985). L'inconvénient majeur de cette méthode de mesure est que la confiance est uniquement mesurée en tant que comportement (Mayer et al., 1995 ; Schlosser et al., 2006 ; Thielmann & Hilbig, 2015), or plusieurs chercheurs considèrent qu'un comportement de confiance ne se traduit pas nécessairement par l'établissement d'un lien de confiance (Lount et al., 2008 ; Mayer et al., 1995).

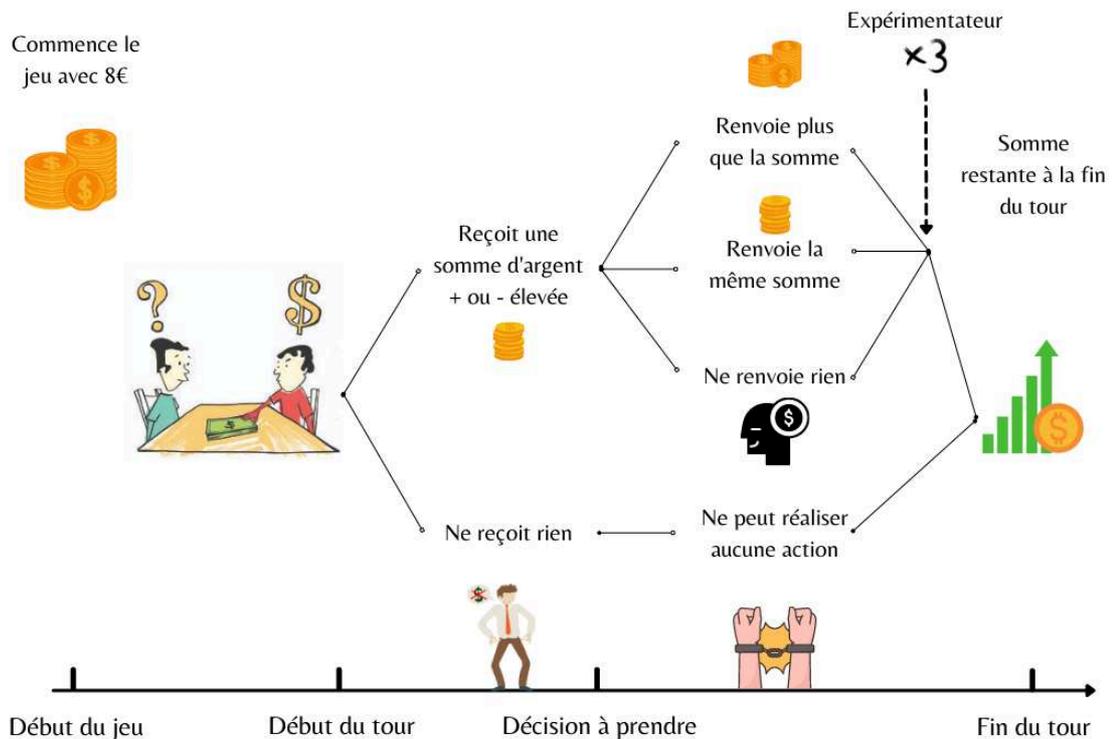
Ainsi, ces deux méthodes s'avèrent complémentaires et pourraient aboutir à une mesure plus complète de la confiance, couplant une mesure comportementale directe (i.e., sous forme de comportement de confiance) à une mesure subjective (i.e., sous forme de score à une échelle ; Glaeser et al., 2000). Des travaux réalisés par Paxton et Glanville (2015) combinent notamment ces deux méthodes de mesure. En effet, ces auteurs ont élaboré une étude expérimentale utilisant le jeu de la confiance (i.e., *Trust Game* ; Berg et al., 1995) dans une version informatisée, ayant pour objectif d'étudier les comportements liés à la confiance. Il s'agit en particulier des comportements tels que le fait de donner une somme d'argent, de redonner une partie de cette somme ou de garder la totalité, sachant que le but *in fine* est de détenir la somme d'argent la plus élevée possible à la fin du jeu.

Le participant démarre la partie avec une somme de 8€. S'ensuit un tour de jeu où le participant reçoit une somme d'argent plus ou moins élevée de la part d'un deuxième joueur, auquel cas il peut décider d'effectuer un comportement de confiance (i.e., renvoyer la même somme ou une somme supérieure) ou pas (i.e., conserver le montant). Dans tous les cas de figure, l'expérimentateur multiplie par 3 la somme renvoyée par le participant. Si le participant ne reçoit pas de somme au début du tour, il ne peut réaliser aucune action. Notons que cette situation peut être vécue comme une transgression de la part du *trustor*, dans la mesure où ce comportement n'est pas en

accord avec ses attentes vis-à-vis du *trustee* (Desmet et al., 2011 ; Lount et al., 2008 ; Ma et al., 2019). Cette procédure se reproduit 10 fois au total, le participant ayant dix tours de jeu à accomplir et dix partenaires différents à chacun de ces tours. Afin de mieux visualiser cette tâche, nous avons représenté la version du jeu de la confiance (cf. [Figure 4](#)) utilisée par Paxton et Glanville (2015) :

Figure 4

Schéma du jeu de la confiance utilisé par Paxton et Glanville (2015)



La spécificité de cette version du jeu de la confiance réside dans l'induction d'un environnement pouvant être soit "Confiant" soit "Méfiant", permettant au participant de visualiser un tableau des dix tours précédant son arrivée. L'environnement "Confiant" montre une tendance à effectuer des comportements de confiance entre les paires de joueurs tandis que l'environnement "Méfiant" montre la tendance inverse. De plus, le comportement des joueurs associés au participant est en accord avec l'environnement d'attribution. La mesure des comportements de confiance des participants est couplée à la mesure de la CG en début et en fin de passation, afin d'étudier son évolution.

Les résultats rapportés par ces auteurs vont dans le sens de la conception “malléable” de la confiance généralisée, avec des résultats qui soutiennent une adaptation en fonction des interactions passées et de l’interaction présente. Paxton et Glanville (2015) proposent que cette adaptation serait le résultat d’une reformulation constante du niveau de confiance des participants, en particulier après des expériences incongruentes avec leur niveau initial de confiance généralisée. Cette reformulation se ferait par un processus dynamique de sommation d’expériences en établissant des généralités à partir des interactions.

De nombreuses études témoignent d’un intérêt grandissant pour la composante affective liée à la confiance et pour les émotions qui contribuent à sa dynamique (Gillespie & Mann, 2004 ; Johnson & Grayson, 2005 ; Schoorman et al., 2007 ; Wang et al., 2016). Robbins (2016b) propose que l’émotion serait antérieure à la phase de formation de la confiance, du fait que l’évaluation cognitive ou *appraisal*, liée au jugement de fiabilité, aurait lieu en aval du jugement émotionnel. Dans le chapitre suivant, nous allons développer le lien partagé entre émotions et confiance, ainsi que la spécificité des méthodes permettant de mesurer les émotions, ouvrant des perspectives jusqu’ici peu explorées quant à la mesure combinée et simultanée de la confiance et des émotions.

Que faut-il retenir ?

- Une relation de confiance est un cycle régénératif composé au minimum de :
 - deux entités (i.e., un *trustor* et un *trustee*),
 - un partage de responsabilité,
 - une action importante pour l’entité qui attribue sa confiance,
 - une prise de risque liée à un manque de contrôle sur la situation.
- La confiance est dynamique, multidimensionnelle, et multi-niveaux. Elle dépend simultanément de multiples facteurs liés aux caractéristiques individuelles (i.e., la personnalité et la CG) et de l’environnement (i.e., le contexte) ;

- L'intention de confiance pourrait être établie à partir de la détection de la fiabilité, instantanée et automatique, conduisant le *trustor* à effectuer un comportement de confiance. La confiance serait établie en fonction du comportement de fiabilité du *trustee* et notamment de la perception de la fiabilité, plus lente et consciente ;
- La confiance repose sur une base cognitivo-affective et peut être différenciée en tant que trait (i.e., confiance généralisée) ou en tant qu'état (i.e., confiance spécifique à une situation) ;
- La confiance est mesurable au travers de mesures auto-rapportées mais peut également être inférée par des comportements de confiance.

2. Les émotions

2.1. Définition

Les émotions sont largement étudiées par la littérature en Psychologie depuis plusieurs décennies. Au fil du temps, de nombreux modèles pour appréhender les émotions ont émergé, ayant chacun leur spécificité et leur fondement théorique. Certains vont même jusqu'à se contredire au sujet de la primauté de la cognition sur l'émotion (Lazarus, 1984 ; Zajonc, 1984). Toutefois, ces modèles partagent de nombreux points communs et tendent à évoluer vers une même direction (i.e., pour une méta-analyse comparative, voir Moors, 2009). Les émotions sont communément définies comme des réactions ou changements rapides de l'état physiologique et psychologique, d'une durée relativement courte, en réponse à une situation spécifique (Keltner & Gross, 1999).

Sander (2022) complète cette définition en proposant que les émotions seraient décomposées en deux phases. La première phase consiste en un déclenchement initial lié à l'évaluation automatique et subjective d'un événement ou d'une situation (i.e., réelle, rappelée ou imaginée). Nous utilisons notamment le terme d'*appraisal* ou d'évaluation cognitive (Shuman et al., 2013). Cette évaluation peut être positivement ou négativement colorée, ce qui conduit à l'utilisation du terme de valence. La deuxième phase consiste en une réponse dans plusieurs composantes de l'organisme (i.e., Système nerveux périphérique, tendance à l'action, expression motrice et ressenti conscient). Nous nous référons spécifiquement à cette phase par l'utilisation du terme *arousal* (i.e., état d'excitation).

De plus, Sander (2022) explique que les processus psychologiques sont pour la plupart nécessaires à l'émotion en tant que telle (i.e., déclenchement, expression), qu'ils sont influencés par l'émotion (i.e., fonctions cognitives de base, fonctions exécutives, etc.) et qu'ils sont impliqués dans la modulation de l'émotion à travers la cognition (i.e., évaluation, suppression). Ceci met en évidence une relation bidirectionnelle entre cognition et émotion, l'une influençant l'autre. Storbeck et Clore (2007) soutiennent cette vision en proposant que la cognition et l'émotion seraient interactives et intrinsèquement liées. Lazarus (1984, p. 128) approfondit cette

réflexion dans des propos¹⁵ que nous avons pris le soin de traduire, en affirmant que “les émotions sont hautement sensibles aux changements dans la relation individu-environnement et à la manière dont ces changements sont évalués”. Une émotion peut ainsi être modulée par la cognition, à travers l’évaluation de la situation (i.e., *appraisal*). Cela signifie aussi que nous pouvons apprendre à contrôler nos émotions plutôt que de les subir, ceci grâce aux stratégies de régulation émotionnelle (Barbalet, 2011).

Les émotions influencent les fonctions cognitives de base mais aussi les fonctions exécutives. Elles ont notamment une influence sur le processus de prise de décision, même lorsque ce processus concerne des décisions complexes, d’ordre éthique (Gaudine & Thorne, 2001). Gaudine et Thorne (2001) avancent l’exemple d’une infirmière dont l’état affectif positif pourrait la conduire à surestimer à tort les chances de survie d’un patient. Il en résulte que l’état affectif, composé de la valence émotionnelle et de l’évaluation de la situation, pourrait influencer la décision d’attribuer de la confiance.

Il nous semble essentiel de préciser la distinction entre l’affect et les émotions. En effet, Feldman Barrett (2017) propose que l’affect est un état général lié aux sensations (i.e., valence : plaisant / déplaisant ; *arousal* : calme / activé). Cet auteur avance l’idée que l’affect survient constamment, au même titre que l’interoception (i.e., la conscience des sensations internes), et englobe simultanément les émotions et l’humeur. Rappelons qu’une émotion est un changement rapide de l’état physiologique et psychologique, déclenché par une situation spécifique, caractérisé par une durée courte (Keltner & Gross, 1999) et serait le résultat d’une configuration précise de l’affect. L’humeur, quant à elle, représente un changement d’état plus durable, faisant suite à la survenue d’une émotion.

À l’image de Robinson et ses collaborateurs (2013), nous ne souhaitons pas nous positionner au sein d’un seul modèle théorique afin de ne pas restreindre notre approche de la confiance. En effet, l’analyse de la littérature sur la thématique de la confiance indique un processus d’établissement dynamique, basé sur des paramètres liés à l’environnement, les caractéristiques individuelles et les expériences

¹⁵ “Emotions are highly sensitive to changes in the person-environment relationship and the way these changes are appraised.” (Lazarus, 1984, p. 128).

personnelles des individus. Dans ce sens, les émotions pourraient jouer un rôle modérateur durant toutes les phases de l'établissement de la confiance. Nous avançons par exemple que lors de la phase de formation, avant même toute forme d'interaction avec le *trustee*, l'état émotionnel initial du *trustor* pourrait moduler l'évaluation cognitive liée à la détection de la fiabilité du *trustee*. L'évaluation pourrait générer d'elle-même des émotions, qui pourraient influencer l'intention de confiance et par la suite, le comportement de confiance. Enfin, le comportement de fiabilité du *trustee* pourrait lui aussi être inducteur d'émotions, avec un effet sur la perception de la fiabilité et *in fine* sur la confiance-état. Concernant les phases de propagation, de renforcement, de dissolution ou de réparation, elles seraient intrinsèquement liées à un état émotionnel susceptible de les déclencher et de les précipiter. Dans la section suivante, nous allons prendre appui sur de nombreux travaux de recherche afin d'investiguer la relation qu'entretiennent les émotions et la confiance.

2.2. Relation entre émotions et confiance

La relation entre émotions et confiance n'est pas nécessairement une relation de cause à effet, mais les émotions, en raison de leur nature intense et en raison des changements brusques qu'elles provoquent, pourraient être susceptibles d'influencer l'établissement de la confiance. Précisons que même en l'absence d'émotions durant la phase de formation, le lien de confiance peut tout de même s'établir. Ainsi, contrairement à ce que propose Robbins (2016b), nous ne considérons pas l'émotion comme étant un antécédent à la confiance. En revanche, nous envisageons l'émotion comme étant un paramètre présent à toutes les phases du processus d'établissement de la confiance, jouant un rôle modérateur essentiel.

De manière générale, il est accepté que les émotions ont une influence sur la confiance (Dunn & Schweitzer, 2005). Cette relation fait l'objet d'un questionnement central dans l'approche psychologique mais également dans d'autres disciplines telles que les mathématiques (Beigi et al., 2016). En effet, il serait possible de modéliser mathématiquement la relation entre émotions et confiance et de prédire leur interdépendance. Comme nous l'avons exploré précédemment (cf. chapitre 1, [section 1.2](#)) le point de convergence entre les émotions et la confiance se retrouve dans la notion de confiance affective (i.e., confiance basée sur l'affect ; Gillespie & Mann,

2004) qui souligne le rôle clé des émotions et des sensations dans le processus d'établissement de la confiance (Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016).

Au regard de ces éléments, nous proposons que la confiance est une attente s'appuyant aussi bien sur une composante cognitive basée autant sur la croyance de la fiabilité de l'autre (i.e., la compétence perçue et l'intégrité) que sur une composante émotionnelle (i.e., la bienveillance). Ainsi, la définition de Mayer et ses collaborateurs (1995) prend appui sur une base cognitivo-affective, même si ceci n'est pas précisé par ces auteurs dans leur article d'origine.

Concernant l'étude de la relation entre émotions et confiance, les travaux de Dunn et Schweitzer (2005) s'avèrent incontournables. Plus précisément, ces auteurs ont étudié l'influence des émotions discrètes sur des jugements de confiance qui n'étaient pas liés à ces émotions. En particulier, ces jugements reflétaient les sentiments et les croyances des participants concernant une autre personne (i.e., *trustee*). Ces auteurs se sont intéressés à la valence et à l'évaluation du contrôle (i.e., *appraisal of control*) des émotions de colère, joie, tristesse, gratitude, orgueil et culpabilité. Pour ce faire, ils ont induit ces émotions au travers d'une tâche d'écriture dirigée, puis ont mesuré la confiance envers un *trustee* spécifique grâce à un questionnaire. À travers leurs résultats, Dunn et Schweitzer (2005) ont pu mettre en évidence qu'en fonction de leur valence, les émotions peuvent influencer la confiance. Les émotions ayant une valence positive augmentent la confiance tandis que les émotions ayant une valence négative la diminuent. Ces auteurs précisent que les émotions ont un effet plus ou moins prédominant sur la confiance en fonction des caractéristiques endogènes ou exogènes de celles-ci. En particulier, l'évaluation du contrôle est capitale pour comprendre l'influence d'une émotion sur l'établissement de la confiance. Dans ce sens, les émotions exogènes, évaluées comme étant contrôlées par autrui (i.e., colère, gratitude) ont un effet prédominant sur les émotions endogènes, évaluées comme étant contrôlées par l'individu (i.e., orgueil et culpabilité). Notons que le niveau de familiarité vis-à-vis du *trustee* conditionne l'influence des émotions sur la confiance : lorsqu'il s'agit d'une personne familière, l'effet des émotions est neutralisé. À l'inverse, lorsque le *trustee* est un inconnu, l'émotion de colère diminue la confiance tandis que l'émotion de gratitude l'augmente.

Durant la phase de formation d'une relation de confiance, nous proposons qu'un comportement de fiabilité inadapté aux attentes du *trustor* de la part du *trustee* peut générer une émotion négative exogène (i.e., provenant d'une autre personne) sur le *trustor*. Cette proposition va dans le sens des travaux de Lount et al. (2008), qui contrairement à Dunn et Schweitzer (2005), ont mesuré la confiance à travers une situation de jeu, le jeu de la confiance (Berg et al., 1995). Ils se sont notamment intéressés aux effets de la temporalité d'une transgression sur la confiance. Celle-ci désigne la situation dans laquelle le comportement de fiabilité d'un *trustee* n'est pas en accord avec les attentes du *trustor*. Dans le contexte du jeu de la confiance, elle correspond à la situation où le *trustee* n'envoie pas ou peu d'argent.

Leur version du jeu, composée de trente tours, démarrait par une description du jeu orientée vers la coopération, couplée à une transgression selon trois temporalités différentes. En effet, celle-ci pouvait avoir lieu immédiatement (i.e., Tours 1 et 2), précocement (i.e., Tours 6 et 7), tardivement (i.e., Tours 11 ou 12) ou ne jamais avoir lieu (i.e., condition contrôle). De plus, ces auteurs ont mesuré les impressions ainsi que les réactions émotionnelles des participants, à trois moments différents du jeu. Pour ce faire, ils ont utilisé une échelle de jugement interpersonnel (i.e., EJI), une question ouverte et deux échelles concernant l'état émotionnel créées pour cette étude. Les résultats de Lount et al. (2008) soulignent un effet de la temporalité de la transgression sur les comportements de confiance. Une transgression précoce correspond à une diminution des comportements de confiance et à une détérioration des jugements interpersonnels. L'émotion de colère était également plus importante lorsque la transgression se produisait tôt dans le jeu.

Le principe est identique lorsque le *trustee* manifeste un manque de confiance envers le *trustor*, avant même que le *trustor* n'ait pu détecter et percevoir la fiabilité du *trustee* (Cohen & Isaac, 2020). Plus précisément, Cohen et Isaac (2020) ont également utilisé le jeu de la confiance afin d'étudier l'effet de deux conditions, l'une confiante et l'autre méfiante, sur les comportements de confiance du *trustor*. De plus, ils ont étudié l'effet de la confiance perçue du *trustee* à travers une analyse de médiation. Dans la condition confiante, les participants étaient informés que le *trustee* avait reçu 20\$ et que celui-ci leur avait envoyé la totalité de cette somme. Dans la

condition méfiante, les participants étaient informés que le *trustee* avait reçu 2000\$ et que celui-ci leur avait envoyé 20\$ (i.e., correspond à 1% de la totalité de la somme).

Les résultats de ces auteurs indiquent une différence significative sur la somme renvoyée par les participants entre les deux conditions. En effet, ceux qui envoient des sommes plus élevées sont ceux qui sont affectés à la condition confiante, comparés à ceux affectés à la condition méfiante. De plus, l'analyse de médiation confirme que les comportements de confiance des participants sont médiés par la confiance perçue du *trustee*. Ceci est en partie expliqué par le fait que les participants s'attendent à ce qu'on leur fasse confiance, ce qui contraste avec la condition méfiante. Considérés conjointement, ces résultats avancent l'idée qu'un manque de confiance envers le *trustor*, avant même que l'intention de confiance ne soit établie, pourrait induire davantage d'émotions négatives et être délétère pour l'établissement de la confiance.

De surcroît, les travaux de Myers et Tingley (2016) s'intéressent à l'influence des émotions sur la confiance en utilisant le même contexte expérimental (i.e., jeu de la confiance). À l'image de Dunn et Schweitzer (2005), ces auteurs ont induit des émotions de colère, d'anxiété, de culpabilité et de joie au travers d'une tâche d'écriture dirigée. Cette tâche était couplée à une mesure de ces émotions mais aussi de l'affect général (i.e., positif ou négatif) grâce à l'échelle PANAS-X (Watson & Clark, 1994). À l'issue du complètement de cette échelle, les participants devaient prendre part à une version du jeu de la confiance qui reprenait les règles d'origine (Berg et al., 1995). La mesure de la confiance, opérée grâce à une échelle créée par Glaeser et ses collaborateurs (2000), avait lieu avant la phase expérimentale et à la fin de celle-ci.

Leurs résultats vont dans le sens de ceux de Dunn et Schweitzer (2005), à savoir qu'une émotion négative peut avoir une influence sur la confiance d'un individu. En revanche, les résultats de Myers et Tingley (2016) se différencient de ceux de Dunn et Schweitzer (2005) dans la mesure où cette émotion négative doit être évaluée comme étant génératrice d'incertitude (i.e., *low-certainty appraisal*) quant à son origine. Dans ce sens, Myers et Tingley (2016) avancent l'idée que l'anxiété, une émotion à valence négative basée sur l'émotion primaire de peur et dont l'origine serait incertaine, aurait une influence sur la confiance. Ceci n'est pas le cas pour l'émotion de colère, qui n'est pas génératrice d'incertitude étant donné que l'origine de cette émotion est connue. Ainsi, un degré d'anxiété élevé étant générateur

d'incertitude conduirait à une diminution des comportements de confiance en raison d'une augmentation de la perception du risque (Lerner & Keltner, 2001).

Plus récemment, Ma et ses collaborateurs (2019) ont également utilisé le jeu de la confiance en étudiant l'influence de la transgression sur la confiance, à l'image de Lount et al. (2008). La particularité de leur étude réside dans l'intérêt porté au lien entre le comportement de confiance, la fiabilité perçue, le fait que le transgresseur (i.e., *trustee*) présente ses excuses et les émotions négatives. Les excuses du *trustee* prenaient la forme d'une note à la fin du tour de jeu, que nous avons traduit et où étaient écrits les mots suivants : "Je suis vraiment désolé de ne pas vous avoir rendu 30 jetons, ce n'est pas juste pour vous et j'en prends la responsabilité" (Ma et al., 2019, p. 3)¹⁶.

Dans la continuité des travaux précédents (Dunn & Schweitzer, 2005 ; Myers & Tingley, 2016), ces chercheurs ont rapporté des résultats concluants sur l'influence des émotions négatives sur les comportements de confiance. Plus précisément, les participants ayant ressenti des émotions négatives ont moins tendance à effectuer un transfert d'argent envers le *trustee*. Ce constat serait le résultat de la relation entre la perception de la fiabilité et le fait que les transgresseurs présentent ou pas des excuses. Ainsi, lorsqu'un transgresseur ne présente pas d'excuses, la perception de la fiabilité de celui-ci est au plus bas, ce qui induit une émotion négative et donc un transfert d'argent moins important. Ces travaux de recherche soulignent l'importance particulière des émotions dans leur relation avec la confiance. Dans leur continuité, nous proposons qu'une expérience caractérisée par une émotion donnée permet de faciliter ou d'entraver la formation d'un lien de confiance et de renforcer ou fragiliser un lien déjà établi.

Une étude en particulier établit un lien entre des émotions primaires (Ekman, 1973 ; Ekman & Davidson, 1994) et la confiance (Kugler et al., 2020). En effet, Kugler et ses collaborateurs s'intéressent à la relation entre l'émotion primaire de dégoût et la confiance à travers l'analyse des expressions faciales des participants, couplée à l'utilisation du jeu de la confiance. La passation était informatisée et était composée de dix tours de jeu. Parallèlement à la mesure des expressions faciales, des

¹⁶ "I'm really sorry I didn't return 30 tokens to you, it's not fair to you and I take responsibility." (Ma et al., 2019, p. 3).

échelles de mesure des émotions étaient administrées (i.e., PANAS-X ; Watson & Clark, 1994) avant et après les tours n°1, n°4, n°7 et n°10. Les participants pouvaient être aléatoirement affectés à la place de joueur n°1 (i.e., envoi d'une première somme d'argent) ou à la place de joueur n°2 (i.e., réception de la somme du joueur 1 puis renvoi d'une deuxième somme d'argent).

Les résultats de ces chercheurs indiquent une relation entre la confiance et certaines émotions primaires détectées par l'analyse des expressions faciales. En particulier, les émotions de peur et de surprise sont négativement corrélées à la confiance. Cette corrélation négative est encore plus saillante avec l'émotion de dégoût. En revanche, lorsque les résultats des échelles de mesure des émotions sont inclus, cette corrélation s'estompe, potentiellement en raison de l'aspect réflexif de l'évaluation de l'émotion. Ainsi, ces auteurs avancent l'idée que ces résultats seraient biaisés par le processus cognitif lié à l'évaluation, ce qui n'est pas le cas des résultats liés à l'analyse des expressions faciales. Les résultats de Kugler et al. (2020) indiquent que les émotions de dégoût, de surprise et de peur seraient des indicateurs de la méfiance.

Cette étude nous indique que le choix d'employer le découpage en émotions primaires (i.e., joie, colère, tristesse, dégoût, surprise et peur) pour étudier leur lien avec la confiance est judicieux, étant donné la simplicité de ce découpage mais également pour des raisons méthodologiques liées à la mesure de ces émotions. Dans la section suivante, nous allons nous intéresser spécifiquement à la question de la mesure des émotions, en partant des approches classiquement utilisées jusqu'aux approches les plus récentes.

2.3. Mesurer les émotions

La mesure des émotions fait l'objet de travaux en Psychologie depuis de nombreuses décennies. Les mesures sont classiquement effectuées grâce à des échelles telles que celle du SAM (i.e., *Self-Assessment Manikin*) de Bradley et Lang (1994) ou le différenciateur sémantique de Mehrabian et Russell (1974). Néanmoins, les mesures de ce type présentent un inconvénient important qui est celui du critère écologique de la situation. En effet, le simple fait d'exposer un participant à une échelle de mesure de l'émotion pourrait modifier son ressenti et donc sa réponse. De nouveau, le biais de

désirabilité sociale lié à l'expérimentation pourrait également influencer les réponses des participants, qui ont tendance à estimer leur état émotionnel comme étant plus positif qu'il ne l'est en réalité (Nederhof, 1985).

Les avancées technologiques récentes nous permettent de récolter des données en temps réel tout en dénaturant au minimum la relation entre le participant et la tâche. En effet, la mesure de certains paramètres physiologiques ou biométriques (i.e., conductance électrodermale, fréquence cardiaque, température corporelle et oculométrie) peut fournir des informations concernant les changements d'état émotionnel des individus lors de tâches mettant en jeu le fonctionnement cognitif (Crosby et al., 2001). En particulier, l'étude de l'oculométrie ou *eye tracking* (i.e., analyse des mouvements oculaires) se situe parmi les paramètres biométriques les plus intéressants en matière de confort pour le participant, puisqu'elle ne nécessite pas d'électrodes à placer sur le corps (Just & Carpenter, 2018). De plus, l'oculométrie peut apporter des informations intéressantes quant à l'état émotionnel, que nous détaillerons dans la partie suivante.

2.3.1. Oculométrie

L'oculométrie est l'étude des paramètres oculaires (i.e., trajectoire du regard, durées de fixation et diamètre pupillaire). Dotée d'une grande précision, elle permet d'identifier les mouvements oculaires et les variations du diamètre pupillaire invisibles à l'œil nu grâce à des dispositifs discrets (i.e., d'une taille de quelques centimètres sur l'un des côtés d'un écran) et non-invasifs (i.e., n'ayant pas de contact direct avec le participant).

Dans le cadre de l'approche psychologique, l'oculométrie est classiquement utilisée dans l'étude de la compréhension de textes et pour évaluer l'expertise dans un domaine (Gegenfurtner et al., 2011 ; Just & Carpenter, 2018). Néanmoins, son utilisation s'est récemment étendue à d'autres champs d'application, tels que l'analyse des sites web (Wang et al., 2014) ou la psychologie du consommateur (Wedel et al., 2019). En raison des liens robustes existant entre les paramètres oculaires et les émotions, l'oculométrie peut apporter un éclairage en temps réel sur l'état émotionnel de l'individu (i.e., charge cognitive, stress, fatigue et *arousal* ; Porta et al., 2012).

Par exemple, lors d'une tâche d'induction émotionnelle par images, l'oculométrie identifie un allongement des temps de fixation et une dilatation pupillaire (Lanata et al., 2011). Dans ce cas, la présence sociale sur les images attire le regard et l'attention (Sivaji et al., 2011), notamment lorsque les images induisent une émotion (Lang et al., 1997). La dilatation pupillaire est expliquée par les émotions de valence positive induites par ces images (Sivaji et al., 2011) et par l'induction d'un degré d'excitation (i.e., *arousal*) élevé (Bradley et al., 2008).

Au-delà du lien existant entre l'oculométrie et les émotions, les travaux de Kret et De Dreu (2019) apportent un éclairage précis sur la relation entre le diamètre pupillaire et la confiance. Précisons que ces résultats concernent la pupille du *trustee* et non celle du *trustor*. Ces auteurs ont déterminé que les individus ont tendance à faire confiance à une personne joyeuse plutôt qu'à une personne en colère en raison de la dilatation de ses pupilles. En effet, les individus manifestant de la joie ont les pupilles dilatées, ce qui inspire plus de confiance qu'une personne en colère, dont les pupilles sont contractées. Les participants vont jusqu'à attribuer des traits plus positifs à ces personnes-là, tels que l'amabilité, l'attraction et la fiabilité. Le regard étant d'une importance capitale dans la communication, la taille de la pupille a une signification sociale importante, et peut refléter des états cognitifs et affectifs essentiels lors d'une interaction sociale. De plus, la réciprocité est plus importante lorsque les pupilles sont dilatées, et pourrait potentiellement conditionner des décisions sociales telles que l'établissement de la confiance.

Un deuxième paramètre biométrique, que nous allons développer dans la section suivante, est l'expression faciale du *trustor*, en raison de son lien direct avec les émotions ressenties par celui-ci. Les émotions, comme nous l'avons vu précédemment (cf. [section 2.2](#)), sont intrinsèquement liées à la confiance, ce qui rend particulièrement attractive la possibilité de les mesurer de manière écologique et non-invasive (i.e., une simple caméra est nécessaire).

2.3.2. Les expressions faciales

Parmi ses nombreux travaux de recherche sur la thématique des émotions, Ekman (1973) propose une théorie du caractère universel des émotions. Cette théorie propose qu'indépendamment de la culture et du vécu, chaque individu ressent des

émotions. Selon cet auteur, la meilleure méthode pour étudier les émotions est l'identification et la caractérisation des expressions faciales qui demeurent identiques indépendamment des différences inter-individuelles. Ainsi, les expressions faciales universelles de joie, de tristesse, de colère ou de peur restent autant valables pour les individus vivant au Pôle Nord que pour les individus vivant dans les montagnes de l'Atlas (Ekman et al., 1969). C'est à partir de ce constat universel et de six combinaisons majeures récurrentes que Ekman et Davidson (1994) ont pu caractériser les émotions primaires discrètes dites basiques¹⁷ (i.e., joie, colère, tristesse, dégoût, surprise et peur). Pour identifier et quantifier ces expressions faciales, Ekman et Friesen (1978) créent un système de traitement à partir des micro-expressions du visage appelé le *Facial Action Coding System* (i.e., FACS). Ces travaux ont déclenché l'intérêt d'étudier des émotions autrement que par des mesures auto-rapportées.

Toutefois, les expressions faciales pouvant varier parmi des milliers de configurations différentes, leur codage manuel s'avère fastidieux et extrêmement dépendant de l'expertise très fine du codeur. C'est pour cette raison que des logiciels de traitement automatique des expressions faciales ont récemment vu le jour, ce qui permet de décoder et d'analyser en temps réel l'émotion ressentie par le participant. L'un de ces logiciels de traitement est le logiciel Affectiva®, qui a récemment été validé pour mesurer spécifiquement les émotions de joie et de colère (Kulke et al., 2020).

Certaines études antérieures mettent en évidence un lien existant entre les expressions faciales du *trustee* et la confiance attribuée par le *trustor*. En particulier, Galinsky et ses collaborateurs (2020) étudient le lien entre l'expression faciale du *trustee* et la fiabilité perçue. Pour ce faire, ces auteurs ont effectué une enquête en ligne qui consistait en l'évaluation de l'intensité de la joie d'individus photographiés (i.e., *trustee*) ainsi que de leur fiabilité. L'intensité de la joie était évaluée au travers de l'échelle SAM (Bradley & Lang, 1994) et la fiabilité était évaluée grâce à une échelle créée pour les besoins de leur étude. Les photographies, au nombre de trente-six, étaient tirées de l'*IASLab Face Set*¹⁸. Elles étaient composées de dix-huit

¹⁷ Ces émotions primaires constituent la palette de base d'émotions mixtes plus complexes, mettant en jeu des nuances de plusieurs émotions primaires (Braniecka et al., 2014) qui ne feront pas l'objet de ce travail de thèse.

¹⁸ <https://www.affective-science.org/face-set.shtml>

photographies d'hommes et de dix-huit photographies de femmes, présentant une expression faciale pouvant être neutre ou calme¹⁹. Les résultats de ces auteurs montrent un lien robuste entre l'expression faciale du *trustee* et sa fiabilité perçue. En effet, les *trustees* présentant une expression faciale calme étaient évalués comme ayant une plus grande intensité de joie et une fiabilité supérieure aux *trustees* présentant une expression faciale neutre. Précisons que Galinsky et ses collaborateurs (2020) dénotent un biais concernant les participants du genre féminin. En effet, ceux-ci évaluent les *trustees* dont le genre est identique au leur comme étant plus fiables. À l'inverse, ce biais est inexistant pour les participants du genre masculin.

Campellone et Kring (2013) ont utilisé le jeu de la confiance pour identifier le rôle de l'expression faciale du *trustee* et de son comportement sur la confiance du *trustor*. Ils ont constaté que lorsque le *trustee* présente une expression faciale de joie et qu'il effectue un comportement de fiabilité en accord avec les attentes du *trustor*, ce contexte encourage le *trustor* à effectuer un comportement de confiance. Ainsi, la combinaison entre l'expression faciale de joie et un comportement de fiabilité de la part du *trustee* adapté aux attentes du *trustor* semblent fonctionner en synergie, favorisant l'établissement de la confiance du *trustor*.

Ozono et ses collaborateurs (2010) ont également utilisé une version du jeu de la confiance mettant en jeu la présence de photographies pour mesurer la confiance des participants. Leurs résultats indiquent que les participants ont attribué plus de confiance aux *trustees* de genre féminin ayant une expression faciale de joie. Il est à noter que lorsque tous les *trustees* sont inclus dans l'analyse, les participants attribuent moins de confiance à ceux ayant une expression faciale de joie lorsqu'elle est accompagnée d'un comportement de fiabilité en accord avec celle-ci. Ces résultats indiquent qu'une présence trop importante d'éléments de fiabilité pourrait conduire à une baisse de la confiance, ce qui contredit les résultats de Campellone et Kring (2013).

Les travaux de Li et ses collaborateurs (2017) peuvent apporter des éléments de clarification au regard de ces résultats, en établissant des liens entre l'expression faciale, le comportement du *trustee*, la confiance et le comportement de confiance.

¹⁹ Les auteurs précisent qu'une expression faciale calme possède une valence émotionnelle identique à l'expression faciale de joie, mais avec un niveau d'*arousal* moins élevé.

D'après leurs résultats, la confiance attribuée par le *trustor* serait davantage influencée par l'expression faciale du *trustee* plutôt que par son comportement. En d'autres termes, un individu serait en mesure de détecter la fiabilité en fonction de l'expression faciale du *trustee* (i.e., sur des critères perceptifs) indépendamment des actions que celui-ci effectue. En revanche, lorsque le comportement de fiabilité est présenté en amont de l'expression faciale, celui-ci est bénéfique à l'intention de confiance et au comportement de confiance.

Dans un domaine différent, Kim et Park (2017) ont étudié l'influence des expressions faciales dans une situation de financement participatif (i.e., *crowdfunding*). Ces chercheurs ont remarqué une augmentation (i.e., 5%) des sommes envoyées lorsque le créateur de l'appel à financement (i.e., le *trustee*) apparaît sur une photographie en souriant. En revanche, une diminution est constatée lorsque la photographie montre une expression faciale neutre ou négative par rapport à une situation contrôle (i.e., pas de photographie). Ces résultats indiquent que l'expression faciale positive du *trustee* a une influence sur la qualité globale perçue du projet présenté et sur la confiance qui y est associée.

Ces études possèdent un même fil conducteur : celui d'étudier l'influence des expressions faciales du *trustee* sur la confiance. Toutefois, aucune d'entre elles n'étudie les expressions faciales du *trustor* durant l'interaction. À notre connaissance, une seule étude a pu mettre en évidence des liens entre les expressions faciales du *trustor* et la confiance accordée par celui-ci (Kugler et al., 2020). En effet, les résultats de Kugler et ses collaborateurs (2020) indiquent un lien entre l'expression faciale de dégoût et la confiance, le dégoût étant négativement corrélée à celle-ci. Néanmoins, la version du jeu de la confiance utilisée par ces auteurs ne met pas en jeu une photographie du deuxième joueur, ce qui, d'après de nombreux travaux, semble jouer un rôle essentiel (Campellone & Kring, 2013 ; Galinsky et al., 2020 ; Ozono et al., 2010 ; Li et al., 2017). Étant donné la relation intrinsèque entre la confiance et les émotions, il nous semble judicieux d'étudier parallèlement ces deux notions à travers les mesures biométriques et la mesure de la confiance. La section suivante va nous permettre de synthétiser ces éléments théoriques sous forme d'un modèle intégratif mettant en avant le caractère dynamique, multidimensionnel et multi-niveaux de la

confiance, avec la prise en considération de certains paramètres pouvant influencer son établissement.

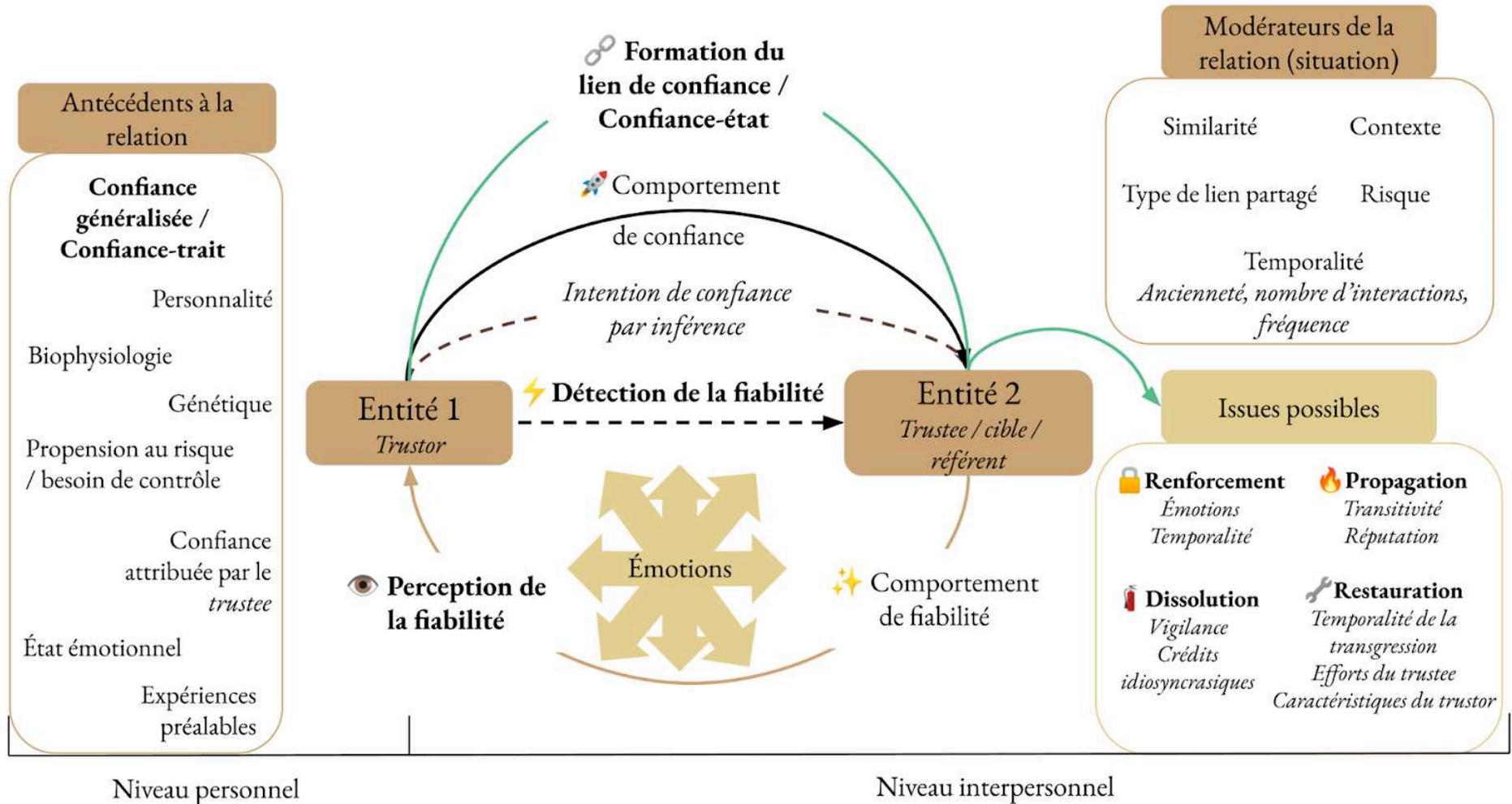
2.4. Une vision d'ensemble de la confiance

Suite à cette analyse de la littérature disponible sur la confiance, les émotions et leurs liens théoriques, nous avons tenté de modéliser (cf. [Figure 5](#)) les éléments liés à sa dynamique, à partir de la phase de formation en envisageant différentes phases ou issues possibles.

Nous proposons un Modèle INTégratif de la DYNamique de la Confiance (i.e., MINDYC) :

Figure 5

Modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC) tant au niveau personnel qu'au niveau interpersonnel



Ce modèle, issu de notre propre analyse de la littérature, se distingue des modèles existants de Mayer et al. (1995) et Mooradian et al. (2006) dans la mesure où il prend en compte la confiance en tant que processus global et non réduit à une situation spécifique. Il se caractérise par une volonté d'intégration entre différents processus susceptibles d'être intrinsèquement liés à l'établissement d'une relation de confiance et des facteurs pouvant influencer sa mise en place. En effet, les antécédents sont des facteurs en mesure d'influencer la relation de confiance avant même qu'elle ne se forme. Les modérateurs, quant à eux, sont des facteurs liés au contexte (i.e., situation), susceptibles d'influencer le lien de confiance au moment précis de sa formation. Un dernier apport de notre modèle est d'intégrer les issues possibles d'une relation de confiance, renforçant son originalité par rapport aux modèles existants. Ainsi, nous proposons des étapes qui se suivent de la manière suivante :

1. Prise en compte (i.e., passive) des antécédents ;
2. Détection de la fiabilité à travers la première impression, basée sur une composante affective liée au ressenti viscéral ;
3. Création d'une intention de confiance par inférence ;
4. Comportement de confiance du *trustor* ;
5. Comportement de fiabilité *du trustee* ;
6. Perception de la fiabilité selon les facteurs de compétence perçue, bienveillance et intégrité, basée sur une composante cognitive liée à la réflexivité ;
7. Formation du lien de confiance, en fonction des facteurs modérateurs pouvant aboutir à l'une des quatre issues possibles ;
8. Mise à jour de certains antécédents au regard de l'interaction.

Précisons que les émotions sont présentes en tant que facteur modérateur à chacune de ces étapes, pouvant précipiter ou atténuer chacune de celles-ci. Suite à la construction de ce modèle, nous proposons un découpage de la confiance en trois facettes potentielles. La première facette correspondrait à une confiance de type primaire, instinctive (i.e., automatique) et indépendante du contexte, basée sur le processus de détection de la fiabilité (Bonnenfon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017). Ce type de confiance, établi instantanément à partir de la première impression, serait dénué de toute forme de raisonnement et serait lié au ressenti affectif ou viscéral de

l'individu. La deuxième facette correspondrait à une confiance de type secondaire, cognitive (i.e., contrôlée) et dépendante du contexte, basée sur le processus de perception de la fiabilité (Mayer et al., 1995). Ce type de confiance, établi lors d'une interaction plus longue en fonction de la fiabilité manifestée par le *trustee* (i.e., comportement et facteurs de perception de la fiabilité), serait le résultat d'un raisonnement lié à des considérations d'ordre cognitif ou réflexif du *trustor*. Enfin, la troisième facette correspondrait à une confiance de type tertiaire, basée sur les caractéristiques personnelles (i.e., antécédents) de l'individu, en particulier sur la confiance généralisée (Uslaner, 2002). Ce type de confiance, dont l'action serait passive, serait en lien avec les deux autres facettes en modulant la création de nouveaux liens de confiance.

Dans le chapitre suivant, nous allons étudier la notion de confiance en lien avec le numérique, sous l'angle de l'interaction entre l'être humain et l'interface numérique. Il nous servira à poser les bases nécessaires pour appréhender la confiance en tant que notion non limitée par les contraintes physiques de l'environnement.

Que faut-il retenir ?

- Les émotions et la confiance sont intrinsèquement liées, la confiance ayant une composante affective ;
- Elles peuvent être présentes à toutes les phases de la dynamique de la confiance et peuvent jouer un rôle modérateur central ;
- De manière générale, les émotions positives augmentent le niveau de confiance, tandis que les émotions négatives le diminuent ;
- Les émotions provenant d'une source extérieure (i.e., exogènes) sont prépondérantes sur les émotions internes (i.e., endogènes) ;
- L'émotion primaire de joie est prédictrice de la confiance. À l'inverse, la peur et le dégoût sont prédictrices de la méfiance ;
- La mesure de l'émotion par des paramètres biométriques est complémentaire à celle de la confiance.

3. La confiance médiatisée en contexte numérique

3.1. *La notion d'interface numérique et le lien possible avec la confiance*

Une interface est définie par le dictionnaire Larousse (s.d.) comme étant une “limite commune à deux systèmes, permettant des échanges entre ceux-ci”. Une deuxième définition provenant de la même source est celle d’un “plan ou surface de discontinuité formant une frontière commune à deux domaines aux propriétés différentes et unis par des rapports d'échanges et d'interaction réciproques”. En d'autres termes, une interface numérique constitue la frontière entre un individu et le monde numérique, ouvrant ainsi la possibilité de communication entre ces deux systèmes.

Comme nous l'avons évoqué dans notre introduction, la tendance générale du monde actuel est à la numérisation de nos rapports et à un recours quasi systématique à la technologie (i.e., au moins dans les pays développés). Cette numérisation de nos rapports confère une grande importance aux interfaces, notamment numériques, en tant que frontières d'échanges et d'interaction, dans la mesure où l'individu peut accéder à une extension de ses possibilités d'action, tout en étant plus vulnérable à l'influence du dispositif. À titre d'exemple, un *smartphone* peut s'avérer très utile dans la recherche d'informations sur Internet, mais peut également constituer un danger pour l'utilisateur dans la mesure où ce dispositif ouvre la possibilité aux prélèvements d'informations à son insu.

L'étude des interfaces numériques et leur interaction avec les êtres humains est sensiblement ancrée dans l'approche ergonomique. L'ergonomie est définie comme étant “La discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système, et la profession qui applique les principes théoriques, données et méthodes en vue d'optimiser le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes.” (Société d'ergonomie de langue française, s.d.). Elle a pour objectif d'étudier les aspects physiques du travail et l'ensemble des facteurs physiologiques humains (i.e., ergonomie physique) ainsi que les interactions avec un dispositif ou un produit qui nécessite l'utilisation des fonctions cognitives de base (i.e., ergonomie cognitive).

En particulier, l'ergonomie cognitive est le domaine de l'ergonomie qui s'intéresse aux IHM (i.e., interaction humain-machine). Dans ce contexte, il est important de définir la relation qu'entretiennent l'interface et l'utilisateur pour accomplir un objectif. Notre réflexion se base sur les travaux de Folcher et Rabardel (2004) qui identifient trois approches pour interpréter les relations que les êtres humains entretiennent avec les machines et les dispositifs techniques, matériels ou symboliques (appelés également artefacts) :

- Celles qui se centrent sur l'interaction entre l'humain et la machine (i.e., IHM) ;
- Celles qui rassemblent l'humain et la machine en tant que système engagé dans une tâche (i.e., SHM) ;
- Celles qui se centrent sur la médiation de l'activité par l'usage d'artefacts.

Pour les besoins de ce travail de thèse, nous détaillerons uniquement l'approche centrée sur l'interaction entre l'être humain et la machine (i.e., IHM). Dans cette approche, Folcher et Rabardel (2004) considèrent l'être humain et la machine comme étant deux entités hétérogènes, en interaction à travers un dispositif qu'est l'interface. Ces chercheurs considèrent l'interaction comme étant le processus de confrontation entre l'être humain et la machine. L'interface constitue la partie matérielle et logicielle de la machine, permettant d'interagir avec l'être humain (ex : un écran d'ordinateur ou un écran tactile). De manière générale, l'IHM est analysée en fonction de la tâche, constituée de la tâche prescrite, soit l'objectif à atteindre et de la tâche effective, correspondant au résultat (Leplat, 2004).

La tâche est réalisée à travers l'activité, qui correspond à la suite d'actions ayant pour objectif de résoudre la tâche. Dans ce cadre, l'interaction fait l'objet d'une genèse instrumentale (Cerratto Pargman et al., 2018), orientée simultanément vers l'individu (i.e., assimilation et accommodation des possibilités d'action²⁰ ; Piaget, 1976) et vers la machine (i.e., spécification et enrichissement de ses propriétés pour l'action et l'activité²¹). Folcher et Rabardel (2004) utilisent le terme d'instrumentation pour la genèse instrumentale orientée vers le l'individu et d'instrumentalisation pour

²⁰ Le sujet prend conscience de sa capacité à agir sur l'environnement.

²¹ Une nouvelle fonctionnalité ou un enrichissement des propriétés de la machine émerge de cette genèse instrumentale, ce qui lui confère un nouveau statut au sein de l'interaction.

la genèse instrumentale orientée vers la machine. Dans la section suivante, nous allons développer l'importance des émotions dans l'interaction, avec une exploration du lien existant entre les caractéristiques liées au design d'un objet ou interface et sa composante affective.

3.2. *Le design émotionnel*

Dans ses premiers travaux, Norman (1988) propose une approche ergonomique appelée CCU (i.e., conception centrée utilisateur). Celle-ci constitue un cadre de travail permettant de développer des solutions à des problèmes en impliquant la prise en compte de la perspective humaine au sein des étapes de conception. Ainsi, les écarts entre les attentes des utilisateurs et les équipes de production sont réduits au minimum et les solutions s'avèrent plus adaptées au public cible. La mise en application de cette approche et ses retombées conduisent Norman (2004) à mettre en évidence un lien existant entre le design d'un objet et l'émotion qui lui est associée.

En effet, il avance qu'il est impossible de concevoir une solution sans prendre en compte la sphère émotionnelle qui y est associée : tout élément constitutif du design permettant d'induire une émotion est en mesure de renforcer son attractivité. Norman (2004) propose notamment l'effet esthétique-utilisabilité, en affirmant que ce qui attire est perçu comme plus utilisable (Cawthon & Moere, 2007). Ceci s'explique par le fait que ce qui est attractif véhicule une émotion positive, ce qui incite les utilisateurs à agir de manière plus créative. Cette approche est celle du design émotionnel.

À titre d'exemple, le design émotionnel se manifeste lorsque nous avons un choix à effectuer entre deux voitures, l'une utilitaire et l'autre luxueuse. Le choix s'avère simple et pourtant les deux voitures sont composées des mêmes pièces, possèdent les mêmes fonctions et auront strictement la même utilité : celle de transporter l'utilisateur d'un point A à un point B. La raison pour laquelle les individus privilégient une voiture au design aérodynamique, harmonieux et aux couleurs élégantes est qu'en plus de son utilité, la voiture luxueuse procure une sensation agréable et lui confère un certain statut.

Plusieurs auteurs (Ho & Siu, 2015 ; Norman, 2004 ; Desmet et al., 2007) soulignent que le design émotionnel est omniprésent dans notre quotidien, à travers

des produits ou des services conçus pour s'intégrer à la sphère personnelle des utilisateurs, induire des émotions et promouvoir des expériences positives. Ces expériences créent une connexion entre les utilisateurs et les objets, rendant les expériences mémorables et modifiant la perception des utilisateurs à leur égard. Par exemple, l'utilisation du design émotionnel peut conduire à une influence positive dans le cadre de l'apprentissage (Plass & Kaplan, 2016 ; Plass et al., 2014 ; Um et al., 2012).

Par ailleurs, Desmet (2012) met en avant que les produits qui évoquent des émotions positives sont achetés et utilisés plus souvent, augmentant par la même occasion le plaisir perçu lors de leur utilisation. D'un point de vue psychologique, le lien entre émotion et cognition est capital pour comprendre le design émotionnel. En effet, la perception étant sensiblement liée à l'état émotionnel, les connexions entre les êtres humains et les objets peuvent s'opérer à trois niveaux (Norman, 2004) :

- Le niveau viscéral,
- Le niveau comportemental,
- Le niveau réflexif.

Le niveau viscéral fait appel à nos réactions initiales lorsque nous sommes exposés pour la première fois à un produit (i.e., première impression). Il concerne l'influence émotionnelle immédiate d'un produit, lié notamment à l'aspect esthétique et à la qualité perçue à partir du visuel et de la sensation suscitée (i.e., niveau sensoriel).

Le niveau comportemental concerne l'utilisabilité du produit plutôt que son apparence : il s'agit alors d'une évaluation de sa performance dans les fonctions désirées, le plaisir associé et sa facilité d'utilisation. C'est à ce stade qu'une première opinion justifiée sur le produit et sur son utilisation est générée. Un bon design comportemental est centré sur la compréhension et la satisfaction des besoins des personnes qui utilisent le système.

Le niveau réflexif dépend de notre capacité à projeter l'influence du produit dans notre vie une fois qu'il a été utilisé²². Par exemple, l'identification aux valeurs attachées au produit et l'expression des sensations lors de l'utilisation sont des

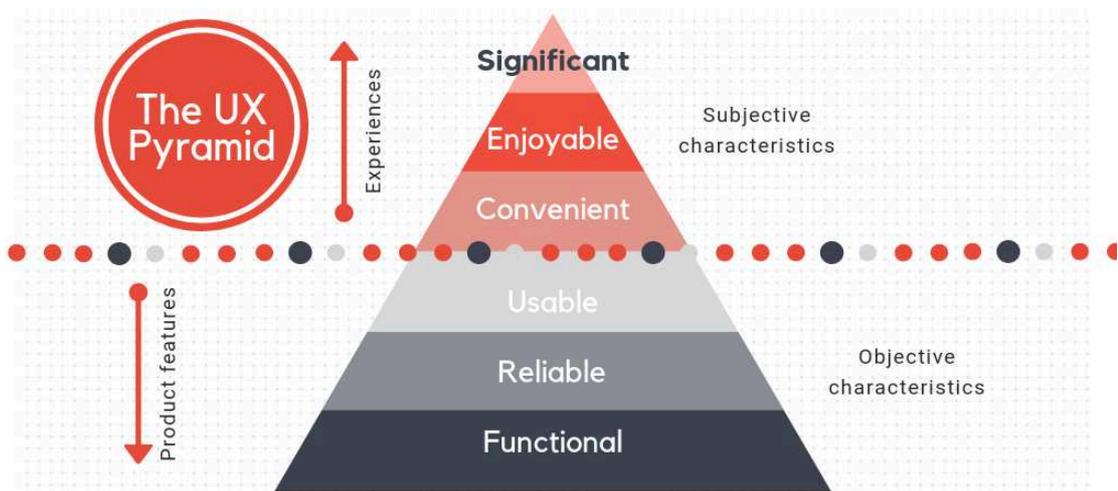
²² Le niveau réflexif serait révélateur de l'utilisation des capacités méta-cognitives.

marqueurs du niveau réflexif. C'est à ce niveau que se crée le désir des utilisateurs à utiliser un produit donné. Un produit qui apporte quelque chose dans la vie de l'utilisateur sera utilisé à maintes reprises : celui-ci peut renvoyer à un état d'esprit positif, un souvenir agréable ou même à une identification de soi.

Notons que ces niveaux proposés par Norman (2004) nous permettent d'établir des parallèles avec la littérature de la confiance (i.e., confiance viscérale, comportement de confiance, confiance réflexive), non seulement par l'utilisation d'une terminologie identique mais également au regard des processus impliqués qui sont très similaires. Ce constat nous permet d'avancer que la confiance et le design émotionnel pourraient être intrinsèquement liés. Les caractéristiques du design émotionnel d'un produit peuvent être représentées sous forme de pyramide hiérarchique (cf. [Figure 6](#)) :

Figure 6

La pyramide de l'UX (i.e., User Experience), proposée par le site web www.syndicode.com



Dans le cas d'une interface numérique, les caractéristiques objectives liées aux fonctions du produit sont :

- L'utilité : permet aux utilisateurs d'accéder aux informations dont ils ont besoin (i.e., *functional*) ;

- Fiabilité²³ : ne présente pas d’erreurs de fonctionnement qui conduisent à l’arrêt de la tâche (i.e., *reliable*) ;
- Utilisabilité : permet une utilisation fluide et intuitive (i.e., *usable*).

Les caractéristiques subjectives liées aux expériences avec l’interface sont :

- Praticité : utilisation transférable à d’autres situations et qui inspire les usagers à l’utiliser (i.e., *convenient*) ;
- Agréabilité : design qualitatif, agréable, harmonieux qui inspire les utilisateurs à partager leur utilisation avec les autres (i.e., *enjoyable*) ;
- Significativité : personnalisable à l’image des utilisateurs, avec pour intérêt l’amélioration de leurs compétences et de leur vie en général (i.e., *significant*).

L’étude des caractéristiques subjectives nous permet de constater que les émotions jouent un rôle essentiel notamment dans la dimension agréable et mémorable du design (i.e., le haut de la pyramide). Ceci indique que dès le moment où les attentes objectives de base (i.e., utilité, fiabilité et utilisabilité) sont comblées, les caractéristiques émotionnelles deviennent centrales à l’attractivité d’un produit ou d’une interface. Les travaux de Walter (2011) fournissent une explication à ce constat, en proposant que les expériences émotionnelles laissent une empreinte en mémoire, ce qui aurait pour effet de favoriser les capacités cognitives de l’utilisateur. Ainsi, les expériences émotionnellement positives seront plus mémorables et plus prégnantes pour celui-ci, ce qui permet d’utiliser le produit plus facilement. Par exemple, un site web au design agréable et facile à prendre en main conduira à une expérience positive, créant une connexion avec l’utilisateur et encourageant son utilisation. À l’inverse, un site web qui interpelle par sa lenteur ou par sa faible utilisabilité restera en mémoire de manière négative.

Les travaux de Brangier et Bastien (2010) permettent de consolider ces éléments théoriques dans le sens où, pour ces auteurs, les interfaces seraient dotées d’un degré d’émotionnalité (Duczman et al., 2016). Pour ces auteurs, l’omniprésence des interfaces dans tous les domaines de la vie couplée à la capacité de toute interaction à susciter des émotions pourrait générer des conséquences

²³ Souvent intégrée à l’utilisabilité.

comportementales vis-à-vis des utilisateurs. Plus précisément, l'évaluation cognitive de l'interface couplée aux réactions affectives et aux conséquences émotionnelles amènent l'utilisateur à porter un jugement composite. Brangier et Bastien (2010) avancent l'idée que ce serait ce jugement qui serait à l'origine de conséquences comportementales telles que l'envie de posséder et d'utiliser une interface. Dans ce sens, ces auteurs soulignent l'importance de placer les émotions au centre de la réflexion ergonomique (i.e., *funologie*, composée du terme *fun* en anglais, qui correspond à l'amusement).

Dans ce sens, Gasah et ses collaborateurs (2019) s'intéressent à l'émotionnalité des interfaces dans le cadre d'un enseignement en format *e-learning* pour un public composé d'enfants âgés de quatre à cinq ans. Cet enseignement avait pour objectif d'augmenter la motivation des enfants envers le contenu pédagogique grâce aux émotions positives d'amusement et d'enthousiasme. Pour ce faire, ces auteurs ont procédé à la mise en place d'une étude en trois phases. La première phase consistait en la création d'un cahier des charges pour la création du design émotionnel d'interfaces. La deuxième correspondait à l'application de ce cahier des charges dans une application *e-learning*. La troisième et dernière phase correspondait à l'évaluation de cette application à travers une méthode quantitative et une méthode qualitative. Cette étude permet à Gasah et ses collaborateurs (2019) de proposer une série de recommandations permettant d'induire des émotions positives au travers d'une interface, même lorsque cette dernière est portable (i.e., smartphone, tablette). Des paramètres tels que les éléments liés à la mise en page (i.e., *layout*), la couleur et la typographie sont en mesure d'influencer l'état émotionnel des individus. Ces résultats vont dans le sens des travaux de Dries-Tönnies (2015), dans la mesure où les caractéristiques visuelles peuvent influencer les capacités de résolution d'une tâche. En effet, dans le cas d'une concordance entre le type d'amorce et le type de tâche, la résolution de la tâche est facilitée, induisant en parallèle un vécu plus positif. Par exemple, si l'objectif est de susciter de l'excitation, la meilleure configuration est d'utiliser une mise en page standard, la couleur orange et la typologie "Comic Sans Ms". Notons que ces auteurs vont jusqu'à considérer la confiance comme étant une émotion résultant d'un investissement d'énergie mentale ou émotionnelle (i.e.,

cathected emotion). Cette conception souligne l'investissement important et lourd de conséquences que représente une attribution de confiance.

Dans la lignée de ces travaux, notons qu'une interface peut être instrumentalisée au point d'agir sur une dimension sociale et être de nature persuasive (i.e., persuasion technologique ; Nemery et al., 2009a). Ceci est notamment le cas d'une interface qui a pour objectif de modifier une attitude ou un comportement de manière subtile voire masquée (Nemery et al., 2009b). La persuasion peut se situer à un niveau macro²⁴ ou à un niveau micro²⁵ et se base autant sur des aspects statiques que sur des aspects dynamiques de l'interface, que nous ne détaillerons pas dans ce travail de thèse²⁶ (Nemery et al., 2009a, 2009b). Le design émotionnel établit une connexion forte entre l'approche ergonomique et les émotions.

Le lien entre la confiance et les émotions étant bien étayé dans la littérature utilisant l'approche psychologique, il s'avère intéressant d'investiguer l'existence possible d'un lien entre la confiance et les interfaces numériques. Ce questionnement fait l'objet de recherches antérieures au sein de l'approche ergonomique (Lankton et al., 2015 ; Xu et al., 2014) ayant permis d'identifier un type de confiance appelée la confiance technologique, qui sera détaillé dans la section suivante.

3.3. La confiance technologique

La confiance technologique, définie par Xu et ses collaborateurs (2014) comme étant la confiance envers une technologie de manière générale ou envers un dispositif technologique. Dans le cadre de ce travail de thèse, nous centrerons notre réflexion spécifiquement sur les dispositifs technologiques (i.e., interfaces numériques). Plus précisément, il s'agit de la confiance qu'un individu attribue à ce dispositif technologique (i.e., DT) comme étant en mesure de l'assister à accomplir un objectif, dans une situation caractérisée par l'incertitude et la vulnérabilité. Ainsi, nous pouvons constater que même lorsque le *trustee* est un DT, nous retrouvons les mêmes principes élémentaires de la relation de confiance que ceux définis par Mayer et ses collaborateurs (1995).

²⁴ Lorsque l'interface est entièrement conçue pour modifier un comportement.

²⁵ Lorsque l'interface possède certains éléments pouvant modifier un comportement mais n'est pas initialement conçue dans cet objectif.

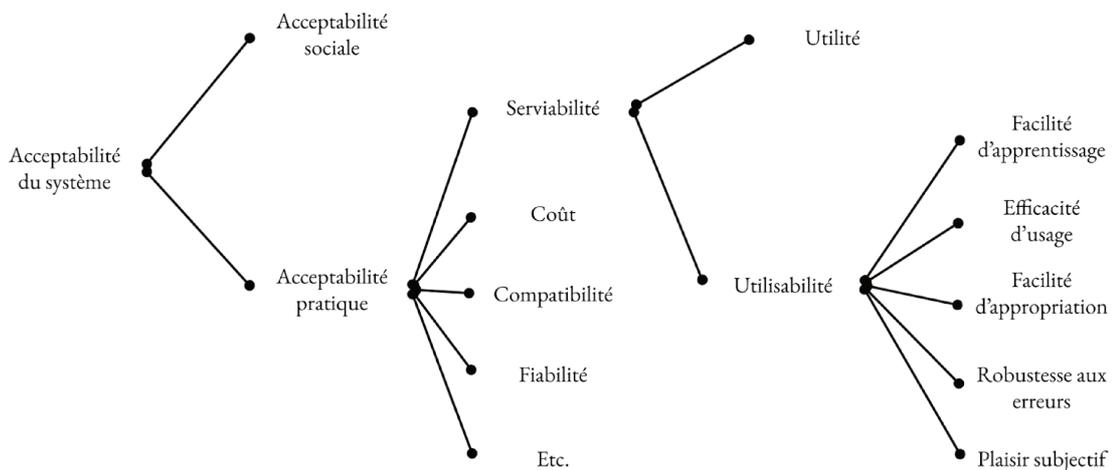
²⁶ Les 12 critères d'ergonomie persuasive sont disponibles dans les articles de Nemery et al. (2009a, 2009b).

La notion de fiabilité, que nous pourrions caractériser comme le “comportement” du DT pour répondre aux objectifs du *trustor*, est capitale. Il est important de préciser que dans ce cas, la fiabilité est purement technique, excluant ainsi les notions de volition (i.e., la capacité à faire un choix) et de pensée éthique, propres au comportement humain (Lankton et al., 2015). La notion d’incertitude serait équivalente à l’absence de contrôle (Mayer et al., 1995) tandis que la vulnérabilité serait équivalente au risque associé à la relation (Schoorman et al., 2007).

Les recherches de Lankton et ses collaborateurs (2015) confortent cette vision, en proposant que la confiance technologique partage des similarités avec la confiance envers les êtres humains. Toutefois, celle-ci repose en partie sur des critères ergonomiques tels que l’utilité et l’utilisabilité (Slade et al., 2015), permettant d’influencer l’acceptabilité d’un DT (Lankton et al., 2015). Les travaux de Nielsen (1993, p. 25) permettent de clarifier ces trois notions, à travers un modèle que nous avons pris le soin de traduire (cf. [Figure 7](#)) :

Figure 7

Modèle des attributs de l'acceptabilité d'un système de Nielsen (1993)



Ce modèle définit la notion d’acceptabilité d’un système (i.e., DT), considérée par Nielsen (1993) comme étant la capacité d’un système à satisfaire tous les besoins et les critères des utilisateurs, ainsi que de toutes les parties prenantes. L’acceptabilité est composée d’un aspect social (i.e., le système doit être socialement désirable) et d’un aspect pratique. L’acceptabilité pratique réunit simultanément les aspects

techniques (i.e., compatibilité entre systèmes, fiabilité, coût, etc.) et la notion de serviabilité, qui correspond à la capacité d'un système à accomplir un but recherché. La serviabilité est elle-même composée de l'utilité (i.e., la fonctionnalité du système peut accomplir ce qui est nécessaire) et l'utilisabilité (i.e., la capacité des utilisateurs à utiliser cette fonctionnalité). S'agissant de l'utilisabilité, elle concerne tous les aspects d'un système en interaction avec l'humain. Afin d'être aussi utilisable que possible, un système doit pouvoir garantir une facilité d'apprentissage (i.e., l'utilisation du système est facile à apprendre), une efficacité d'usage (i.e., une fois apprise, l'utilisation permet un haut niveau de productivité) et une facilité d'appropriation (i.e., l'utilisateur peut reprendre facilement l'utilisation du système malgré un temps sans utilisation). Enfin, il doit manifester une robustesse aux erreurs (i.e., le nombre d'erreurs est faible, et le cas échéant, la récupération est simple) et engendrer du plaisir subjectif (i.e., les utilisateurs prennent plaisir à utiliser le système et l'apprécient).

La notion d'acceptabilité fait partie intégrante du processus d'adoption d'un DT, qui correspond à un continuum partant d'une acceptabilité *a priori* à une acceptation, pouvant aboutir à une appropriation (Reerink-Boulanger, 2012). Ce processus d'adoption est intrinsèquement lié à des facteurs affectivo-motivationnels, tels que la motivation, le plaisir perçu et les réactions émotionnelles face à un DT (N. P. Y. Martin, 2018). Deux modèles majeurs de l'acceptabilité, à savoir le modèle TAM (Davis et al., 1989) et UTAUT (Venkatesh et al., 2003), sont en mesure de prédire l'intention d'utilisation d'un DT en fonction de ces paramètres. Précisons qu'une adaptation du modèle UTAUT intègre la confiance en tant que facteur modérateur de l'intention d'utilisation (Arfi et al., 2021 ; Slade et al., 2015). De surcroît, Lankton et ses collaborateurs (2015) considèrent que les DT possèdent un degré "d'humanité", qui peut varier en fonction de chaque technologie et qui permet de les différencier. À travers ce concept, un DT peut être plus "proche de l'humain" ou à l'opposé, plus "proche d'un système". D'après ces auteurs, pour déterminer le degré d'humanité d'un DT, l'individu se base sur :

- La présence sociale,
- La notion d'affordance, avec en particulier :
 - Les affordances sociales,
 - Les affordances pour la socialisation.

La présence sociale correspond à “la capacité d’une technologie à transmettre des signaux sociaux” (Lankton et al., 2015, p. 886)²⁷. Ainsi, la présence d’images d’êtres humains, des visages capables de manifester une émotion ou un agent de recommandation seraient à l’origine d’une plus grande présence sociale.

La notion d’affordance est définie par Gibson (1977) comme étant la combinaison entre les propriétés physiques de l’environnement et les actions possibles d’un être vivant dans cet environnement. Cette combinaison résulte en une opportunité d’action permettant à l’individu d’agir sur l’environnement, que ce soit avec son propre corps ou au moyen d’outils (Osiurak et al., 2017). Une affordance émerge à partir de la réactivation de traces présentes en mémoire, créées lors d’expériences sensori-motrices passées (Brunel et al., 2009 ; Osiurak & Badets, 2016). Cette réactivation, possible à travers le processus d’énaction (Varela et al., 2017), permet la simulation des expériences sensori-motrices en fonction de l’environnement interne (i.e., le système cognitif) et externe (i.e., l’environnement).

Dans le cas d’une interface numérique ou d’un DT, l’émergence d’une affordance dépend de la relation²⁸ entre l’utilisateur et le dispositif (Lankton et al., 2015). Dans ce sens, c’est la relation à l’objet qui *afforde* et non pas l’objet en lui-même (Gibson, 1977). Ainsi, une absence totale d’interactions préalables avec une interface ne peut faire émerger une affordance dans la mesure où cette interface est dénuée de possibilités d’action pour l’individu. De la même manière, les paramètres de l’interaction présente conditionnent l’émergence d’une affordance.

En particulier, les affordances sociales correspondent aux “potentiels d’action que les personnes s’offrent mutuellement” (Lankton et al., 2015, p. 886)²⁹. Par exemple, le comportement humanoïde (i.e., la capacité à répondre aux commandes vocales) d’un DT tel qu’Alexa® ou Siri® peut être à l’origine d’une affordance sociale, permettant ainsi d’interagir avec le DT. Enfin, les affordances pour la socialisation sont des “potentiels d’action qu’offre l’environnement pour assister et établir des interactions avec d’autres personnes” (Lankton et al., 2015, p. 886)³⁰. Un

²⁷ “A technology’s ability to transmit social cues.” (Lankton et al., 2015, p. 886).

²⁸ Cette relation dépend du degré d’humanité, un dispositif pouvant être proche d’un être humain ou proche d’un système.

²⁹ “Possibilities for action that people offer one another.” (Lankton et al., 2015, p. 886).

³⁰ “Action potentials the environment offers that support and enable interactions with other people.” (Lankton et al., 2015, p. 886).

exemple est celui des sites de réseaux sociaux permettant d'atteindre d'autres personnes à travers sa visibilité et à engager une grande diversité d'interactions sociales.

D'après Lankton et ses collaborateurs (2015), lorsque ces paramètres sont élevés, le degré d'humanité est proche de l'humain. À l'inverse, si ces paramètres sont faibles, le degré d'humanité est proche d'un système. Le degré d'humanité est essentiel pour déterminer la confiance technologique qui se base, en fonction de celui-ci, sur :

- Des facteurs de perception de la fiabilité applicables à l'être humain (i.e., compétence perçue, bienveillance et intégrité) ;
- Des facteurs de perception de la fiabilité applicables à un système (i.e., fonctionnalité, serviabilité et prédictibilité).

D'après ces auteurs, ces facteurs partagent des similarités conceptuelles dans la mesure où la compétence perçue est équivalente à la fonctionnalité ; la bienveillance est équivalente à la serviabilité et l'intégrité est équivalente à la fiabilité. Lorsque le degré d'humanité du DT est faible, ce sont les facteurs de perception de la fiabilité applicables à un système qui ont une influence plus importante sur la confiance technologique. À l'inverse, lorsque le degré d'humanité est élevé, ce sont les facteurs de perception de la fiabilité applicables à l'être humain qui ont une influence plus importante sur la confiance technologique.

La notion de confiance technologique permet de comprendre que la confiance peut s'appliquer aux DT et à la technologie de manière globale. Ainsi, la confiance ne se limite pas à des entités physiques et peut s'appliquer *envers* un contexte numérique. Toutefois, le questionnement reste ouvert quant aux relations de confiance ayant lieu *à travers* un contexte numérique, que nous allons présenter dans la section suivante.

3.4. La confiance en ligne

La confiance en ligne ou "e-confiance" est définie par Beldad et ses collaborateurs (2010) comme étant la confiance appliquée au contexte numérique. De manière semblable, De Vries (2006), Grodzinsky et al. (2011) et Weckert (2005) vont jusqu'à la considérer comme une transposition de la confiance en face à face (i.e., non médiatisée) au monde numérique, ce qui indique que ces deux types de confiance

partagent un degré de similarité très important. Xiao et ses collaborateurs (2019) caractérisent la confiance en ligne comme étant essentielle pour minimiser les risques et incertitudes entre deux entités lors d'un échange en ligne.

Un exemple de mise en évidence de la confiance en ligne est celui de la rencontre entre deux utilisateurs d'un site de réseau social. Dans ce cas, malgré le fait que ces utilisateurs ne se soient jamais rencontrés physiquement et qu'ils ne partagent pas des connaissances en commun, cette rencontre peut aboutir à la création d'un lien de confiance. Un deuxième exemple est celui de la confiance attribuée à une entreprise de e-commerce avec laquelle un utilisateur a établi un lien de confiance au fil du temps, malgré l'absence totale d'interactions physiques avec celle-ci. Dans la section suivante, nous allons détailler les spécificités de la confiance en ligne afin de comprendre précisément la dynamique de sa mise en œuvre.

3.4.1. Spécificités de la confiance en ligne

La grande majorité des recherches sur la confiance en ligne s'intéresse à l'établissement de la confiance entre un utilisateur et un site web. Dans ce cadre précis, la confiance en ligne se base principalement sur des paramètres liés au design³¹ du site web pour être créée (Hausman & Siekpe, 2009). En effet, dès les premières minutes, les utilisateurs évaluent la capacité du site web à répondre à leurs besoins à travers sa structure (Koufaris & Hampton-Sosa, 2004). Ainsi, Koufaris et Hampton-Sosa (2004) proposent que la confiance en ligne soit une construction multidimensionnelle³² qui inclut :

- La propension à la confiance ou confiance généralisée,
- Une croyance générale concernant la fiabilité du *trustee*,
- Des croyances spécifiques par rapport à l'intégrité, la compétence et la bienveillance du *trustee*,
- Des intentions de confiance.

Afin de fournir une vision plus étendue, il est essentiel d'étudier la relation de confiance ayant pour cible (i.e., *trustee*) une entité numérique générale (i.e., un autre

³¹ cf. Chapitre 3, section 3.

³² Malgré la spécificité de la confiance en ligne dans ce cadre précis, nous identifions des parallèles clairs entre cette vision et l'établissement de la confiance interpersonnelle (détection et perception de la fiabilité, dimension affective).

utilisateur connecté grâce à une interface numérique, un agent de recommandation, etc.). Parmi les travaux de recherche incontournables sur la thématique de la confiance en ligne, ceux de McKnight et Chervany (2001) avancent l'idée que l'établissement d'une relation de confiance en ligne est dépendante de 3 composantes principales :

- Deux antécédents de la relation de confiance :
 - La confiance dispositionnelle ou confiance généralisée (Uslaner, 2002), qui module l'établissement des liens de confiance ;
 - La confiance institutionnelle, semblable à la confiance technologique (Xu et al., 2014), s'appuie sur l'assurance structurale (i.e., garanties et procédures permettant d'atteindre le succès) et la normalité situationnelle (i.e., impression d'environnement ordonné et normal, permettant d'atteindre le succès).
- La confiance envers l'entité, composée :
 - De croyances de confiance (i.e., compétence, bienveillance, intégrité et prédictibilité) ;
 - D'intentions de confiance (i.e., observables à travers les comportements de confiance).

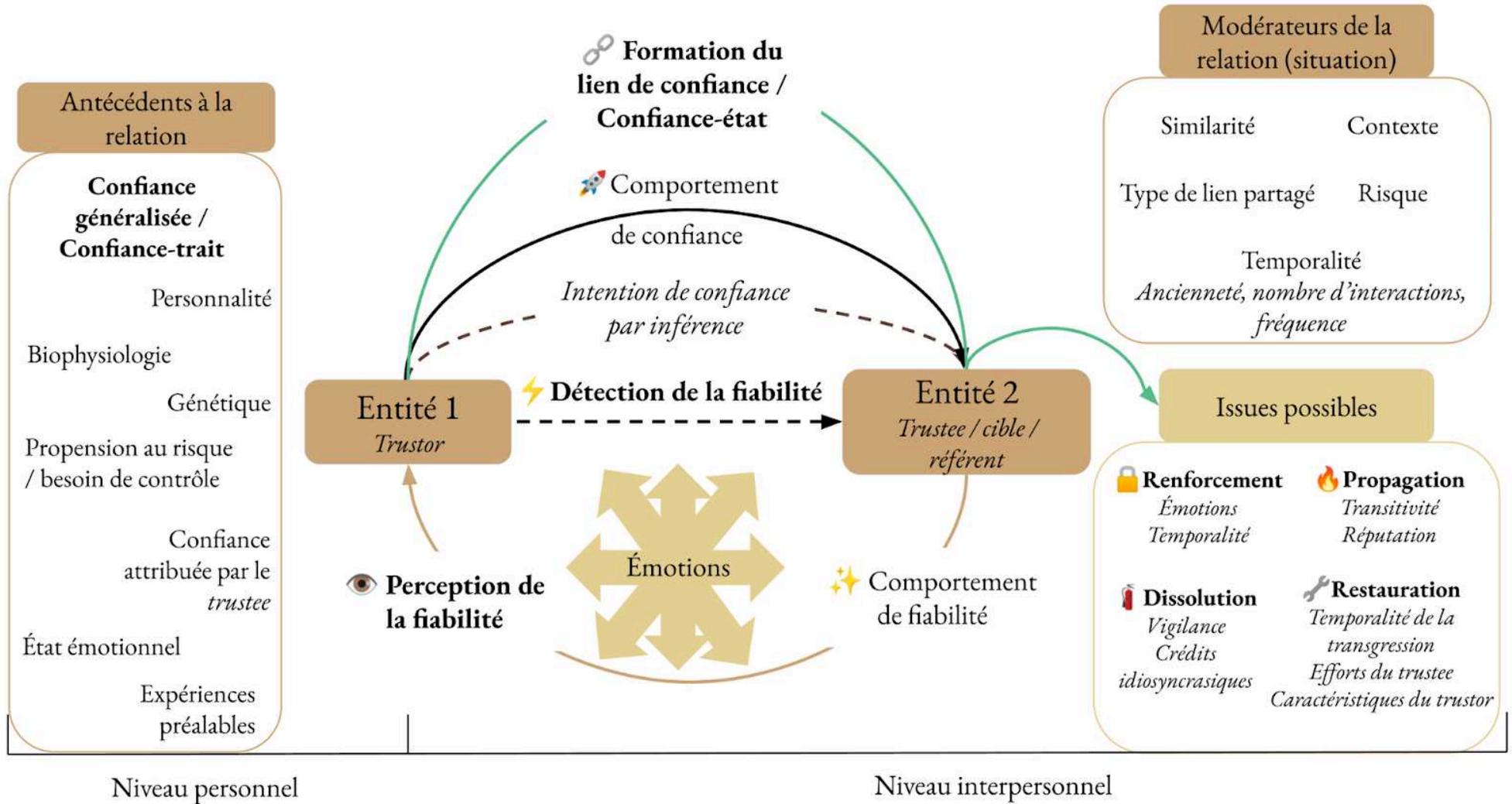
McKnight et ses collaborateurs (1998) proposent que pour s'établir, la confiance en ligne passe successivement par trois étapes. La première consiste en l'établissement de croyances de confiance (i.e., fiabilité perçue), formées à partir des premières impressions (Meyerson et al., 1996), du degré de similarité et des stéréotypes (Morgan & Hunt, 1994). La deuxième concerne l'établissement des intentions de confiance, suivie de la manifestation des comportements de confiance lorsque les trois composantes principales sont validées. En somme, cela indique que pour établir une relation de confiance dans un environnement médiatisé par ordinateur, l'entité à laquelle la confiance est attribuée doit faire preuve de compétence dans le cadre concerné, tout en communiquant de manière agréable afin de transmettre une image bienveillante. De plus, elle doit chercher à préserver les intérêts du *trustor* et doit avoir un comportement prédictible, même en dehors de la relation de confiance.

De plus, la relation de confiance en ligne est modérée par la facilité du *trustor* à établir des nouveaux liens de confiance (i.e., confiance généralisée) et par la confiance que l'utilisateur a envers la technologie (i.e., dans ce cas précis, la structure

du web). Il doit être noté que les modèles de McKnight et Chervany (2001) et de Koufaris et Hampton-Sosa (2004) considèrent des paramètres d'établissement de la confiance qui sont très similaires à ceux inclus dans notre modèle intégratif de la dynamique de la confiance (i.e., MINDYC). Ainsi, qu'il s'agisse de confiance interpersonnelle ou de confiance en ligne, les individus se basent sur des critères similaires afin d'établir un lien de confiance. Dans ce sens, notre modèle (cf. [Figure 5](#)) et ceux de ces auteurs (Koufaris & Hampton-Sosa, 2004 ; McKnight & Chervany, 2001) possèdent de nombreux points communs :

Figure 5

Modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC) tant au niveau personnel qu'au niveau interpersonnel



Le premier point commun consiste à considérer la confiance généralisée en tant qu'antécédent de la relation de confiance, permettant de faciliter ou d'entraver la mise en place du lien de confiance. Le deuxième concerne une confiance globale de la situation impliquant la détection de la fiabilité du *trustee*. Le troisième se réfère à la perception de la fiabilité du *trustee*, à travers les croyances de confiance (McKnight & Chervany, 2001) qui sont une transposition quasi exacte des facteurs de perception de la fiabilité³³, présents dans notre modèle et dans celui de Koufaris et Hampton-Sosa (2004). La seule distinction concerne la prédictibilité, présente dans le modèle de McKnight et Chervany (2001), qui est propre aux facteurs de perception de la fiabilité applicables à un système (Lankton et al., 2015) mais qui prend sens dans un contexte numérique.

Enfin, les trois modèles mettent en jeu des intentions de confiance, manifestées par des comportements de confiance. Malgré certaines caractéristiques spécifiques à la confiance en ligne (i.e. médiatisée), sa forte ressemblance avec la confiance en face à face (i.e., non médiatisée) pose des interrogations quant à leur similitude. Dans la section suivante, nous allons détailler les différences et les similitudes existant entre ces deux types de confiance.

3.4.2. Points de convergence entre confiance en ligne et confiance en face à face

Au-delà des nombreux points de convergence entre la confiance en face à face et la confiance en ligne évoqués dans la partie précédente, nous ne pouvons pas les considérer comme étant strictement identiques. La différence majeure réside dans leur contexte d'émergence : contrairement à la confiance en face à face qui émerge entre deux entités en interaction dans un même espace physique, la confiance en ligne se développe dans un environnement médiatisé par une interface numérique (Grodzinsky et al., 2011).

Cette spécificité liée au contexte modifie inévitablement le rapport entre les deux entités (i.e., *trustor* et *trustee*). En effet, la confiance en ligne devient nécessaire pour diminuer le risque et l'incertitude perçue en raison des caractéristiques non matérielles de la relation (Gefen, 2000 ; Xiao et al., 2019). Certes, la confiance en face

³³ Compétence perçue, bienveillance et intégrité.

à face prend également en compte la notion de risque et d'incertitude, mais celles-ci sont principalement liées à l'interaction entre les entités.

En dépit de cette différence liée au contexte, Grodzinsky et ses collaborateurs (2011) identifient des similitudes :

- La confiance est une relation entre a (i.e., *trustor*) et b (i.e., le *trustee*) ;
- La confiance est une décision de a de déléguer à b un aspect important d'un objectif de a ;
- La confiance implique un risque : moins a possède d'informations sur b , plus ce risque est élevé et plus la confiance est requise ;
- Le *trustor* a s'attend à un bénéfice en faisant confiance au *trustee* b ;
- Le *trustee* b peut être conscient (ou pas) que le *trustor* a lui fait confiance ;
- Si le dénouement est positif lorsque a fait confiance à b , cela encourage a à continuer à faire confiance à b .

De plus, d'après Xiao et ses collaborateurs (2019), la confiance en ligne est modulée par la notion de transfert de confiance, qui correspond à un processus cognitif où la confiance d'un individu sur une entité inconnue peut être dérivée de la confiance envers une entité connue. Par exemple, lorsqu'un lien de redirection est présent dans un site web familier auquel une confiance est attribuée, le transfert de confiance permet d'attribuer de la confiance à ce nouveau site web par sa simple présence dans un environnement familier.

Ainsi, au même titre que la confiance en face à face (Guha et al., 2004 ; Ortega et al., 2012 ; Ziegler & Lausen, 2005), la confiance en ligne est susceptible de se propager notamment dans le cas des néophytes ou nouveaux utilisateurs (Jamali, 2010). Ce phénomène de propagation pourrait être conditionné par les mêmes paramètres de transitivité et de fusion présents dans la propagation de la confiance en face à face (Jøsang et al., 2006). Ces éléments nous permettent de constater que la confiance en ligne possède plus de similitudes que de différences avec la confiance en face à face. La seule différence majeure reste le contexte d'émergence. Dans la section suivante, nous allons détailler les déterminants de la confiance qui sont spécifiques au contexte numérique. Pour cela, nous allons prendre appui entre autres sur la méta-analyse réalisée par Karimov et ses collaborateurs (2011).

3.4.3. Les déterminants de la confiance spécifiques à un contexte numérique

La revue de littérature que nous avons réalisée nous a permis de relever un nombre important de paramètres susceptibles d'influencer la confiance dans un contexte numérique. Ces paramètres sont notamment étudiés dans une méta-analyse de Karimov et ses collaborateurs (2011), qui distinguent un élément particulièrement essentiel pour stimuler la confiance de l'utilisateur, en particulier lorsque le *trustee* est un site web : la *privacy*.

En effet, chaque individu possède des informations le concernant qui peuvent être considérées comme des données sensibles ou personnelles (Rahman et al., 2020). Il s'agit de données pouvant nuire directement à cet individu en cas de diffusion publique, portant atteinte à sa liberté, son image ou à la confidentialité le concernant. Les données sensibles concernent généralement des données bancaires, de santé ou liées à l'intimité. Concernant les données bancaires, il est évident que le risque majeur lié à leur diffusion est l'atteinte à l'intégrité des biens économiques. Contrairement à ce que nous pourrions imaginer, les données de santé ou liées à l'intimité ont une valeur très élevée dans le *dark net*, et peuvent être revendues par des sites ou des applications peu scrupuleuses. En effet, celles-ci peuvent être utilisées à des fins d'extorsion ou à l'encontre des intérêts de leur propriétaire. Le règlement général sur la protection des données (i.e., RGPD), instauré depuis 2016, consiste à réguler le flux des données sensibles ou personnelles de manière à augmenter le contrôle des individus vis-à-vis de celles-ci et de faire respecter leurs droits (Goddard, 2017). Ainsi, toute personne ou organisation qui recueille et traite de l'information liée aux citoyens de l'UE doit s'y conformer, indépendamment de leur localisation ou de l'endroit de stockage de ces données (Tankard, 2016). Goddard (2017) met en avant que ce règlement, centré sur l'individu, constitue un changement fondamental dans l'équilibre entre celui-ci et les organisations, promouvant la confiance entre ces deux acteurs.

La *privacy*, dont la définition a été traduite par nos soins, est considérée en tant que : "Droit d'une personne de garder sa vie personnelle ou ses informations personnelles secrètes ou connues seulement d'un petit groupe de personnes."

(Cambridge Dictionary, s.d.)³⁴. Li (2014) précise cette définition en caractérisant la *privacy* comme étant le contrôle désiré sur les données personnelles dans l'interaction sociale avec autrui. Dans ce cas, le terme "autrui" désigne une entité, qu'elle soit physique ou numérique. De plus, Li (2014) distingue deux types de *privacy* : la disposition à la *privacy*³⁵, qui correspond à un désir ou à un besoin général de *privacy* indépendamment du contexte et la *privacy* spécifique à une situation. La *privacy* est mesurable à travers des indicateurs comportementaux tels que les habitudes et les pratiques des utilisateurs concernant la gestion des données personnelles (Khan & Ikram, 2019).

Certains chercheurs tels que Nilashi et ses collaborateurs (2016) établissent un lien fort entre la confiance et le niveau de *privacy*. En effet, ces auteurs proposent que plus le *trustor* se sent en sécurité à travers un niveau de *privacy* élevé, plus son niveau de confiance est élevé. Ceci va dans le sens des travaux de Wu et ses collaborateurs (2012), qui insistent sur l'importance de la sécurisation des données personnelles afin de générer de la confiance. En revanche, lorsque le niveau de *privacy* est insuffisant pour combler le besoin de *privacy* de l'individu, cela crée une incertitude, ce qui diminue son niveau de confiance (Li, 2014). Les travaux de Joinson et ses collaborateurs (2010) tentent d'expliquer ce lien, caractérisant la relation entre la confiance et le besoin de *privacy* comme étant symbiotique. Ceci indique que la diminution de l'une entraîne l'augmentation de l'autre : un niveau de confiance élevé diminue le besoin de *privacy* tandis qu'un niveau de confiance faible augmente le besoin de *privacy*. Le non-respect de la *privacy* peut avoir un effet néfaste sur la confiance à court terme mais également à long terme (i.e., dissolution du lien de confiance) en particulier pour les utilisateurs expérimentés (K. Martin, 2018).

Dans le cadre des sites de réseaux sociaux, Taddei et Contena (2013) considèrent que le degré de contrôle d'un individu sur ses données personnelles (i.e., clarté et transparence sur la gestion et sur la raison de leur prélèvement) est lié à la confiance envers le site lui-même. Ce degré de contrôle peut s'étendre jusqu'à conférer à l'individu la possibilité d'adapter et personnaliser la gestion de ses données

³⁴ "The right that someone has to keep their personal life or personal information secret or known only to a small group of people". (Cambridge Dictionary, s.d.).

³⁵ Cette notion est très proche de la confiance généralisée dans son aspect général.

personnelles (i.e., voire même d'en tirer un profit) ce qui aurait une influence positive sur la confiance (Aïmeur et al., 2016).

Cette augmentation de la confiance réduit le risque perçu lié à la *privacy* et se manifeste par un partage plus important de données personnelles (Bansal et al., 2016). Bien entendu, ce comportement de partage médié par une interface numérique permet uniquement d'inférer l'existence d'un lien de confiance, sans pour autant le confirmer avec certitude. Ces éléments indiquent que le contexte influence le besoin de *privacy* : le type de site web, la familiarité avec celui-ci ainsi que les expériences passées avec d'autres sites (Bansal & Gefen, 2010) vont influencer le besoin d'avoir un contrôle sur ses données personnelles (i.e., le besoin de *privacy*). Le degré de contrôle est également essentiel pour moduler le risque et donc le besoin de *privacy* (Aïmeur et al., 2016 ; Taddei & Contena, 2013). Ces éléments permettent d'identifier le rôle essentiel de l'environnement dans l'établissement de la confiance en ligne.

Les caractéristiques personnelles peuvent elles aussi influencer le besoin de *privacy* et la confiance. En effet, d'après les travaux de Bansal et ses collaborateurs (2016), les traits de personnalité tels que l'Agréabilité et l'Extraversion sont particulièrement importants pour la relation entre la confiance et la *privacy*. Ces chercheurs soulignent qu'un score d'Agréabilité élevé est prédictif de la confiance tandis qu'un score d'Extraversion élevé réduit le besoin de *privacy*. L'influence des traits de personnalité est néanmoins modulée par le contexte et ses interactions. En effet, plus l'enjeu (i.e., sensibilité de l'information) est important, plus le besoin de *privacy* est important pour établir la confiance (Bansal & Gefen, 2010). Ainsi, dans le cadre de la confiance en ligne, l'environnement semble occuper une place plus prépondérante pour le besoin de *privacy* que les caractéristiques individuelles.

Que faut-il retenir ?

- Le concept d'utilisabilité est essentielle pour la compréhension d'une interaction entre l'utilisateur et l'interface numérique ;
- Le design d'une interface numérique est indissociable d'une composante émotionnelle, essentielle pour son utilisabilité ;

- Cette composante émotionnelle peut influencer la confiance de l'utilisateur en raison du lien existant entre émotion et confiance.
- La confiance en ligne (i.e., confiance médiatisée) est la confiance appliquée au domaine du numérique. Elle est similaire à la confiance en face à face (i.e., non médiatisée) par :
 - la présence de deux entités, un *trustee* et un *trustor*;
 - l'importance de l'action,
 - la présence d'un risque pour le *trustor*;
 - un bénéfice attendu par le *trustor*;
 - l'encouragement du *trustor* à faire confiance si l'issue est positive,
 - une dynamique quasiment identique.
- La confiance en ligne se distingue de la confiance en face à face principalement de par son contexte d'émergence, qui accentue le risque et l'incertitude pour le *trustor*.

Problématique de la thèse et méthodologie

Pour conclure cette analyse de l'état des connaissances actuelles sur les thématiques de la confiance, de l'émotion et de la confiance médiatisée en contexte numérique, il semble pertinent de faire ressortir des interconnexions notables entre ces différents concepts. Plus concrètement, la confiance :

- Est dynamique, multidimensionnelle, multi-factorielle et multi niveaux ;
- Est intrinsèquement liée à l'émotion et plus généralement à l'affect ;
- Se manifeste aussi bien dans le monde physique que dans le monde numérique ;
- Est liée aux caractéristiques de l'interface numérique et plus généralement à la technologie à travers laquelle elle se manifeste.

Néanmoins, certaines zones d'ombre demeurent dans la littérature quant à :

- La caractérisation de la confiance et le lien qu'entretiennent les différents aspects de la confiance entre eux ;
- La meilleure méthodologie à employer pour mesurer la confiance ;
- La prégnance du contexte (i.e., l'environnement) et des différents éléments qui le constituent *versus* la prégnance des caractéristiques personnelles du *trustor* ;
- La dynamique de la confiance généralisée et de l'influence des émotions sur celle-ci ;
- La distinction entre la confiance-trait et la confiance-état.

L'objectif de ce travail de thèse est d'étudier les déterminants de la confiance en contexte numérique ainsi que le lien avec les émotions. En particulier, s'agissant de la confiance, nous souhaitons étudier différents aspects de celle-ci grâce au modèle intégratif que nous avons élaboré suite à notre analyse de la littérature (cf. [Figure 5](#)). Ce modèle sera mis à l'épreuve au travers de différentes études expérimentales, pouvant ainsi contribuer à un découpage de la confiance en différentes facettes.

Cette partie, composée de 4 chapitres, présente tout d'abord la réflexion méthodologique qui a nécessairement entouré la problématique énoncée précédemment. Cette réflexion méthodologique, permettant de justifier les moyens employés, sera suivie de la présentation de trois études expérimentales menées dans le

cadre de cette thèse. Ces trois études seront constitutives d'une démarche intégrative, chacune étant complémentaire de l'autre. Ainsi, pour chacune des études expérimentales mises en œuvre, nous précisons la contribution au modèle de la confiance que nous avons élaboré (i.e., MINDYC). Chaque étude sera successivement présentée avec une même organisation en cinq sections différentes. La première section sera dédiée à la présentation du contexte et des objectifs de l'étude. La deuxième permettra de préciser les choix méthodologiques opérés tandis que la troisième exposera les prédictions associées. Enfin, deux autres sections mettront en avant d'une part les résultats obtenus et d'autre part leur discussion, discussion qui permettra de mettre en lien ces résultats avec les prédictions formulées au regard de la littérature.

1. Une approche innovante d'étude de la confiance

1.1. L'utilisation des méthodes mixtes

Au-delà de ses objectifs scientifiques, ce travail de thèse a également pour objectif d'élargir les pratiques utilisées en psychologie cognitive. Celles-ci reposent majoritairement sur une approche quantitative, privilégiant l'utilisation d'échelles de mesure. L'approche quantitative a pour avantage de favoriser la généralisabilité des résultats, avec des mesures précises des variables utilisées, et constitue le moyen le plus robuste de tester une théorie ou une hypothèse.

Notre analyse de la littérature montre que la confiance ne peut pas être assimilée uniquement à un comportement et que les échelles de mesure présentent un certain nombre d'inconvénients en raison de leur nature. Pour pallier ces inconvénients, nous avons décidé d'employer une méthodologie reposant sur l'utilisation des méthodes mixtes avec notamment la possibilité d'explorer ce que l'approche quantitative n'est pas en capacité de révéler. En effet, l'analyse de la part sous-jacente de la confiance des participants durant l'interaction est compromise lorsque l'approche qualitative n'est pas utilisée. Celle-ci permet ainsi de caractériser et de saisir tout ce qui n'est pas mesurable à travers l'approche quantitative, pour accéder à une compréhension en profondeur du problème étudié.

La recherche basée sur les méthodes mixtes (i.e., *Mixed Methods Research*) est définie par Johnson et ses collaborateurs (2007, p. 123) en tant que “type de recherche dans lequel un chercheur ou une équipe de chercheurs combine des éléments des approches de recherche qualitative et quantitative (e.g., l’utilisation de points de vue qualitatifs et quantitatifs, la collecte de données, l’analyse et les techniques d’inférence) avec l’objectif général d’assurer l’ampleur et la profondeur de la compréhension et de la corroboration.” [traduction libre, Anadón, 2019, p. 107].

Elle a pour objectifs de :

- Mieux comprendre un phénomène étudié en améliorant sa description ;
- Corroborer les résultats des méthodes quantitatives et qualitatives.

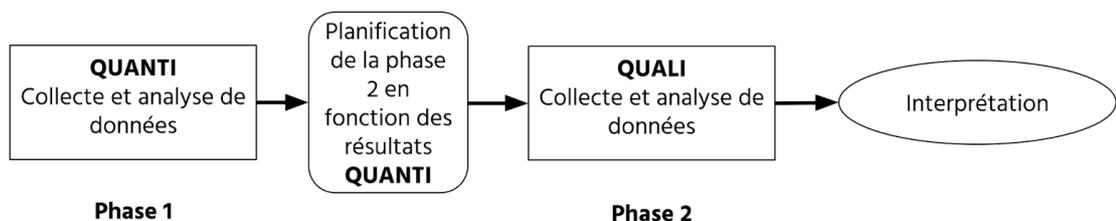
Creswell et Creswell (2018) identifient trois modèles de base en recherche basée sur les méthodes mixtes :

- Modèle parallèle et convergent,
- Modèle séquentiel exploratoire,
- Modèle séquentiel explicatif.

Pour les besoins de ce travail de thèse, nous développerons uniquement celui que nous utiliserons dans nos études expérimentales. Ce modèle est le modèle séquentiel explicatif (cf. [Figure 8](#)), qui permet de comprendre, expliquer et enrichir l’analyse quantitative à travers l’analyse qualitative :

Figure 8

Modèle séquentiel explicatif proposé par Creswell et Creswell (2018)



Les résultats sont analysés indépendamment dans un premier temps (i.e., codage dans des thématiques principales, analyses statistiques) puis intégrés selon trois stratégies différentes (Anadón, 2019 ; Bericat, 1998 ; Morgan, 1998):

- Complémentarité,

- Combinaison,
- Triangulation.

La stratégie de combinaison, seule stratégie d'intégration utilisée dans ce travail de thèse, consiste à utiliser une approche de manière subsidiaire et *a posteriori*, afin d'accroître la validité de la première. Dans la section suivante, nous allons explorer en détail les spécificités de notre approche concernant la mesure de la confiance.

1.2. La complémentarité des mesures de la confiance

Notre approche consiste à étudier la confiance sous différents angles en utilisant une combinaison innovante de méthodes de mesure jusqu'ici peu considérées. Premièrement, nous utilisons des échelles de mesure de la confiance, ce qui constitue la méthode de mesure classiquement utilisée. Étant donné que la confiance est complexe, multifactorielle et que la spécificité d'une situation donne lieu à une multitude de paramètres nécessitant un contrôle rigoureux, nous avons opté pour une mesure plus générale de la confiance, à savoir la confiance généralisée. Pour ce faire, nous utilisons l'échelle de mesure de la confiance généralisée la plus utilisée, soit l'échelle GTQ ou *Generalized Trust Question* (Rosenberg, 1956). Celle-ci est complétée par l'utilisation de l'échelle TPS ou *Trust Propensity Scale*, basée sur l'échelle GTQ mais considérée comme étant plus robuste.

Deuxièmement, la confiance est étudiée à travers les comportements de confiance, associés au jeu de la confiance (i.e., donner de l'argent ou le garder). Les études préalables montrent que ce contexte écologique par nature est particulièrement adapté à la mise en évidence de ces comportements (Cohen & Isaac, 2020). Pour cela, nous avons réalisé une adaptation de la version informatisée du jeu de la confiance utilisée par Paxton et Glanville (2015). Ces mesures de la confiance, traitées selon une approche quantitative sont associées à d'autres mesures complémentaires traitées selon une approche qualitative, qui seront détaillées ultérieurement.

Troisièmement, ces méthodes sont complétées par des mesures rarement utilisées dans l'étude de la confiance : les mesures biométriques. En effet, ce type de méthode est jusqu'à présent très peu exploré dans la littérature sur la confiance. À notre connaissance, une seule étude s'intéresse au lien existant entre la confiance et les

expressions faciales (Kugler et al., 2020) et seulement une étude s'intéresse au lien entre la confiance et l'oculométrie (Kret & De Dreu, 2019). Au-delà de l'intérêt innovant de l'utilisation des données biométriques dans l'étude de la confiance, c'est en particulier la synchronisation de ces données qui contribue à l'originalité de ce travail de thèse. À notre connaissance, aucune étude ne s'est jusqu'ici intéressée à un lien possible entre ces deux mesures biométriques et la confiance.

Enfin, le contexte d'étude (i.e., interaction humain-machine) utilisé dans notre approche contribue à apporter de l'originalité par rapport à l'immense majorité des études existantes. En effet, celles-ci s'intéressent majoritairement à la confiance en face-à-face. Ces études ne sont pas pleinement représentatives de la réalité des rapports qu'entretiennent les êtres humains aujourd'hui, pouvant avoir lieu tant dans le monde physique que numérique. Ceci permet d'ouvrir un certain nombre de perspectives innovantes dans le champ de la confiance selon l'approche psychologique. Dans la section suivante, nous allons présenter la dernière spécificité de notre approche, qui consiste à prendre en compte une crise concernant les recherches en Psychologie, la crise de la réplication.

1.3. Une véritable crise de confiance

Les deux dernières décennies ont vu émerger une crise dans les sciences expérimentales nommée la "crise de la réplication" (Gigerenzer, 2018). Celle-ci se réfère à un manque de réplication des études (i.e., mineures ou majeures) à travers tous les domaines scientifiques. En effet, Gigerenzer (2018) évalue à seulement un pourcent le nombre d'études répliquées sur la totalité des études publiées. Ce constat est d'autant plus alarmant que certaines études constituent les fondements sur lesquels se basent les théories majeures de certaines disciplines, permettant de les caractériser en tant que science. Allard (2018) considère cette crise comme étant l'une des crises les plus importantes de l'histoire des sciences sociales et biomédicales.

La crise de la réplication concerne autant les sciences exactes que les sciences sociales, et particulièrement la Psychologie (Stevens, 2017 ; Świątkowski & Dompnier, 2017). En effet, une collaboration internationale de grande ampleur nommée "*Reproducibility Project : Psychology*" a seulement pu reproduire les résultats de 39 études sur 100. Cette faible réplicabilité des résultats constitue un

problème majeur pour la Psychologie, dans la mesure où elle réfute leur validité en tant que connaissances scientifiques (Allard, 2018). Ceci se traduit par une crise de confiance envers le champ de la Psychologie, reflétée par une perte de crédibilité en comparaison à d'autres disciplines scientifiques (Allard, 2018 ; Wingen et al., 2020). La crise de la réplication est le résultat direct des pratiques de recherche douteuses (John et al., 2012), telles que :

- L'omission de résultats non significatifs ;
- L'omission de certaines conditions expérimentales ;
- L'adaptation de la collecte des données après vérification des résultats ;
- L'exclusion de certains participants en raison de leur influence sur la significativité ;
- La modification des hypothèses après vérification des résultats ;
- La sélection d'études ayant donné des résultats probants ;
- La falsification des données.

Ces pratiques sont accentuées par des problématiques de fond, telles que :

- La politique du *publish or perish*, qui consiste à publier uniquement des résultats innovants (i.e., biais de publication ; Allard, 2018) sans vérifier s'il s'agit de faux positifs ;
- La multiplication de revues prédatrices qui, pour des raisons de compétitivité, publient des études à outrance sans processus de révision détaillé ;
- La recherche constante du seuil significatif, qui ne devrait pas être une finalité en soi (Gigerenzer, 2018) ;
- La notion de puissance statistique, qui rend les études avec une faible puissance difficiles à répliquer (i.e., échantillon de taille insuffisante) ;
- Les motivations économiques, académiques ou politiques.

Ainsi, la procédure de réplication permet de contourner cette problématique, et peut constituer un premier pas pour approfondir le travail initial d'un chercheur (Brandt et al., 2014). Il nous semble important d'opérer une distinction entre des termes dont la signification est semblable mais pas identique :

- La **reproductibilité** concerne la reproduction des résultats d'une étude avec les mêmes analyses et les mêmes données ;

- La **réplicabilité** concerne la reproduction des résultats avec un nouvel échantillon, mais reprenant toutefois les caractéristiques principales de l'échantillon d'origine ;
- La **généralisabilité** concerne la reproduction des résultats avec un échantillon différent.

Dans ce travail de thèse, notre deuxième étude est une réplique de l'étude de Paxton et Glanville (2015) avec un nouvel échantillon, mais dont les caractéristiques sont similaires à celui de ces auteurs. Cette procédure a pour objectif de confirmer les résultats de ces auteurs et de prendre appui sur ceux-ci afin de les appliquer à un nouveau contexte et d'approfondir certains aspects. Cette réplique met en jeu un processus de réplique directe. Celui-ci est défini par le dictionnaire de Psychologie APA, dans une définition traduite par nos soins, comme étant "le processus de répétition d'une étude avec des données différentes dans des conditions similaires [...], utile pour établir la fiabilité des données de l'étude originale" (APA Dictionary of Psychology, s.d.)³⁶. Ainsi, ce travail de thèse prend en compte le contexte de crise de la réplique en psychologie, en reprenant une procédure d'une étude antérieure. L'ensemble des résultats obtenus lors de nos trois études expérimentales, récolté à travers une approche innovante d'étude de la confiance, est successivement confronté à notre modèle théorique (cf. [Figure 5](#)).

Dans la section suivante, nous allons présenter l'argumentaire faisant suite à notre analyse de la littérature qui nous a permis de proposer l'existence des trois facettes distinctes de la confiance.

1.4. L'identification de trois facettes de la confiance

En premier lieu, nous proposons d'identifier le processus de détection de la fiabilité (Bonnefon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017), de nature instantanée, intuitive et automatique, comme étant essentiel à l'établissement d'un lien de confiance (cf. chapitre 1, [section 1.2](#)). Ce processus, que nous considérons comme étant la facette primaire de la confiance, correspondrait notamment aux prémices de la relation (i.e., intention de confiance) et serait essentiel à la formation ultérieure du lien de

³⁶ "The process of repeating a study with different data under similar conditions [...], useful for establishing that the findings of the original study are reliable." (APA Dictionary of Psychology, s.d.).

confiance. La relation entre confiance et émotions est étudiée à travers les déterminants de la détection de la fiabilité. Ce processus s'appuie sur la visualisation des visages des personnes (De Neys et al., 2015 ; Yu et al., 2014) lors de la première impression (De Neys et al., 2017 ; Meyerson et al., 1996) et sur le ressenti affectif et viscéral associé du *trustor* (Gillespie & Mann, 2004 ; Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016).

Deuxièmement, nous proposons d'identifier le processus de perception de la fiabilité (Mayer et al., 1995), de nature réflexive et consciente, comme étant essentiel à la consolidation du lien de confiance (cf. chapitre 1, section [1.2.1.1](#)). Ce processus, que nous considérons comme étant la facette secondaire de la confiance, se différencie de la détection de la fiabilité (Bonnefon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017) par un traitement plus long et par une prise en compte de paramètres d'ordre cognitif (Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016). En effet, des paramètres tels que la compétence perçue, la bienveillance et l'intégrité sont indispensables à sa mise en œuvre. De plus, elle prendrait en compte l'expérience préalable avec le *trustee* (i.e., intention de confiance, comportement de confiance et comportement de fiabilité) et le contexte (Evans & Krueger, 2009 ; Mayer et al., 1995). Ce processus pourrait donner lieu à une identification d'un état de confiance, appelé confiance-état (Mayer et al., 1995 ; Mooradian et al., 2006). La vision "malléable" de la confiance généralisée (i.e., CG), dont les fluctuations seraient dépendantes des caractéristiques de l'environnement (Glanville & Paxton, 2007 ; Hardin, 2002 ; Paxton & Glanville, 2015), pourrait également fournir des clarifications à ce sujet.

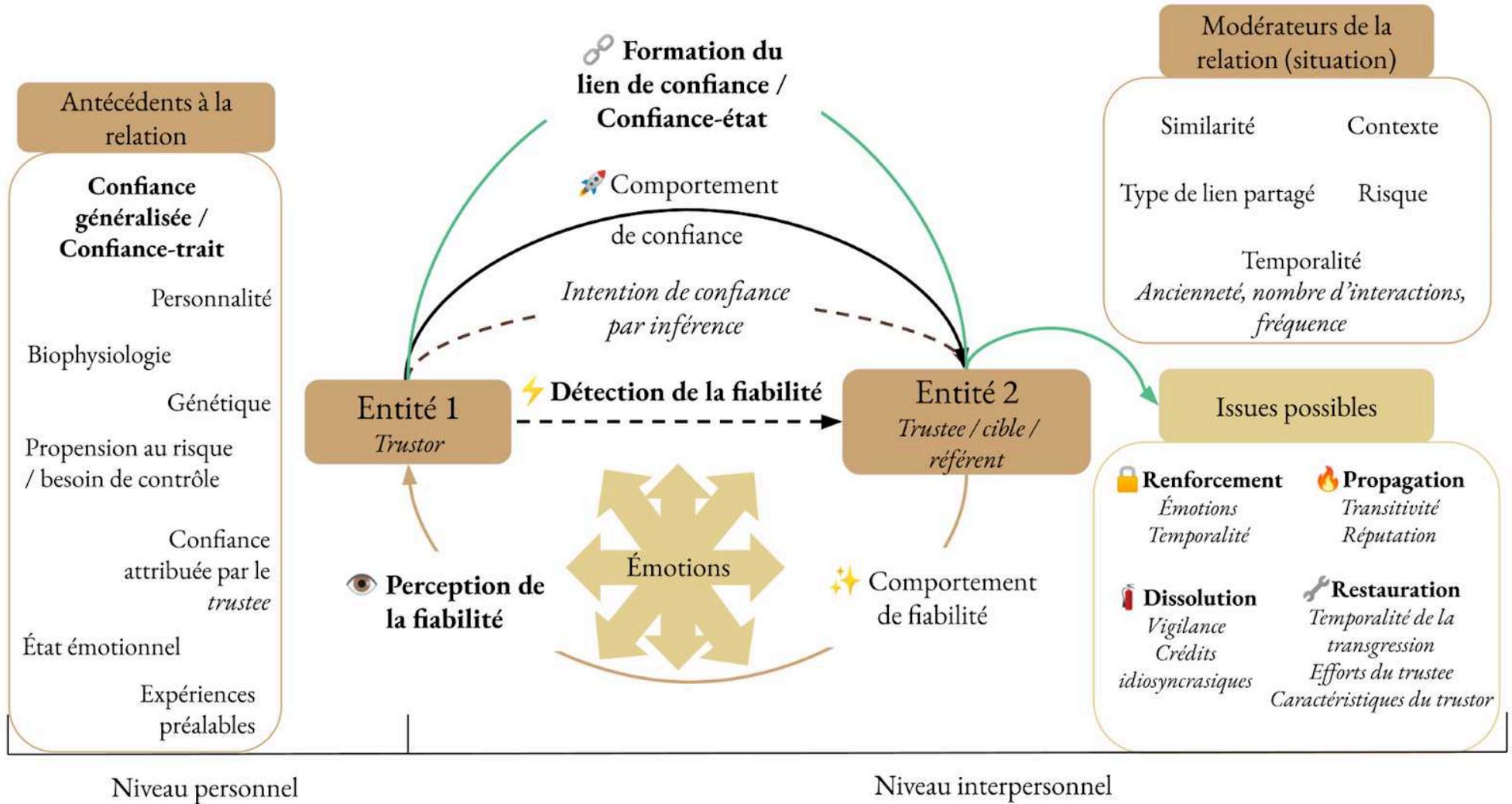
Enfin, nous proposons d'identifier la vision "stable" de la CG (Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002), indépendante de l'environnement et des expériences de l'individu comme étant un antécédent essentiel à l'établissement d'un lien de confiance (cf. chapitre 1, section [1.2.1.2](#)). La CG, que nous considérons comme étant la facette tertiaire de la confiance, aurait un rôle modérateur sur la facilité à établir des nouveaux liens de confiance. Contrairement aux deux autres facettes, elle est assimilable à un trait stable appelé confiance-trait (Mooradian et al., 2006). Ainsi, au même titre qu'un trait de personnalité, elle serait innée ou acquise très précocement (Uslaner, 2008) et ne serait pas influencée par une expérience aussi négative ou

positive soit-elle (Bauer, 2015). À l'inverse, elle pourrait avoir une influence sur toute situation mettant en œuvre la confiance (Uslaner, 2002).

Pour rappel, voici notre modèle intégratif (i.e., MINDYC) (cf. [Figure 5](#)) dans lequel les trois facettes identifiées sont présentes (i.e. détection de la fiabilité, perception de la fiabilité et confiance généralisée) :

Figure 5

Modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC) tant au niveau personnel qu'au niveau interpersonnel



Notons que l'opposition concernant la vision de la CG pourrait en réalité sous-tendre l'existence d'un découpage dichotomique en deux dimensions de la CG, tel que le proposent Van der Werff et al. (2019). En effet, ces auteurs proposent que la CG serait aussi bien composée d'une dimension "trait" (i.e., CG-trait) que d'une dimension "état" (i.e., CG-état), au même titre que le découpage opéré par Mooradian et ses collaborateurs (2006). Ainsi, la vision "rigide" correspondrait à la confiance-trait tandis que la vision "malléable" correspondrait à la confiance-état. Envisager l'existence de ces différentes facettes amène à s'interroger quant au rôle de chacune d'elles lors du processus d'établissement d'un lien de confiance. Ce processus, étudié extensivement dans la littérature, pourrait ainsi être déterminé par une interaction entre ces multiples facettes. Afin d'étudier ce processus, nous avons mis en place différentes études expérimentales visant à étudier les déterminants de la confiance en utilisant un contexte numérique transversal, suivant l'ordre présenté ci-après :

Étude n°1 : Elle a pour objectif d'identifier les déterminants de la facette primaire de la confiance, en examinant le lien partagé entre les émotions et la confiance en l'absence d'un contexte précis. Elle consiste en une tâche de jugement, permettant d'appréhender les prémices d'une relation de confiance. Dans cette étude, la relation entre la confiance et les émotions est étudiée au travers d'un questionnaire mettant en lien différents paramètres liés à la confiance.

Étude n°2 : Elle a pour objectif d'identifier les déterminants de la facette secondaire de la confiance, en examinant le lien partagé entre les émotions et la confiance dans un contexte spécifique de jeu (i.e., interaction humain-machine) au travers de mesures de nature différente. Elle consiste en une tâche de décision économique associée à des mesures auto-rapportées. Ainsi, elle permet de comprendre la dynamique de la confiance à court terme et l'influence des caractéristiques individuelles et du contexte sur celle-ci. La relation entre la confiance et les émotions est étudiée au travers des mesures biométriques.

Étude n°3 : Elle a pour objectif d'identifier les déterminants de la facette tertiaire de la confiance, en examinant la dynamique de la confiance au travers d'un suivi longitudinal ainsi que le lien qu'elle partage avec la personnalité. Elle permet de comprendre la dynamique de la confiance à long terme et l'influence des

caractéristiques individuelles et de l'environnement sur celle-ci. En particulier, la relation entre la confiance et les émotions est étudiée au travers des productions écrites des participants, mettant en jeu l'utilisation de la recherche basée sur les méthodes mixtes (Johnson et al., 2007).

Dans le chapitre suivant, nous allons présenter la première expérimentation que nous avons réalisée, dont l'objectif était d'étudier la confiance en tant que processus indépendant du contexte (i.e., facette primaire de la confiance).

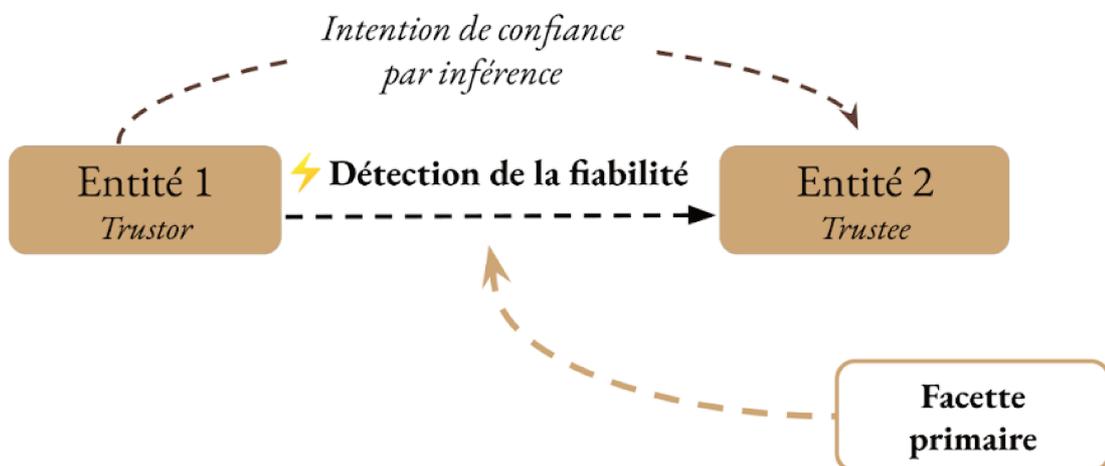
2. Première étude : la facette primaire de la confiance, un marqueur des prémices de la relation

2.1. Contexte et objectifs de l'étude

Cette première étude avait pour objectif d'identifier les déterminants de la facette primaire de la confiance, en examinant le lien entre la confiance et les émotions en l'absence d'expériences préalables avec le *trustee* et de contexte d'interaction précis. Au regard de notre modèle intégratif, cette étude vise à confirmer les apports suivants (cf. [Figure 9](#)) :

Figure 9

Facette primaire de la confiance au sein du modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC)



Elle consiste en une tâche de jugement de stimuli visuels présentés sous forme de photographies et de prénoms, inspirée de la tâche de Bonnefon et al. (2013). Afin

de créer deux catégories distinctes de photographies (i.e., Confiant *versus* Méfiant), celles-ci ont été sélectionnées en fonction de certains critères (cf. [Tableau 1](#)), et notamment selon leur capacité à induire une émotion positive ou négative. L'induction émotionnelle, couplée à une mesure des paramètres liés à la confiance, permet d'étudier le lien existant entre ces deux construits et ainsi d'évaluer la probité de l'existence de la facette primaire de la confiance.

À titre exploratoire, nous avons procédé à la vérification de l'influence des prénoms sur les paramètres de détection de la confiance. Cette vérification avait pour objectif d'associer ultérieurement ces prénoms aux personnes représentées dans les photographies. Pour ce faire, une correspondance (i.e., ayant fait l'objet d'un contrôle) entre les prénoms et les personnes photographiées a été effectuée. Les séries de photographies et de prénoms, sélectionnés selon des critères spécifiques (cf. [section 2.2.2](#)), sont soumis à une tâche de jugement composée d'un questionnaire des paramètres de confiance (i.e., abrégé QPC) basé sur celui utilisé par Bonnefon et ses collaborateurs (2013). Des paramètres connexes à la confiance étaient mesurés, tels que l'attrance et l'agressivité. Afin de reprendre à l'identique le questionnaire QPC, nous avons conservé l'intelligence en tant que paramètre de confiance. En revanche, nous n'avons formulé aucune hypothèse vis-à-vis de ce paramètre. Pour finaliser ce questionnaire, nous avons ajouté la mesure de la valence émotionnelle nous permettant ainsi d'étudier l'induction émotionnelle liée aux stimuli.

2.2. Méthode

2.2.1. Participants

Quatre-vingts douze participants (86 hommes et 6 femmes ; âge moyen : 19,27 ; écart-type : 1,64) ont volontairement pris part à cette étude. Le choix d'inclure essentiellement des hommes au sein de notre échantillon se base sur les propos de Galinsky et ses collaborateurs (2020). En effet, ces auteurs indiquent que les participants du genre féminin présentent un biais de confiance lié au genre du *trustee* (i.e., les femmes attribuent plus de confiance aux *trustee* du genre féminin), ce qui n'est pas le cas des participants du genre masculin. Tous ont rempli un formulaire de consentement et leur recrutement s'est déroulé au sein de l'IUT de Montpellier-Sète à

l'Université de Montpellier, en France. Ce recrutement a été effectué dans le cadre d'un enseignement de projet professionnel en deuxième année de DUT (i.e., Diplôme Universitaire de Technologie). Chaque participant devait être muni d'un téléphone portable de type *smartphone* et d'une connexion Internet suffisante pour les besoins de l'étude.

2.2.2. Matériel

À l'image des travaux de Bonnefon et ses collaborateurs (2013), nous avons sélectionné vingt photographies gratuites et libres de droit (i.e., la série entière de photographies est disponible en [Annexes 1.1](#)) provenant du site <https://www.unsplash.com>. Elles n'ont pas été retouchées, tel que le conseillent Li et ses collaborateurs (2017), afin de les rendre plus crédibles et ainsi obtenir des résultats plus généralisables. En revanche, elles ont été redimensionnées et recadrées afin d'obtenir un ensemble de photographies uniformes.

Ces photographies (cf. [Encadré 1](#)) avaient pour objectif de représenter des personnes réelles, sans signes particuliers, appartenant à la population française. Celles-ci étaient également sélectionnées de manière à partager des similitudes avec notre échantillon de participants (i.e., même catégorie d'âge et CSP).

Encadré 1

Exemples de photographies de type "Confiant" vs "Méfiant"



Dans cet objectif, la sélection de ces photographies s’est effectuée selon un tableau de critères que nous avons créé visant à assurer la cohérence et la crédibilité au regard de la population qu’elles devaient représenter :

Tableau 1

Critères de sélection des photographies

Type de photographie	Couleurs	Expression faciale	Posture	Éclairage	Luminosité
Confiant	Chaudes	Souriant	Ouverte	Fort	Forte
Méfiant	Froides	Neutre	Fermée	Faible	Faible

Certains critères ont été contrôlés afin de garantir l’uniformité de notre ensemble de photographies. Concernant les individus photographiés, la parité hommes/femmes, l’ethnie, l’absence de signes d’appartenance religieuse ou sociale, l’âge, la plastique et la catégorie socio-professionnelle (i.e., étudiant / jeune actif) ont été contrôlées de manière à ce que les individus photographiés soient similaires à la population étudiée. D’autres critères, liés aux caractéristiques des photographies tels que la mise en scène, la taille (i.e., 7x10 cm), le format (i.e., portrait) et le cadrage ont également été contrôlés. Au-delà des critères de contrôle et d’uniformité, le choix des photographies devait répondre à un cahier des charges ayant pour objectif de les catégoriser dans l’un des deux types de photographie, “Confiant” ou “Méfiant”.

Les photographies de type “Confiant”, ayant pour objectif d’induire une émotion positive et un score de confiance élevé, présentaient des couleurs chaudes, des visages ayant des expressions faciales positives, une posture physique ouverte, un éclairage fort et une forte luminosité. À l’inverse, les photographies de type “Méfiant”, ayant pour objectif d’induire une émotion négative et un score de confiance faible, présentaient des couleurs froides, des visages ayant des expressions faciales neutres, une posture physique fermée, un éclairage fort et une faible luminosité. Ainsi, pour chaque type de photographie, dix étaient sélectionnées, recadrées et redimensionnées

puis présentées au centre d'un l'écran l'une après l'autre sous la forme suivante (cf. [Encadré 2](#)) :

Encadré 2

Exemple de diapositive de la phase test présentant une photographie



Suivant la même démarche, nous avons sélectionné 20 prénoms de manière aléatoire sur Internet ([Annexes 1.2](#)). Un certain nombre d'éléments étaient contrôlés :

- La parité H/F était respectée ;
- Les prénoms étaient couramment utilisés ;
- Ils devaient correspondre à l'appartenance ethnique des personnes photographiées ;
- Les prénoms devaient correspondre à la tranche d'âge des personnes photographiées (e.g., les prénoms Gertrude et Emile n'ont pas été sélectionnés) ;
- Nous n'avons pas sélectionné des prénoms de personnalités reconnues, facilement identifiables par leur prénom (i.e., Zinedine, Beyoncé, Angelina, Rihanna, etc.).

Chaque prénom était apparié à une photographie de type "Confiant" ou "Méfiant" et devait correspondre à celle-ci en fonction des caractéristiques de la photographie. Par exemple, le prénom Hicham devait être associé à une photographie

d'un homme originaire d'Afrique du Nord. Ainsi, dix prénoms ont été répartis dans chaque condition de manière arbitraire afin de correspondre aux photographies de chaque condition. Chaque prénom était présenté au centre d'une diapositive comme suit (cf. [Encadré 3](#)) :

Encadré 3

Exemple de diapositive de la phase test présentant un prénom



Afin de recueillir au mieux les impressions des participants, nous avons utilisé le questionnaire des paramètres de la confiance QPC (cf. [Annexes 1.4](#)) composé de cinq items en huit points basé sur celui utilisé par Bonnefon et ses collaborateurs (2013). Les dimensions mesurées par ce questionnaire étaient : la confiance, l'intelligence, l'attrance et l'agressivité. Nous avons ajouté à ces paramètres la valence émotionnelle afin d'étudier la composante émotionnelle des stimuli. L'objectif de cet ajout était d'investiguer un lien possible entre la confiance et l'émotion en fonction des résultats à cette échelle.

La première question était la suivante : “*Feriez-vous confiance à cette personne ?*”, le score 0 correspondant à “Pas du tout confiance” et le score 7 correspondant à “Entièrement confiance”. La deuxième question était formulée comme suit : “*Cette personne est-elle intelligente ?*”, le score 0 correspondant à “Pas

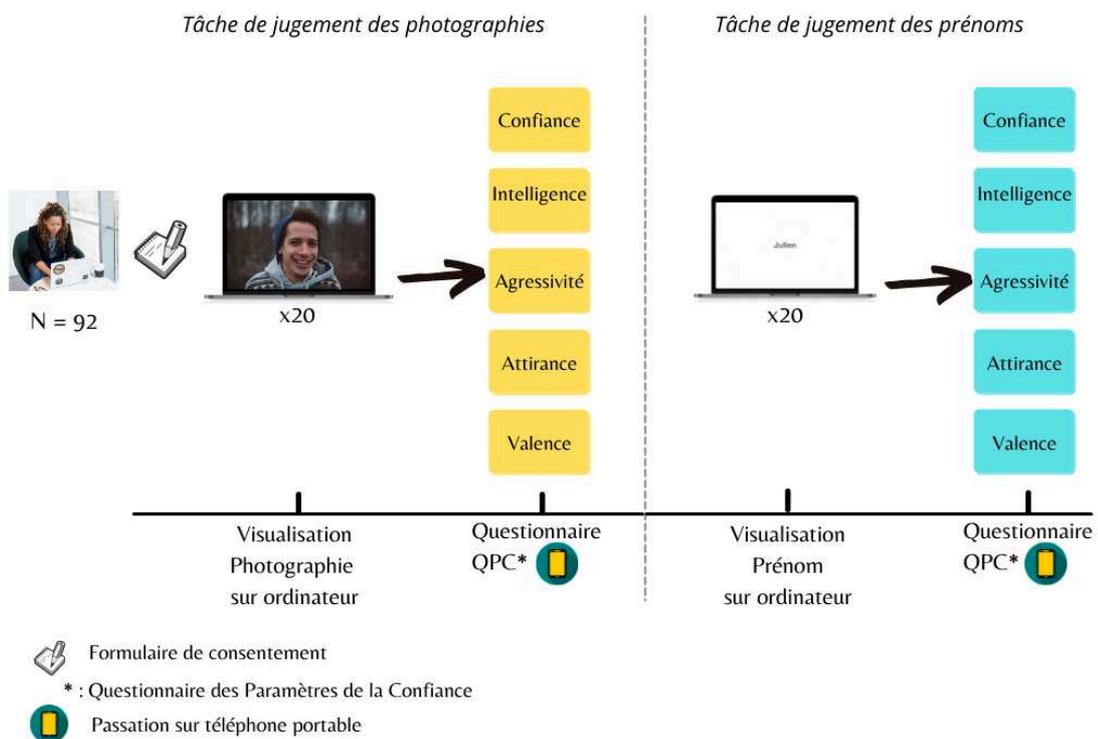
du tout intelligente” et le score 7 correspondant à “Très intelligente”. Le troisième item proposait la question suivante : “*Cette personne est-elle attirante ?*”, le score 0 correspondant à “Pas du tout attirante” et le score 7 correspondant à “Très attirante”. Ensuite, l’échelle proposait une quatrième question : “*Cette personne est-elle agressive ?*”, le score 0 correspondant à “Pas du tout agressive” et le score 7 correspondant à “Très agressive”. L’échelle s’achevait sur un cinquième item : “*Cette photographie est*”, le score 0 correspondant à “Négative” et le score 7 correspondant à “Positive”.

2.2.3. Procédure

Afin de fournir une vision d’ensemble du déroulé de la procédure, nous avons réalisé la représentation graphique ci-dessous (cf. [Figure 10](#)) :

Figure 10

Procédure employée lors de l’étude 1



La passation de l’expérience était individuelle et durait en moyenne quinze minutes. Chaque participant était placé seul dans une pièce de l’IUT de Montpellier-Sète en présence de l’expérimentateur, qui restait à disposition en cas de

problème ou de question. Après avoir signé le formulaire de consentement, l'expérimentateur déclarait au participant que l'objectif était de recueillir ses impressions sur des photographies et des prénoms grâce à quelques questions en précisant qu'il s'agissait de personnes réelles.

Pour chaque participant, l'ordre de présentation des stimuli était contrebalancé selon quatre conditions différentes (cf. [Annexes 1.3](#)). Ces règles de contrebalancement étaient identiques pour la première et pour la deuxième tâche de l'étude. La phase test démarrait avec la tâche de jugement des photographies, qui consistait en la présentation d'une photographie au centre d'un écran connecté à un ordinateur portable, sans limite de temps. La photographie affichée pouvait être de type "Confiant" ou "Méfiant" en fonction du contrebalancement effectué. Le participant devait ensuite évaluer la photographie grâce à son téléphone portable en répondant au questionnaire QPC présenté sur Google Forms. Une fois que les réponses du participant étaient enregistrées, il devait appuyer sur la barre "Espace" du clavier pour passer à la photographie suivante. Cette procédure se répétait vingt fois au total, et dix photographies de chaque type lui étaient présentées.

Lorsque cette première tâche se terminait, il devait répéter la même procédure pour la tâche de jugement des prénoms, en répondant au questionnaire QPC sur son téléphone portable pour les vingt prénoms proposés. Le prénom, affiché au centre de l'écran connecté à l'ordinateur portable, pouvait être de type "Confiant" ou "Méfiant" suivant un contrebalancement identique à celui effectué pour les photographies. À la fin de la passation, l'expérimentateur prenait quelques minutes pour exposer les objectifs de la recherche au participant et répondre à ses questions.

2.2.4. Apparatus

Pour les besoins de cette étude, nous avons utilisé un ordinateur DELL connecté à un écran indépendant pour présenter les stimuli expérimentaux. Nous avons utilisé le logiciel Google Slides en mode "Présentation" pour projeter ces différents stimuli à l'écran. Afin de collecter les réponses des participants, le questionnaire était présenté au travers du logiciel Google Forms dans le téléphone portable de chaque participant. Les différents scores du questionnaire QPC étaient enregistrés pour chaque photographie et pour chaque prénom.

2.3. *Prédictions*

Nous nous attendions à ce que les scores des participants au questionnaire QPC soient influencés par le type de photographie (“Confiant” *versus* “Méfiant”). Si ces prédictions devaient être confirmées nous nous attendions à observer :

- Un score de confiance plus élevé pour des photographies de type “Confiant”, que pour des photographies de type “Méfiant” (HO 1) ;
- Un score d’attirance plus élevé pour des photographies de type “Confiant”, que pour des photographies de type “Méfiant” (HO 2) ;
- Un score d’agressivité plus élevé pour des photographies de type “Méfiant”, que pour des photographies de type “Confiant” (HO 3) ;
- Un score de valence émotionnelle davantage positif pour des photographies de type “Confiant”, que pour des photographies de type “Méfiant” (HO 4) ;
- Une corrélation positive entre la confiance et la valence émotionnelle (HO 5).

2.4. *Résultats*

Le plan expérimental de cette étude était composé de deux variables indépendantes, la première étant le type de photographie ayant deux modalités : “Confiant” *versus* “Méfiant”. La deuxième variable indépendante, était le type de prénom ayant deux modalités : “Confiant” *versus* “Méfiant”. Cette étude est conçue en Intra-sujets : les participants sont exposés à toutes les modalités des variables indépendantes. Nos variables dépendantes étaient les scores au questionnaire QPC composé :

- D’un score de confiance,
- D’un score d’intelligence,
- D’un score d’attirance,
- D’un score d’agressivité,
- D’un score de valence émotionnelle.

Afin de réaliser nos analyses statistiques, nous avons utilisé le logiciel Jamovi (2022) dans sa version 2.3. Pour analyser la puissance de chaque test statistique utilisé,

nous avons utilisé le logiciel G*Power dans sa version 3.1.9.7 (Erdfelder et al., 1996). Les résultats détaillés de cette étude (i.e., statistiques descriptives, comparaisons de rangs, matrice de corrélation) sont disponibles en [Annexes 1.5](#).

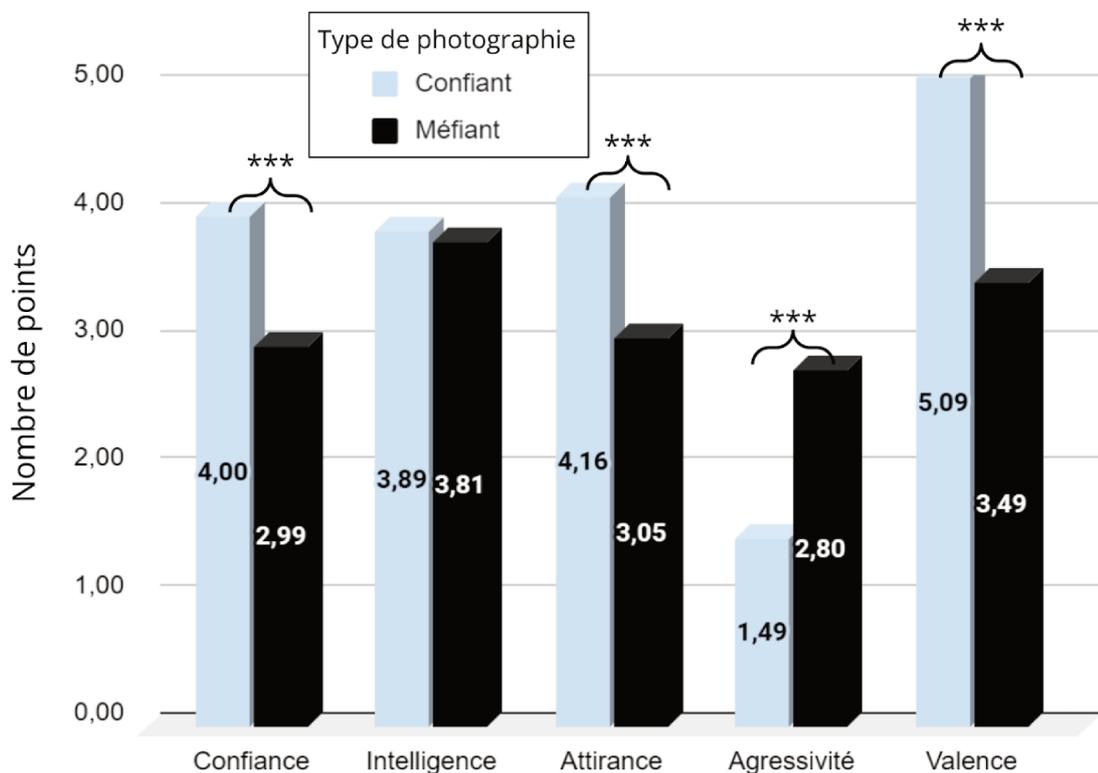
2.4.1. Tâche de jugement des photographies

2.4.1.1. L'importance de la première impression

Concernant nos résultats à la tâche de jugement des photographies (cf. [Figure 11](#)), les échantillons étant appariés et leurs moyennes ne suivant pas la loi normale, nous avons utilisé le test non paramétrique de Wilcoxon-Mann-Whitney (cf. [Annexes 1.5.1.2](#)). Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 92$) correspond à une puissance statistique de 0.99. La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation bisérial de point (i.e., r_b).

Figure 11

Scores moyens à la tâche de jugement des photographies en fonction du type de photographie



Nos résultats indiquent que les participants attribuent des scores de confiance plus élevés pour les photographies de type “Confiant” que pour photographies de type

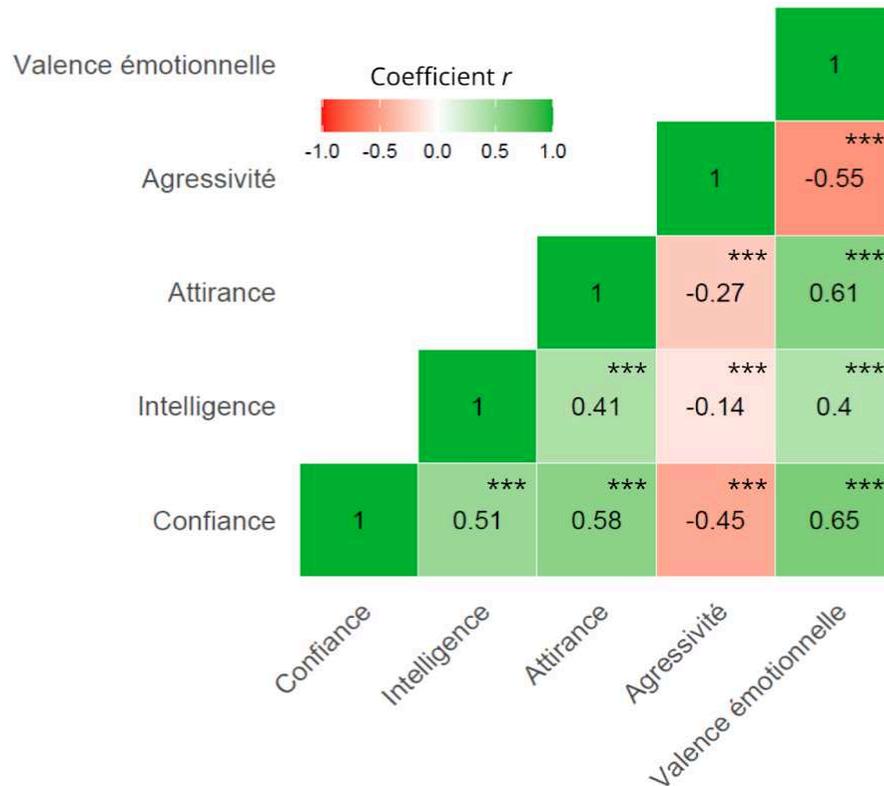
“Méfiant” ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.63$). Concernant le score d’intelligence, aucune différence significative n’était observée entre les deux types de photographie ($p = .09$, $r_{rb} = 0.07$). Les scores d’attrance étaient plus élevés pour les photographies de type “Confiant” que pour les photographies de type “Méfiant” ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.58$). Ils attribuent également des scores d’agressivité plus élevés pour les photographies de type “Méfiant” que pour les photographies de type “Confiant” ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = -0.69$) et une valence émotionnelle davantage positive pour les photographies de type “Confiant” que pour les photographies de type “Méfiant” ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.78$).

2.4.1.2. La relation entre les paramètres de la facette primaire de la confiance

Les moyennes de nos échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons réalisé un test non paramétrique de coefficient de rang de Spearman afin d’étudier la relation entre les différents scores à l’échelle (cf. [Annexes 1.5.1.3](#)). Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 92$) correspond à une puissance statistique de 0.90. La matrice de corrélation (cf. [Figure 12](#)) fait ressortir uniquement des résultats significatifs ($p < .001^{***}$) entre les différents scores à l’étude.

Figure 12

Matrice de corrélation entre les différents scores au questionnaire QPC



Note. *** : $p < .001$.

Plus précisément, nous avons observé la présence d’une corrélation positive entre le score de confiance et les scores d’intelligence et d’attirance avec $r = 0.50$, $p < .001^{***}$ et $r = 0.57$, $p < .001^{***}$ respectivement. Le score de confiance est également corrélé positivement avec le score de valence émotionnelle ($r = 0.64$, $p < .001^{***}$). En revanche, ce score est corrélé négativement avec le score d’agressivité ($r = -0.44$, $p < .001^{***}$). Le score d’intelligence est corrélé positivement au score d’attirance et au score de valence émotionnelle avec $r = 0.41$, $p < .001^{***}$ et $r = 0.40$, $p < .001^{***}$ respectivement. Ce score est corrélé négativement au score d’agressivité ($r = -0.15$, $p < .001^{***}$). Le score d’attirance est corrélé positivement au score de valence émotionnelle ($r = 0.61$, $p < .001^{***}$) et négativement au score d’agressivité ($r = -0.26$, $p < .001^{***}$). Enfin, le score de valence émotionnelle est corrélé négativement au score d’agressivité ($r = -0.54$, $p < .001^{***}$). Dans la partie suivante, nous allons détailler les résultats obtenus lors de la tâche de jugement des prénoms.

2.4.2. Tâche de jugement des prénoms

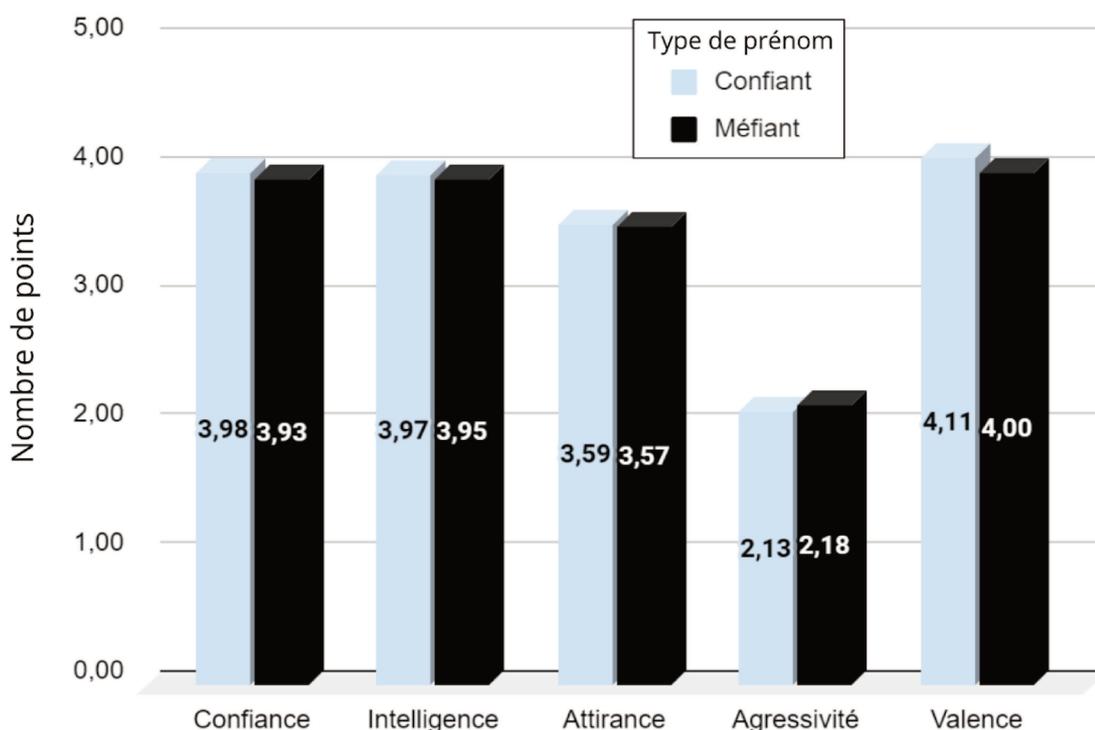
2.4.2.1. Les paramètres de la facette primaire de la confiance appliqués aux prénoms

Concernant nos résultats à la tâche de jugement des prénoms (cf. [Figure 13](#)), les échantillons étant appariés et leurs moyennes ne suivant pas la loi normale, nous avons utilisé le test de Wilcoxon-Mann-Whitney (cf. [Annexes 1.5.2.2](#)). La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation biserial de point (i.e., r_{rb}).

Nos résultats indiquent qu'il n'y a pas de différences significatives entre les prénoms de type "Confiant" et "Méfiant" pour aucun des paramètres de l'échelle QPC. En effet, il n'y a pas de différences concernant les scores de confiance ($p = 0.3$, $r_{rb} = 0.04$), les scores d'intelligence ($p = 0.7$, $r_{rb} = 0.01$), et les scores d'attrance ($p = 0.7$, $r_{rb} = 0.01$). Ceci est également valable pour les scores d'agressivité ($p = 0.4$, $r_{rb} = -0.03$) et les scores de valence émotionnelle ($p = 0.1$, $r_{rb} = 0.06$).

Figure 13

Scores moyens à la tâche de jugement des prénoms en fonction du type de prénom



Dans la section suivante, nous allons discuter des implications de ces résultats au regard des hypothèses opérationnelles préalablement formulées.

2.5. Discussion

Notre expérimentation avait pour objectif d'identifier les déterminants de la facette primaire de la confiance, en examinant le lien entre la confiance et les émotions en l'absence d'expériences préalables avec le *trustee* et de contexte d'interaction précis. Les résultats obtenus à l'aide de ce dispositif expérimental vont dans le sens d'un lien fort entre la facette primaire de la confiance (i.e., détection de la fiabilité), caractérisée par un traitement instantané et automatique (De Neys et al., 2017), et les émotions. D'autres paramètres connexes à la confiance, tels que l'attrance et l'agressivité semblent également impliqués dans l'établissement de la facette primaire, qui exclut toute considération d'ordre cognitif. Ainsi, ces résultats peuvent fournir des éléments de compréhension concernant la facette primaire et son rôle dans le processus d'établissement de la confiance.

2.5.1. Des paramètres qui vont dans le sens d'une facette primaire

Chaque paramètre (i.e., confiance, attrance, agressivité, valence émotionnelle) a été étudié individuellement de manière à obtenir une vue d'ensemble de la facette primaire de la confiance. Ces paramètres, au nombre de quatre, sont développés au sein de chacune des hypothèses que nous avons formulées.

Les participants accorderont un score de confiance plus élevé à des photographies de type "Confiant", qu'à des photographies de type "Méfiant" (HO 1) :

Cette hypothèse est confirmée par l'attribution d'un score de confiance plus élevé aux photographies de type "Confiant" qu'aux photographies de type "Méfiant". Ce résultat est potentiellement lié aux caractéristiques de chaque type de photographie (cf. [Tableau 1](#)), qui indiquent une présence sociale (Lankton et al., 2015). En effet, les photographies de type "Confiant" mettent en scène des personnes souriantes, dont la posture est ouverte, associée à une présence de couleurs vives. À l'inverse, les

photographies de type “Méfiant” mettent en jeu des personnes ayant des expressions neutres, avec une posture fermée, associée à une présence de couleurs froides.

Nos résultats confirment l'importance du visage des personnes photographiées, qui serait le point d'ancrage principal pour la détection de la fiabilité (De Neys et al., 2015 ; Yu et al., 2014). En effet, l'expression faciale positive des personnes photographiées dans les photographies de type “Confiant” aurait pour conséquence une attribution de confiance de la part des participants (Galinsky et al., 2020 ; Ozono et al., 2020 ; Zhao et al., 2015), ou du moins d'une intention de confiance (Gill et al., 2005 ; Li et al., 2017 ; Mayer et al., 1995). Contrairement à ce type de photographies, celles de type “Méfiant”, qui montrent des expressions faciales neutres, ne génèrent pas d'intention de confiance (Kim & Park, 2017, Willis & Todorov, 2006).

Ainsi, étant donné que la visualisation est la seule interaction possible entre le participant et le stimulus, le score de confiance attribué à la personne photographiée serait donc basé sur la détection de la fiabilité (Bonneton et al., 2013 ; De Neys et al., 2017), automatique et intuitive. Les considérations d'ordre cognitif (i.e., perception de la fiabilité) sont inexistantes, en raison de l'absence de contexte et d'interaction directe avec la personne photographiée ou d'informations permettant d'influencer le jugement de confiance. Ce serait notamment à partir de la première impression (De Neys et al., 2017 ; Meyerson et al., 1996), basée sur une composante affective de la confiance (Gillespie & Mann, 2004 ; Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016) que se produirait l'attribution de confiance.

Les participants accorderont un score d'attirance plus élevé à des photographies de type “Confiant”, qu'à des photographies de type “Méfiant” (HO 2) :

Cette hypothèse est confirmée par des scores d'attirance plus élevés pour les photographies de type “Confiant” que pour les photographies de type “Méfiant”. Ce résultat ne serait pas nécessairement lié à l'esthétique des personnes photographiées, mais plutôt à d'autres caractéristiques propres aux photographies de type “Confiant”, qui pourraient conduire à une plus grande attirance pour les participants (Golle et al., 2014 ; Kret & De Dreu, 2019). En particulier, Kret et De Dreu (2019) considèrent que ce serait la perception de la dilatation pupillaire de la personne photographiée, dûe

notamment à sa manifestation de joie, qui renforcerait son attirance. Inversement, les caractéristiques des photographies de type "Méfiant", telles que des expressions faciales neutres, seraient explicatives d'une attirance moins importante. Golle et ses collaborateurs (2014) proposent que ce serait le sourire de la personne photographiée qui serait à l'origine de son attirance. En effet, l'attirance étant fortement liée à l'émotion véhiculée (Norman, 2004), ce serait l'expression faciale du *trustee* qui serait le paramètre principal lié à l'attirance envers celui-ci (Kim & Park, 2017 ; Willis & Todorov, 2006).

Les participants accorderont un score d'agressivité plus élevé à des photographies de type "Méfiant", qu'à des photographies de type "Confiant" (HO 3) :

Cette hypothèse est confirmée par des scores d'agressivité plus élevés aux photographies de type "Méfiant" qu'aux photographies de type "Confiant". Ce résultat serait expliqué par les paramètres liés au type de photographie. En particulier, la présence de couleurs froides dans les photographies de type "Méfiant" serait à l'origine d'une perception d'agressivité (Valdez & Mehrabian, 1994), contrairement aux couleurs chaudes, présentes dans les photographies de type "Confiant", qui ne véhiculent pas cette perception. Malgré l'absence d'agressivité manifestée par des comportements ou des informations autres que celles présentes dans la photographie, le contraste entre les deux types de photographie pourrait apparaître comme suffisant pour être perçue par le participant.

Les participants accorderont un score de valence émotionnelle davantage positif à des photographies de type "Confiant", qu'à des photographies de type "Méfiant" (HO 4):

Cette hypothèse est confirmée par un score de valence émotionnelle davantage positif aux photographies de type "Confiant" qu'aux photographies de type "Méfiant". De nombreuses recherches ayant mis en évidence la capacité des photographies à susciter des émotions (Lang et al., 1997), ce résultat serait révélateur de cette propriété. Ainsi, les expressions faciales des *trustee* pourraient expliquer ce résultat, dans la mesure où les visages neutres présents dans les photographies de type

“Méfiant” sont perçus comme ayant une valence moins positive que les visages souriants présents dans les photographies de type “Confiant” (Galinsky et al., 2020). Les couleurs présentes dans la photographie seraient également en mesure d’induire une émotion positive ou négative et d’influencer le score de valence émotionnelle du participant (Valdez & Mehrabian, 1994).

2.5.2. Une relation forte entre les paramètres

Les analyses de corrélation que nous avons effectuées entre les différents paramètres nous ont permis de mettre en exergue des liens forts partagés entre eux. Ceux-ci confortent la vision d’une interconnexion forte et soulignent l’importance des multiples facteurs permettant l’établissement de la facette primaire.

*Le score de confiance et le score de valence émotionnelle seront **positivement corrélés** entre eux (HO 5) :*

Cette hypothèse est confirmée par la corrélation positive entre les scores de confiance et les scores de valence émotionnelle. Ce résultat soutient le lien fort qu’entretiennent la confiance et les émotions dans la littérature (Cohen & Isaac, 2020 ; Dunn & Schweitzer, 2005 ; Lount et al., 2008 ; Ma et al., 2019 ; Myers & Tingley, 2016 ; Robbins, 2016b) et conforte l’importance capitale de la dimension affective de la confiance pour son établissement (Gillespie & Mann, 2004 ; Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016). En effet, les émotions primaires telles que la joie, la colère, le dégoût et la peur sont prédictives de la confiance (Kugler et al., 2019). Ce résultat permet également de confirmer les propos de Dunn et Schweitzer (2005), dans la mesure où un score de valence émotionnelle davantage positif augmente le score de confiance, tandis qu’un score de valence émotionnelle davantage négatif produit le patron de résultats inverse.

Plus précisément, dans le cas des photographies de type “Confiant”, le fait d’avoir un score de confiance positivement corrélé à la valence émotionnelle serait lié à l’attribution de confiance en raison de l’émotion positive induite par la photographie. Le patron inverse est également fort de sens car un score de confiance faible serait le résultat de l’induction d’une émotion négative de la part de la personne photographiée.

L'expression faciale de la personne photographiée (Galinsky et al., 2020 ; Kim & Park, 2017 ; Ozono et al., 2020 ; Willis & Todorov, 2006 ; Zhao et al., 2015) ainsi que la couleur de la photographie (Valdez & Mehrabian, 1994) seraient déterminantes pour l'établissement de la confiance.

La corrélation positive entre le score de confiance et le score d'attrance renforce l'idée qu'avoir une attrance moindre pour une personne serait prédictive d'une confiance plus faible, tandis qu'une attrance plus élevée serait le marqueur d'une confiance plus élevée. Ceci confirme les propos de Zhao et al. (2015), McGloin et al. (2018) et de Kret et De Dreu (2019), selon lesquels l'attrance serait liée à la fiabilité perçue. La corrélation négative entre le score de confiance et le score d'agressivité confirme les propos de Galinsky et al. (2020), selon lesquels les individus présentant des expressions faciales neutres sont jugés comme étant moins fiables que les individus souriants. Autrement dit, plus une personne est perçue comme agressive, plus l'établissement de la confiance avec cette personne sera difficile. Par ailleurs, la corrélation négative entre le score d'attrance et le score d'agressivité semble opposer ces deux paramètres, ce qui va dans le sens des travaux de Willis et Todorov (2006). Enfin, la corrélation positive entre le score de valence émotionnelle et le score d'attrance, ainsi que la corrélation négative entre le score de valence émotionnelle et le score d'agressivité, témoignent de l'importance des émotions au sein de ces deux paramètres, à nouveau opposés.

En conclusion, ces résultats permettent de confirmer le lien existant entre la confiance et les émotions en l'absence d'un contexte d'interaction précis. Dans ce sens, ils renforcent la pertinence des éléments liés à la facette primaire présentés au sein de notre modèle intégratif (cf. [Figure 5](#)). Nous proposons que l'utilisation de la facette primaire de la confiance (i.e., détection de la fiabilité) serait génératrice d'un véritable "micro-environnement" lors de l'interaction entre le participant et la personne photographiée, génératrice d'une présence sociale. Étant donné la robustesse statistique des résultats obtenus, la facette primaire de la confiance semble indépendante des antécédents présentés dans notre modèle intégratif et semble privilégier des paramètres d'ordre affectif voire viscéral. Notons que les résultats au questionnaire QPC liés aux prénoms n'ont donné lieu à aucune différence en fonction de leur type. Il en résulte que notre choix des prénoms ayant été fait de manière

aléatoire et mettant en scène des prénoms couramment utilisés nous a permis de produire une série de prénoms entièrement neutre, indépendamment de la condition à laquelle ils étaient affectés. Ce résultat rend la série de prénoms apte à être utilisée dans n'importe quel contexte, sans que celui-ci n'ait une influence sur les paramètres mesurés. Pour récapituler, un tableau des hypothèses opérationnelles (cf. [Tableau 2](#)) que nous avons formulées et leur validation vis-à-vis de nos résultats est présenté ci-après :

Tableau 2

Validation des hypothèses opérationnelles liées à la première expérimentation

Hypothèse	Enoncé	Validation	Force de la relation
HO 1	Le participant accordera un score confiance plus élevé pour des photographies de type "Confiant", que pour des photographies de type "Méfiant"	Validée	$p < .001^{***}$ $r_{rb} = 0.63$
HO 2	Le participant accordera un score d'attrance plus élevé pour des photographies de type "Confiant", que pour des photographies de type "Méfiant"	Validée	$p < .001^{***}$ $r_{rb} = 0.58$
HO 3	Le participant accordera un score d'agressivité plus élevé pour des photographies de type "Méfiant", que pour des photographies de type "Confiant"	Validée	$p < .001^{***}$ $r_{rb} = -0.69$
HO 4	Le participant accordera un score de valence émotionnelle davantage positif pour des photographies de type "Confiant", que pour des photographies de type "Méfiant"	Validée	$p < .001^{***}$ $r_{rb} = 0.78$
HO 5	Le score de confiance et le score de valence émotionnelle seront positivement corrélés entre eux	Validée	$p < .001^{***}$

Dans le chapitre suivant, nous allons présenter la deuxième expérimentation que nous avons réalisée, dont l'objectif était d'étudier la confiance en tant que processus dépendant du contexte (i.e., facette secondaire de la confiance).

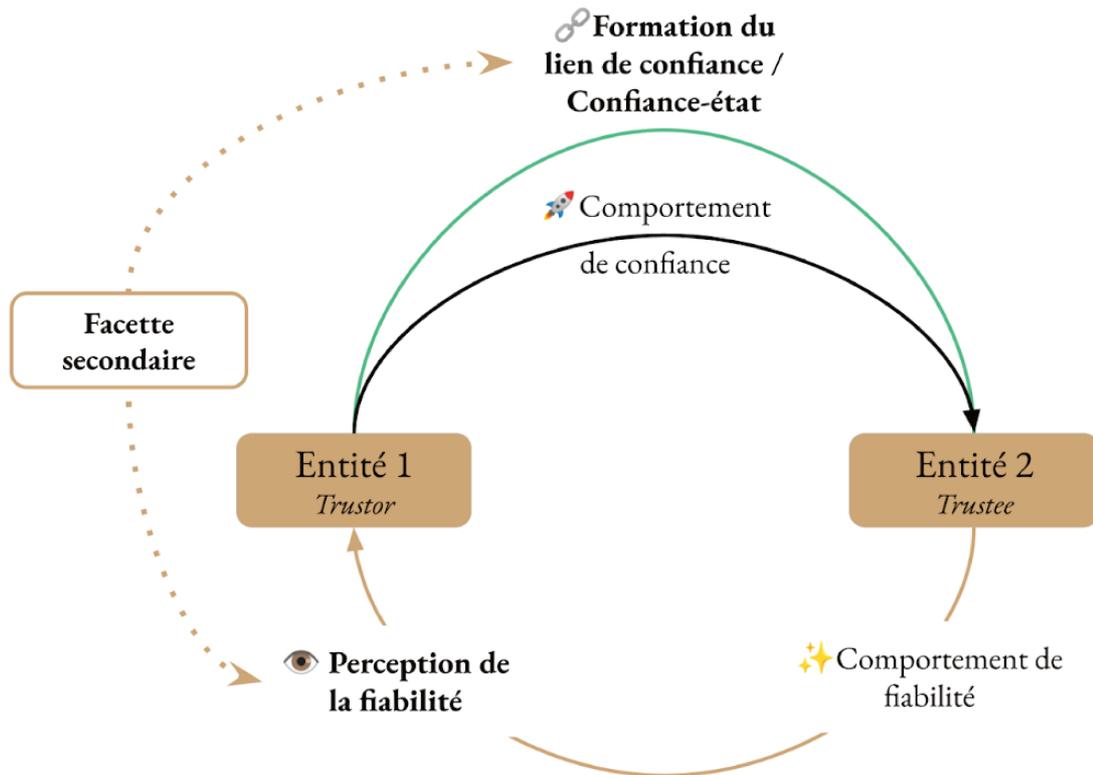
3. Deuxième étude : la facette secondaire de la confiance, vers une consolidation de la relation

3.1. Contexte et objectifs de l'étude

Cette deuxième étude, dont certains résultats ont fait l'objet d'une publication (cf. [Annexes 5](#)), avait pour objectif d'identifier les déterminants de la facette secondaire de la confiance, en examinant le lien entre la confiance et les émotions dans un contexte spécifique de jeu médiatisé par ordinateur (i.e., interaction humain-machine). Au regard de notre modèle intégratif, cette étude vise à confirmer les apports suivants (cf. [Figure 14](#)) :

Figure 14

Facette secondaire de la confiance au sein du modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC)



Afin de fournir une compréhension la plus complète possible de la CG, nous proposons une approche de mesure multiple avec :

- L'étude des comportements de confiance (Schlosser et al., 2006 ; Thielmann & Hilbig, 2015) ;
- L'utilisation de la biométrie (i.e., paramètres physiologiques) pour étudier le lien entre confiance et émotions : l'analyse des mouvements oculaires (i.e., *eye tracking*) et l'analyse des expressions faciales. Les données étaient recueillies et synchronisées grâce au logiciel iMotions® ;
- L'utilisation d'échelles permettant de mesurer la CG (i.e., mesures auto-rapportées).

Le deuxième objectif de cette étude était de valider en parallèle nos choix d'indicateurs permettant de mesurer la CG. Pour cela nous avons comparé une échelle historiquement utilisée, la *Generalized Trust Question*³⁷ (Rosenberg, 1956) à la *Trust*

³⁷ *Generalized Trust Question* sera notée GTQ.

*Propensity Scale*³⁸ (Frazier et al., 2013) à travers la mesure de la validité interne (VI). En complément de cette mesure, nous avons réalisé des analyses factorielles, composées d'une analyse factorielle exploratoire (AFE), d'une analyse en composantes principales (ACP) et d'une analyse factorielle confirmatoire (AFC). Ceci nous a permis de mettre à l'épreuve la pertinence et la robustesse de nos choix et d'investiguer l'existence éventuelle d'un modèle sous-jacent entre ces deux échelles.

Afin de répondre à ces objectifs, nous avons procédé à la réplication de l'étude de Paxton et Glanville (2015) dont les résultats soutiennent la vision malléable de la CG et donc de la confiance en tant qu'état, tout en prenant compte des recommandations formulées par ces auteurs dans la discussion de leur étude (i.e., utilisation de photographies et de prénoms). Néanmoins, les recommandations des auteurs n'ayant pas inclus de critères spécifiques quant au processus de sélection du matériel expérimental, nous avons sélectionné des photographies et des prénoms issus de notre première expérimentation. L'étude était basée sur l'utilisation du jeu de la confiance (Berg et al., 1995) dans sa version informatisée (Paxton & Glanville, 2015), dont l'objectif était de mettre en évidence les comportements de confiance (Schlosser et al., 2006 ; Thielmann & Hilbig, 2015) sous forme de décisions économiques dans une situation d'altruisme (Brulhart & Usunier, 2012). Notre étude était composée de deux conditions, l'environnement "Confiant" et l'environnement "Méfiant". Chaque environnement était respectivement constitué de :

- Photographies de type "Confiant" ou "Méfiant", correspondant aux deux types d'environnement ;
- Tableaux repris des travaux de Paxton et Glanville (2015) récapitulant les actions précédemment effectuées par les autres joueurs (i.e., fictifs mais annoncés comme réels et humains) qui fournissaient des informations quant à la tendance générale des transactions préalables ;
- Sommes envoyées par les joueurs fictifs à chaque tour, dont le montant était prédéfini en fonction de l'environnement dans lequel le participant était placé.

La présentation des stimuli expérimentaux et la collecte des résultats aux échelles de CG (i.e., au début et à la fin de cette phase) était réalisée grâce au logiciel

³⁸ *Trust Propensity Scale* sera notée TPS.

iMotions®. En parallèle, le logiciel synchronisait la collecte des comportements de confiance et des données liées à la biométrie.

3.2. Méthode

3.2.1. Participants

Soixante-quatorze participants (48 hommes et 26 femmes ; âge moyen : 20,6 ; écart-type : 2,8) ont volontairement pris part à cette étude. Comme lors de la première expérimentation, nous avons opté pour inclure dans notre échantillon une majorité de participants du genre masculin, afin de limiter le biais lié au genre décrit par Galinsky et ses collaborateurs (2020). Tous ont rempli un formulaire de consentement et leur recrutement s'est déroulé au sein de l'IUT de Montpellier-Sète à l'Université de Montpellier, en France. Le recrutement était ouvert à des étudiants de diverses filières de cet établissement universitaire sans limite d'âge.

Selon leur niveau de CG mesuré grâce à l'échelle GTQ, les participants ont été exposés à l'un des deux environnements (i.e., "Confiant" *versus* "Méfiant"), cette affectation ayant fait l'objet d'un contrebalancement pour favoriser une répartition équilibrée des différents profils de CG sur les deux environnements à comparer. Pour précision, l'échantillon était composé de trente-neuf participants ayant un niveau de CG élevé (i.e., score de 6 ou + à l'échelle GTQ) et de trente-cinq participants ayant un niveau de CG faible (i.e., score de 5 ou - à l'échelle GTQ). Ces groupes étant indépendants et leurs moyennes ne suivant pas la loi normale, un test de Wilcoxon-Mann-Whitney a permis de confirmer la présence d'une différence significative entre les deux profils de CG avant le début de la phase test (i.e., pré-expérimental), soit à T0 (CG+ correspondant à un niveau de CG élevé, et CG- correspondant à un niveau de CG faible), avec comme score moyen 6,69 (0,92) pour CG+ et 3,63 (0,97) pour CG- : $p < .001^{***}$, $r_{rb} = 1$. Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 74$) correspond à une puissance statistique de 0.66. La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation biserial de point (i.e., r_{rb}).

3.2.2. Matériel

La grande majorité du matériel utilisé dans le cadre de cette expérimentation était reprise de l'étude de Paxton et Glanville (2015). Pour mesurer la CG, nous avons repris l'échelle GTQ (Rosenberg, 1956) composée d'un seul item (cf. [Annexes 2.1.1](#)) et qui est très fréquemment utilisée dans l'étude de la confiance, notamment parce qu'elle présente l'avantage d'être simple à administrer, générale et adaptée à de multiples contextes (Alós-Ferrer & Farolfi, 2019 ; Bauer & Freitag, 2018 ; Sturgis & Smith, 2010). Les échelles GTQ et TPS ont toutes les deux été traduites en utilisant un procédure de *back translation*. L'item résultant de cette procédure consistait en l'affirmation suivante : *“On peut faire confiance à la plupart des gens”*. Les participants devaient indiquer leur degré d'accord avec cette affirmation sur une échelle en onze points, le score 0 correspondant à *“Je ne suis pas du tout d'accord”* et le score 10 correspondant à *“Je suis tout à fait d'accord”*. Ce score nous permettait de nous appuyer sur la catégorisation définie par Paxton et Glanville (2015) : les participants ayant un score de six ou plus avaient un niveau de CG élevé (i.e., CG+) et les participants ayant un score de cinq ou moins avaient un niveau de CG faible (i.e., CG-).

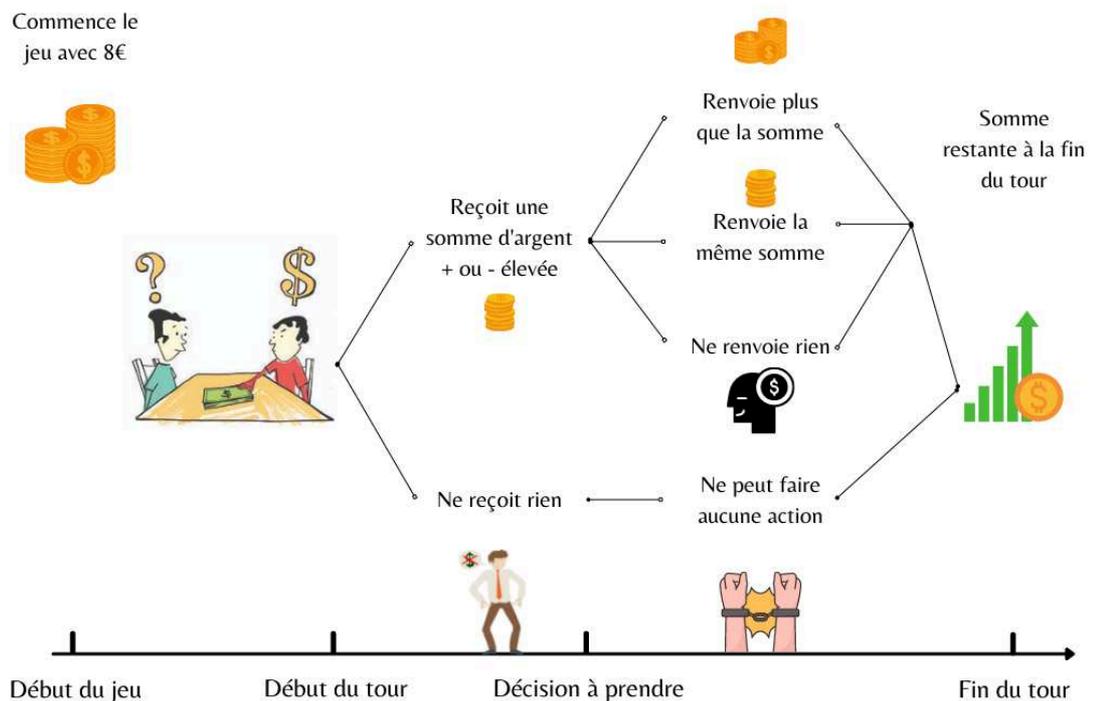
Pour compléter cette mesure, nous avons ajouté l'échelle TPS (Frazier et al., 2013) composée de quatre items (cf. [Annexes 2.1.2](#)). Celle-ci est basée sur l'échelle GTQ tout en étant plus robuste statistiquement. Le premier item consistait en l'affirmation suivante : *“Je fais habituellement confiance aux autres jusqu'à ce qu'ils me donnent une raison de ne pas leur faire confiance”*. Le deuxième item était formulé comme suit : *“Faire confiance à une autre personne n'est pas difficile pour moi”*. Le troisième item proposait l'affirmation suivante : *“Mon approche typique est de faire confiance à de nouvelles connaissances jusqu'à ce qu'elles prouvent que je ne devrais pas leur faire confiance”*. Enfin, l'échelle se terminait par un quatrième item : *“Ma tendance à faire confiance aux autres est élevée”*. Les participants devaient indiquer leur degré d'accord avec cette affirmation sur une échelle en onze points, le score 0 correspondant à *“Je ne suis pas du tout d'accord”* et le score 10 correspondant à *“Je suis tout à fait d'accord”*. Cette échelle, initialement composée de cinq points a été modifiée pour être composée de onze points d'après les recommandations de

Lundmark et ses collaborateurs (2016) ce qui conduirait à une meilleure précision de la mesure de confiance. L'échelle GTQ n'a pas nécessité de modification puisque la version utilisée dans l'étude de Paxton et Glanville (2015), est composée de onze points.

La tâche expérimentale utilisée dans cette étude était le jeu de la confiance (Berg et al., 1995), qui consiste en une tâche de décision économique dont l'utilisation serait particulièrement adaptée pour l'étude des comportements de confiance (Bauer & Freitag, 2018 ; Brulhart & Usunier, 2012). Afin de concevoir une situation d'interaction médiatisée par ordinateur (i.e., interaction humain-machine), nous avons répliqué la version informatisée de Paxton et Glanville (2015), en ayant pour objectif de faire croire au participant que la passation était synchronisée à distance avec un autre joueur³⁹ (cf. [Annexes 2.2.1](#)). Cette version conservait les principes de base du jeu (cf. [Figure 15](#)), qui consistaient à prendre des décisions économiques sous forme de jeu de paris avec un partenaire.

Figure 15

Procédure de notre version du jeu de la confiance (équivalent à un tour de jeu)



³⁹ Un voyant de couleur verte accompagné de la phrase "Les 9 autres joueurs sont actuellement en ligne" était ajouté à l'écran d'instructions.

Les joueurs étaient associés par paires anonymes, ces paires étant reconstituées après chaque tour de jeu (e.g., un joueur n'était jamais associé au même joueur deux fois). Le participant commençait le jeu avec une somme d'argent toujours identique (i.e., 8 euros). Ensuite, il pouvait être affecté à la place de premier ou deuxième joueur. Le premier joueur décidait d'envoyer ou pas une première somme d'argent. Le deuxième joueur recevait la somme d'argent de la part du premier joueur auquel il était associé et devait décider de renvoyer ou pas une somme d'argent à ce même joueur. Pour les besoins de notre étude et dans la continuité de notre démarche de réplification, le participant était systématiquement affecté à la place de deuxième joueur.

Ainsi, un tour de jeu se définissait de la manière suivante : le premier joueur décidait d'envoyer une somme d'argent au deuxième joueur, en sachant que la somme qu'il envoyait était systématiquement triplée par l'expérimentateur (i.e., dans le cas de notre étude, en raison des limites techniques du logiciel iMotions®, la somme envoyée par le premier joueur était fixée au préalable). Le deuxième joueur (i.e., le participant) recevait la somme du premier joueur et décidait soit de retourner, soit de garder la somme reçue. Dix tours étaient joués avec un premier joueur différent attribué à chaque tour, constituant ainsi dix paires de joueurs différentes. L'objectif *in fine* était d'avoir la somme d'argent la plus élevée possible à la fin du jeu.

L'une des spécificités de la version proposée par Paxton et Glanville (2015) était que le participant pouvait soit :

- Recevoir une somme, et dans ce cas, décider d'effectuer l'une des actions vues précédemment ;
- Ne pas en recevoir du tout, et dans ce cas, aucune action n'était possible. Le participant devait attendre la fin du tour de jeu.

De plus, cette version du jeu de la confiance était composée de deux conditions ou environnements, l'environnement "Confiant" *versus* l'environnement "Méfiant". L'objectif de cette modification était d'amener le joueur à prendre une décision en fonction de l'environnement. Ainsi, pour chaque condition :

- Des tableaux récapitulant les actions effectuées par les autres joueurs étaient présentés en début de partie, après chaque tour et en fin de passation ;

- Les sommes envoyées par le premier joueur étaient adaptées à l’environnement auquel les participants étaient affectés.

Un environnement qualifié de “Confiant” montrait un tableau de synthèse (cf. [Annexes 2.2.1](#)) des dix tours joués par les quatre autres paires de joueurs précédant l’arrivée du participant (i.e., affecté donc à la cinquième paire). Ce tableau mettait en évidence des échanges de sommes d’argent relativement importantes (e.g., 6€ en moyenne) avec des retours sur investissement toujours supérieurs à la somme envoyée par le premier joueur. Entre chaque tour, un tableau récapitulatif des actions des autres paires de joueurs était présenté, ainsi qu’un tableau de synthèse des dix tours joués par les autres joueurs en fin de partie.

L’autre environnement, qualifié de “Méfiant”, montrait une synthèse (cf. [Annexes 2.2.2](#)) des dix premiers tours mettant en évidence peu ou pas d’échanges de la part du premier joueur (i.e., 1€ en moyenne), et quasiment aucun retour sur investissement. De manière identique à l’environnement “Confiant”, entre chaque tour, un tableau récapitulatif des actions des autres paires de joueurs était présenté, ainsi qu’un tableau de synthèse des dix tours joués par les autres joueurs en fin de partie.

Nous avons modifié cette version du jeu, en tenant compte des recommandations avisées de Paxton et Glanville (2015) afin de contourner les limites évoquées dans leur étude, à savoir l’ajout de la photographie et du prénom du joueur associé afin de donner un caractère plus réaliste à l’interaction. Afin d’examiner en détail le lien entre émotion et CG, à chaque environnement était associé l’utilisation des photographies de type “Confiant” ou “Méfiant”, validées lors de la première expérimentation pour renforcer l’environnement en induisant une émotion positive ou négative.

Dans l’environnement “Confiant” et pour chaque tour, l’interface montrait la photographie du joueur, le prénom qui lui était associé et la somme envoyée par ce joueur, qui était plutôt élevée. La photographie de type “Confiant” avait pour objectif d’induire un climat de confiance à travers des expressions faciales positives, des couleurs chaudes, une luminosité forte et une posture ouverte (cf. [Encadré 4](#)).

Encadré 4

Exemple de diapositive de l'environnement "Confiant"

Vous êtes le joueur numéro 2. Voici Martin qui participe avec vous à cette activité.

Martin vous a **envoyé 8€**

Que souhaitez-vous faire?

Envoyer en €

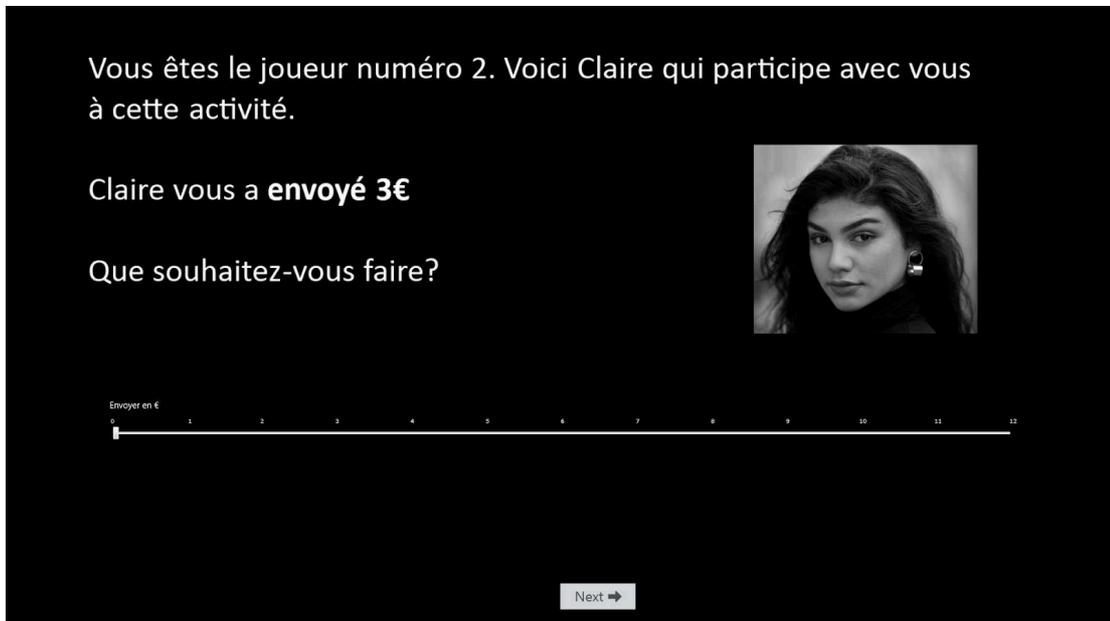
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Next →

Dans l'environnement "Méfiant", l'interface présentait les mêmes éléments visuels que l'environnement "Confiant", à la différence que la photographie de type "Méfiant" avait pour objectif d'induire un climat de méfiance à travers des expressions faciales neutres, des couleurs froides, une faible luminosité et une posture fermée (cf. [Encadré 5](#)). La somme envoyée par ce joueur était quant à elle plutôt faible.

Encadré 5

Exemple de diapositive de l'environnement "Méfiant"



Ainsi, vingt photographies au total (i.e., 10 photographies par condition) et vingt prénoms (i.e., 10 prénoms par condition), sélectionnés sur la base des résultats de la première expérimentation ont été utilisés pour intégrer le stimulus présenté au participant. S’agissant du prénom indiqué pour personnifier les joueurs, nous avons pris le soin de respecter une cohérence avec l’appartenance ethnique des individus photographiés. Pour rappel, d’après les résultats obtenus lors de la première expérimentation, ces prénoms étaient neutres vis-à-vis des paramètres de la confiance (cf. [Annexes 1.5.2.2](#)).

Précisons que nous avons fourni des jetons de différentes couleurs aux participants pour leur permettre de s’appuyer sur un support physique susceptible de les aider dans la gestion des sommes d’argent et ainsi éviter les erreurs quant à la somme restante disponible après chaque tour. Pour finir, afin de recueillir les impressions des participants quant aux caractéristiques de la tâche à laquelle ils ont été soumis, les questions suivantes leur étaient posées à l’issue de la passation sur un court temps d’échange : “*Dans l’ensemble, comment avez-vous perçu la tâche ?*” ; “*Vous a-t-elle paru plutôt ludique ou plutôt ennuyeuse ?*” ; “*D’après vous, un autre joueur était-il systématiquement impliqué de l’autre côté de l’écran ?*”. Les résultats

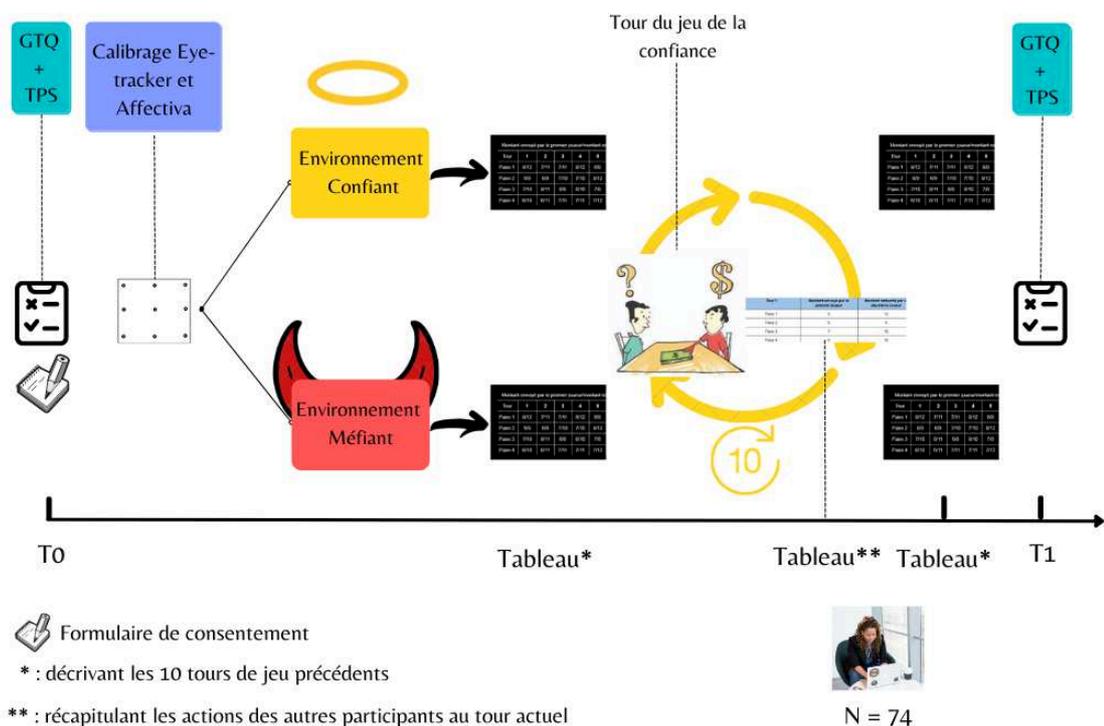
liés à ces questions ont montré que tous les participants ont considéré la tâche comme étant ludique et plutôt facile. La moitié des participants a compris que le premier joueur était en réalité l'ordinateur qui jouait et non pas une vraie personne. Après vérification, ce résultat n'a donné lieu à aucune différence concernant nos variables d'intérêt.

3.2.3. Procédure

Afin de simplifier la compréhension de la procédure, nous l'avons représentée sous forme de schéma ci-après (cf. [Figure 16](#)) :

Figure 16

Procédure employée lors de l'étude 2



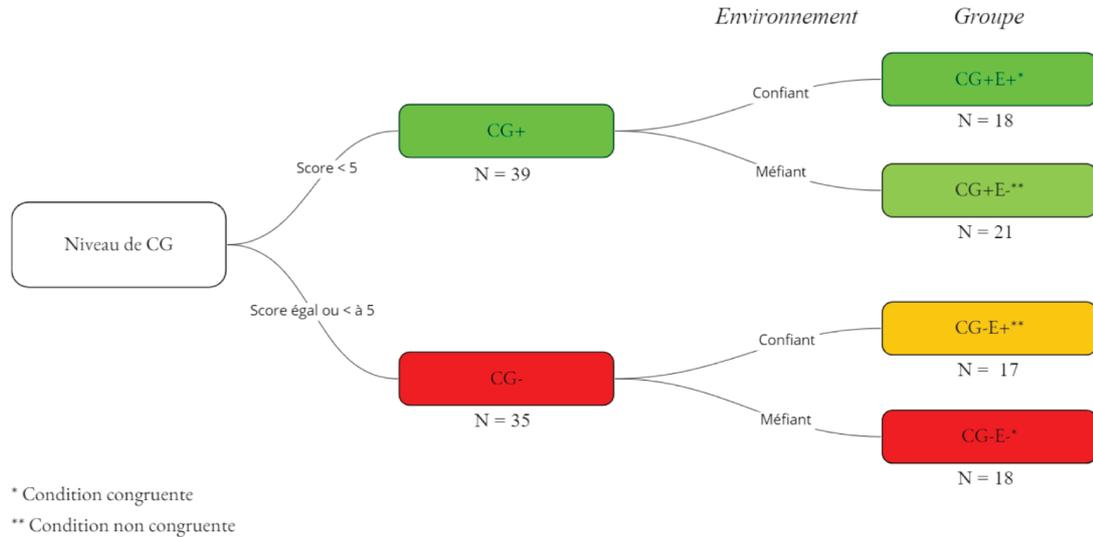
La passation de l'expérience était individuelle et durait en moyenne quinze minutes. Chaque participant était placé seul dans une pièce de l'IUT de Montpellier-Sète en présence de l'expérimentateur, qui restait à disposition en cas de problème ou de question. Après avoir signé le formulaire de consentement, l'expérimentateur déclarait au participant que l'objectif était d'étudier les décisions

économiques dans un contexte de jeu en ligne avec d'autres participants, en précisant qu'il s'agissait de personnes réelles.

Ensuite, le niveau de CG des participants était évalué rapidement via l'échelle GTQ (Rosenberg, 1956) afin de les catégoriser en deux groupes : ceux ayant un score supérieur ou égal à six (i.e., CG élevé / CG+) *versus* ceux ayant un score inférieur ou égal à cinq (i.e., CG faible / CG-). La mesure du niveau de CG était complétée par la passation de l'échelle TPS. Puis, un court calibrage de l'oculomètre était réalisé. À partir de cette étape, les mouvements oculaires étaient enregistrés. La catégorisation en fonction du niveau de CG était complétée par une affectation aléatoire à un environnement, la moitié de chacun de ces deux groupes étant affectée à un environnement de jeu "Confiant", l'autre moitié à un environnement "Méfiant" (cf. [Figure 17](#)). Ainsi, chaque participant était affecté aléatoirement à l'un des quatre groupes :

Figure 17

Répartition des participants dans les différents groupes



Les groupes CG+E+ et CG-E- étaient considérés comme congruents, le niveau de CG des participants étant congruent avec le type d'environnement présenté, et les groupes CG+E- et CG-E+ étaient considérés comme non congruents.

Les instructions et les règles du jeu étaient ensuite précisées via un écran d'introduction (cf. [Encadré 6](#)).

Encadré 6

Écran d'instructions et des règles du jeu

L'activité suivante consiste à gérer des sommes d'argent. Le premier joueur décide de transférer ou pas une certaine somme en € au deuxième. Si un premier transfert d'argent a lieu, le deuxième joueur décide de retransférer de l'argent au premier ou de garder l'argent. A chaque tour, l'affectation à la place de premier ou deuxième joueur est aléatoire.

Dix joueurs au total participent à travers une interface PC et dix tours seront joués.

Voici un résumé des tours précédents qui ont été joués.

 Les 9 autres joueurs sont actuellement en ligne

Next →

La phase test démarrait après la visualisation de cet écran. Nous avons demandé aux participants d'être le plus naturel possible et de procéder comme s'ils étaient en situation de face à face avec l'autre joueur tout en rappelant que nous restions à disposition en cas de problème ou de question. Les consignes étaient présentées et les participants disposaient d'un tableau récapitulatif des dix tours qui avaient été joués avant qu'ils ne rejoignent la partie (cf. [Encadré 7](#)).

Encadré 7

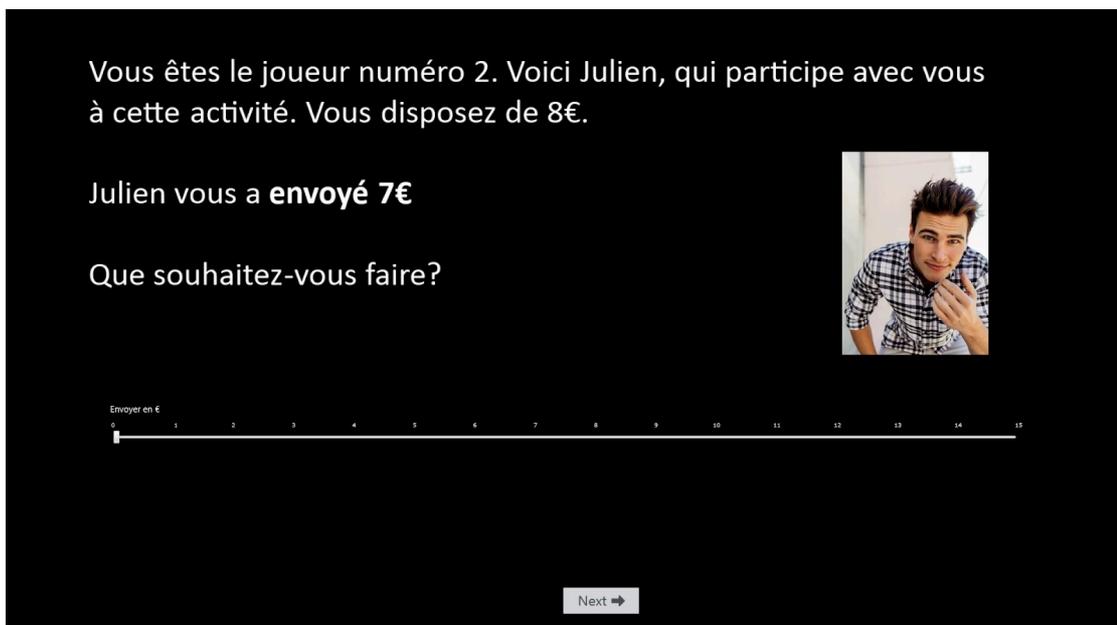
Exemple de tableau représentant les dix tours de jeu précédant l'arrivée du participant

Montant envoyé par le premier joueur/montant retourné par le deuxième joueur dans le										
Tour	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Paire 1	8/12	7/11	7/11	8/12	6/9	8/12	7/11	7/11	7/11	7/11
Paire 2	6/9	6/9	7/10	7/10	8/12	6/9	6/9	7/10	8/12	8/12
Paire 3	7/10	8/11	6/8	8/10	7/8	7/10	8/11	8/10	8/11	8/10
Paire 4	6/10	6/11	7/11	7/11	7/12	8/13	8/14	7/11	7/12	7/13

Ce tableau était variable en fonction de l'environnement dans lequel étaient affectés les participants et renvoyait des informations clés quant à la tendance générale des transactions préalables. Ensuite, les participants commençaient le jeu avec le premier tour du jeu de la confiance. Les participants étaient systématiquement placés dans le rôle du deuxième joueur (i.e., ils devaient donc prendre la décision de retourner de l'argent ou de le garder). Les participants disposaient du prénom de l'autre joueur, d'une photographie et de la somme reçue (cf. [Encadré 8](#)).

Encadré 8

Premier tour du jeu de la confiance dans l'environnement "Confiant"



Vous êtes le joueur numéro 2. Voici Julien, qui participe avec vous à cette activité. Vous disposez de 8€.

Julien vous a **envoyé 7€**

Que souhaitez-vous faire?

Envoyer en €

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Next →

Selon l'environnement dans lequel ils étaient placés, ils pouvaient soit recevoir de l'argent du premier joueur (i.e., environnement "Confiant") soit ne rien recevoir (i.e., environnement "Méfiant"). Si tel était le cas, le jeu ne leur permettait pas d'en envoyer. Lorsqu'ils étaient en position de retourner de l'argent, ils devaient utiliser l'échelle affichée à l'écran pour indiquer la somme retournée. La somme que les participants souhaitaient renvoyer devait être précisée à l'aide de l'échelle qui figurait à l'écran. À la fin de chaque tour, un tableau récapitulatif (cf. [Encadré 9](#)) était présenté aux participants. Ce tableau résumait les actions effectuées par les autres paires de

joueurs durant le dernier tour. Il était par ailleurs aligné aux résultats du tableau présenté en début de partie (cf. [Encadré 7](#)).

Encadré 9

Exemple de tableau représentant les dix tours de jeu précédant l'arrivée du participant

Tour 1	Montant envoyé par le premier joueur	Montant retourné par le deuxième joueur
Paire 1	8	12
Paire 2	6	9
Paire 3	7	10
Paire 4	6	10

Cette procédure se répétait ainsi pendant dix tours au total, jusqu'à atteindre un dernier tableau récapitulatif des dix tours joués qui était présenté aux participants en fin de passation. Ce tableau était identique au tableau présenté au début de la phase test (cf. [Encadré 7](#)), puisque toutes les actions des autres paires de joueurs étaient prédéterminées. Pour terminer la passation, chaque participant devait répondre une nouvelle fois aux échelles GTQ et TPS. Les données comportementales, composées des comportements de confiance (i.e., somme retournée et temps de décision) et des données physiologiques (i.e., ressenti émotionnel et mouvements oculaires) étaient enregistrées tout au long de leur progression dans le jeu. Une fois la tâche terminée, un temps d'échange était organisé avec chaque participant afin de recueillir leurs impressions au travers des trois questions ouvertes que nous avons précisées plus haut.

3.2.4. Apparatus

Pour les besoins de cette étude, nous avons utilisé un ordinateur portable HP dont les capacités techniques étaient adaptées aux recommandations des logiciels visant à présenter les stimuli expérimentaux et à recueillir les données. Nous avons utilisé le logiciel de synchronisation biométrique iMotions® dans sa version 7.2, et en particulier la fonction "Survey" pour présenter le jeu de la confiance dans sa version

informatisée. Les modules Affectiva® et Tobii Studio® étaient inclus dans ce logiciel (cf. [Encadré 10](#)).

Encadré 10

Interface du logiciel iMotions®



Le module Affectiva® (iMotions, 2015) nous a permis de collecter des données concernant la mesure des expressions faciales et l'état émotionnel des participants à travers la caméra web de l'ordinateur à chaque tour de jeu. Ce module, capable d'automatiser le traitement des actions faciales ou *Facial Action Units* (i.e., FACS) nous a permis de quantifier la présence des six émotions primaires (i.e., joie, peur, tristesse, surprise, dégoût, colère) associées à des combinaisons particulières des actions faciales détectées. Le module Affectiva® fournissait également une mesure globale de la valence émotionnelle qui pouvait aussi être quantifiée. Ce module a déjà été validé comme étant capable de détecter des émotions autant à partir d'images statiques (Stöckli et al., 2018) qu'à partir de vidéos (Taggart et al., 2016).

Le module Tobii Studio®, intégré à iMotions® et connecté à un oculomètre de marque Tobii® modèle X2-60, dont la fréquence est de 60Hz, nous a permis de collecter des mesures concernant les mouvements oculaires des participants. En particulier, nous nous sommes intéressés à certains indicateurs susceptibles de révéler au travers des mouvements oculaires des participants leur compréhension de la

situation de jeu et l'engagement attentionnel sur des zones d'intérêt précises (i.e., *Area of Interest* ou AOI). Précisément, pour les besoins de notre étude nous avons sélectionné trois indicateurs qui sont mentionnés ci-après :

- Le temps de la première fixation (i.e., TPF) correspondait au temps (i.e., en secondes) écoulé avant qu'un participant ne fixe une zone d'intérêt après le début de l'enregistrement (Snyder et al., 2015). C'était un indicateur utile pour examiner l'allocation de l'attention initiale non orientée (Corbetta & Shulman, 2002) liée à la saillance visuelle de l'élément (Yantis & Egeth, 1999). Généralement, lorsque sa valeur était faible, cela signifiait qu'il s'agissait d'une fixation immédiate, dès l'apparition de l'image (Naspetti et al., 2016) et indiquait un niveau attentionnel et de concentration élevé (Thiessen et al., 2014).
- Le ratio de fixations représentait le temps passé à fixer la zone d'intérêt rapporté au temps total de passation. Il s'agissait ici d'une allocation consciente et explicite de l'attention qui permettait d'identifier un élément déterminant à la prise de décision (Fiedler & Glöckner, 2012). Ce marqueur témoignait d'un haut niveau attentionnel (Pan et al., 2004).
- Le nombre de revisites correspondait au nombre de fois qu'une zone d'intérêt était revisitée et à un réengagement de l'attention sur une zone vue précédemment. D'après Russo et Leclerc (1994), une revisite pourrait signifier le début d'une étape de traitement évaluatif. Autrement dit, la prise en compte de cette zone d'intérêt serait modulée par sa saillance pour réduire l'hésitation dans le processus de décision.

3.3. Prédiction

Concernant les paramètres comportementaux (i.e., comportements de confiance et paramètres physiologiques), dans la situation de jeu médiatisée par ordinateur, les participants étaient supposés apprendre à adapter leurs réponses selon les éléments du contexte mais aussi selon leur propre ressenti. Pour vérifier s'il y avait bien un processus d'apprentissage, nous avons d'abord vérifié que le temps de jeu diminuait au fil des tours. Par ailleurs, et en lien avec nos hypothèses, l'environnement, inducteur d'émotions, devrait avoir un effet sur les différents types

de mesures de la confiance, à savoir les mesures comportementales, les paramètres biométriques et les échelles de CG. Si tel est le cas, nous nous attendions à observer, dans l'environnement confiant :

- Une diminution du temps de décision (HO 1),
- Une hausse progressive de la somme retournée (HO 2),
- Une exploration plus précoce de la photographie (i.e., AOI 1) et de la somme reçue (i.e., AOI 2) (HO 3),
- Un ressenti émotionnel positif associé (HO 4).

A l'opposé, l'environnement méfiant devrait induire :

- Une augmentation du temps de décision (HO 5),
- Une baisse progressive de la somme retournée (HO 6),
- Une exploration plus longue de la photographie (i.e., AOI 1) et de la somme reçue (i.e., AOI 2) (HO 7),
- Un ressenti émotionnel négatif (HO 8).

Ces effets devraient être encore plus prononcés dans le cas d'une congruence entre la confiance (ou la méfiance) inspirée par l'environnement et le niveau de CG initial. Autrement dit, nous nous attendions à observer un effet de la CG dans la situation de jeu :

- Dans l'environnement méfiant, les participants ayant un niveau de CG faible devraient envoyer des sommes moins importantes et auraient des temps de décision plus longs que ceux ayant un niveau de CG élevé (HO 9) ;

Concernant les scores de CG, la CG étant considérée comme malléable et adaptative, nous nous attendions à obtenir une influence du type d'environnement sur le niveau de CG. Ainsi :

- Un environnement de type "Confiant" devrait augmenter le niveau de CG (HO 10) ;
- Un environnement de type "Méfiant" devrait diminuer le niveau de CG (HO 11).

Parallèlement, en fonction de la congruence entre le niveau de CG pré-expérimental et l'environnement, nous nous attendons à avoir des effets plus ou moins forts :

- Lorsque le niveau de CG est incongruent avec le type d’environnement, la variation entre T0 et T1 devrait être plus importante que lorsque le niveau de CG est congruent (HO 12).

3.4. Résultats

Le plan expérimental de cette étude était composé de deux variables indépendantes, la première étant le “Niveau de CG” correspondant à deux modalités : “CG faible / CG-” (i.e., score de 5 ou moins dans l’échelle GTQ) *versus* “CG élevé / CG+” (i.e., score au-dessus de 5). La deuxième variable indépendante était le facteur “Environnement” correspondant à deux modalités : Environnement “Confiant ou E+” *versus* Environnement “Méfiant ou E-”. Nous avons choisi de croiser ces deux variables de manière à pouvoir comparer quatre conditions expérimentales entre elles : “CG+E+”, “CG+E-”, “CG-E-” et “CG-E+”. Cette étude est conçue en Inter-sujets : les participants sont exposés à une seule des conditions de chaque variable indépendante.

Nos variables dépendantes étaient :

- Les comportements de confiance :
 - Le temps de décision,
 - La somme retournée.
- Les mesures physiologiques :
 - L’oculométrie,
 - Les données émotionnelles (i.e., liées à la mesure des expressions faciales).
- Les mesures auto-rapportées (i.e., la confiance généralisée) :
 - Le score à l’échelle GTQ,
 - Le score à l’échelle TPS.

Afin de réaliser nos analyses statistiques, nous avons utilisé le logiciel Jamovi (2022) dans sa version 2.3. Pour analyser la puissance de chaque test statistique utilisé, nous avons utilisé le logiciel G*Power dans sa version 3.1.9.7 (Erdfelder et al., 1996).

Pour permettre de comparer les quatre conditions expérimentales entre elles, nous avons sélectionné trois tours de jeu spécifiques, le deuxième tour, le cinquième et le huitième (i.e., TR2 ; TR5 et TR8). Ce choix s’appuie sur deux raisons principales. La première est que ces trois tours sont les plus représentatifs du parcours de jeu des

participants. En effet, au TR2, la phase de familiarisation et de compréhension de l'environnement est terminée, le TR5 correspond à la moitié du parcours et le TR8 correspond au dernier tour actif pour toutes les conditions expérimentales. La deuxième raison est que les participants exposés à un environnement méfiant ne sont pas en position de jouer pendant cinq tours sur dix, ce qui les place en position d'observateurs seulement, et non en position de décideurs.

3.4.1. Les comportements de confiance

Concernant les comportements de confiance (i.e., temps de décision et somme retournée) et les données physiologiques (i.e., oculométrie et ressenti émotionnel), lorsque les moyennes des échantillons ne suivaient pas la loi normale, nous avons utilisé le test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Pour ce test, lorsque l'échantillon est séparé en deux (e.g., comparaison en fonction du niveau de CG), la taille de notre échantillon ($N = 74$) correspond à une puissance statistique de 0.66. Lorsqu'il est séparé en quatre (e.g., comparaison en fonction de la condition), la puissance statistique est de 0.42. La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation biserial de point (i.e., r_{pb}). Lorsque les moyennes des échantillons suivaient la loi normale, nous avons utilisé le test T de Student pour échantillons indépendants. La puissance statistique de ce test est identique à celle du test de Wilcoxon-Mann-Whitney. La taille de l'effet est donnée par le coefficient d de Cohen.

Précisons également que les sommes retournées par les participants ont été pondérées en convertissant la somme moyenne donnée en euros en un pourcentage, l'objectif étant d'apprécier la somme retournée en fonction du solde disponible. Cette conversion était indispensable pour permettre la comparaison des deux environnements, les participants recevant des sommes plus élevées dans l'environnement confiant comparé à l'environnement méfiant.

3.4.1.1. Le temps passé à décider

Nous avons comparé l'évolution du temps de décision par tour en fonction de l'environnement, et selon le niveau de CG. Il apparaît que tous les participants diminuent leur temps de décision au fur et à mesure des tours : TR2 ($M = 27.02$; $ET = 2.24$) *versus* TR5 ($M = 17.77$; $ET = 1.29$) : $p < .001^{***}$, $d = 0.44$; TR2 ($M = 27.02$;

$ET = 2.24$) versus TR8 ($M = 16.79$; $ET = 1.35$) : $p < .001^{***}$, $d = 0.47$, et ce quel que soit l'environnement et le niveau de CG.

3.4.1.2. Les sommes retournées

Nous avons comparé les moyennes des pourcentages de sommes retournées (i.e., sur le solde disponible) pour chacun des trois tours sélectionnés (cf. [Tableau 3](#)) pour examiner l'évolution de la somme retournée dans les différentes conditions et donc en fonction de l'environnement.

Tableau 3

Pourcentages moyens de sommes retournées par tour et par condition

Environnement	Niveau de CG	Tour 2	Tour 5	Tour 8	Pourcentage moyen
Confiant E+	CG+	46,75 %	50,58 %	48,52 %	48,62 %
	CG-	34,83 %	41,25 %^{***}	40,96 %^{**}	39,01 %[*]
Méfiant E-	CG+	20,82 %	24,37 %	17,33 %^{***}	20,84 %^{***}
	CG-	20,84 %	23,13 %	16,75 %	20,24 %^{***}

Les participants CG+ placés dans un environnement confiant ont tendance à envoyer des sommes constantes, alors que pour ce même environnement, les participants CG- envoient des sommes plus élevées dès le cinquième tour (TR2 vs TR5 : $p < .001^{***}$, $d = -1.09$). Notons que cette augmentation reste stable jusqu'en fin de jeu (TR2 vs TR8 ; $p < .02^{**}$, $d = -0.68$).

De plus, les participants CG+ placés en environnement méfiant ont tendance à envoyer des sommes moins importantes en fin de jeu (TR5 vs TR8 : $p < .001^{***}$, $d = 0.89$) alors que les participants CG- placés dans ce même environnement ont tendance à envoyer des sommes constantes au fil des tours.

La comparaison établie entre les quatre conditions expérimentales en prenant en compte le pourcentage moyen des sommes retournées et ce pour les trois tours confondus (i.e., TR2 ; TR5 ; TR8) révèle la présence d'une différence significative

entre la condition CG+E+ et CG-E+ ($p < .05^*$, $d = 0.29$), entre la condition CG+E+ et CG+E- ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.83$), mais aussi entre la condition CG+E+ et CG-E- ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.86$). Enfin, une différence significative est observée entre CG-E+ et les deux autres conditions CG+E- ($p < .001^{***}$, $d = 0.73$) et CG-E- ($p < .001^{***}$, $d = 0.87$).

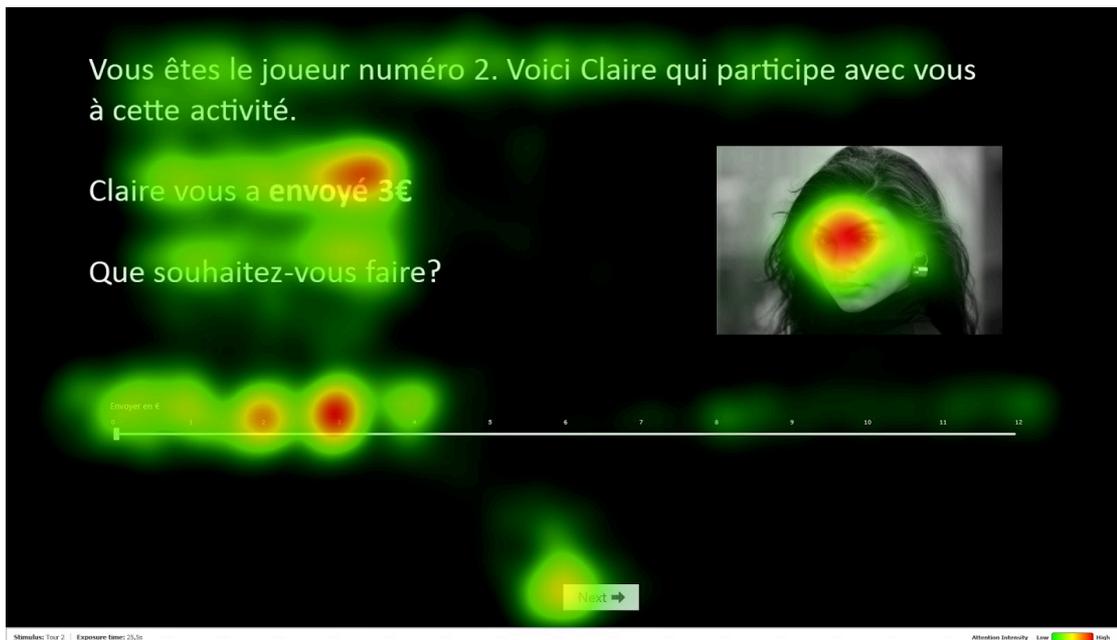
3.4.2. Les données physiologiques

3.4.2.1. L'exploration visuelle des zones d'intérêt

L'analyse statistique des résultats visant à identifier l'influence du niveau de CG sur l'exploration visuelle n'étant pas concluante, seuls les résultats liés à l'influence de l'environnement sur celle-ci sont développés ci-après. Précisément, pour explorer l'effet de l'environnement (i.e., confiant vs méfiant) sur l'exploration visuelle de l'interface de jeu (cf. [Encadré 11](#)), nous avons analysé les mouvements oculaires des participants (i.e., ratio de fixations, temps de la première fixation et nombre de revisites) concernant deux zones d'intérêt (i.e., AOI) en priorité : la photographie du joueur (AOI 1) et la somme reçue en début du tour de jeu (AOI 2).

Encadré 11

Exemple de carte de chaleur représentant les zones d'intérêt

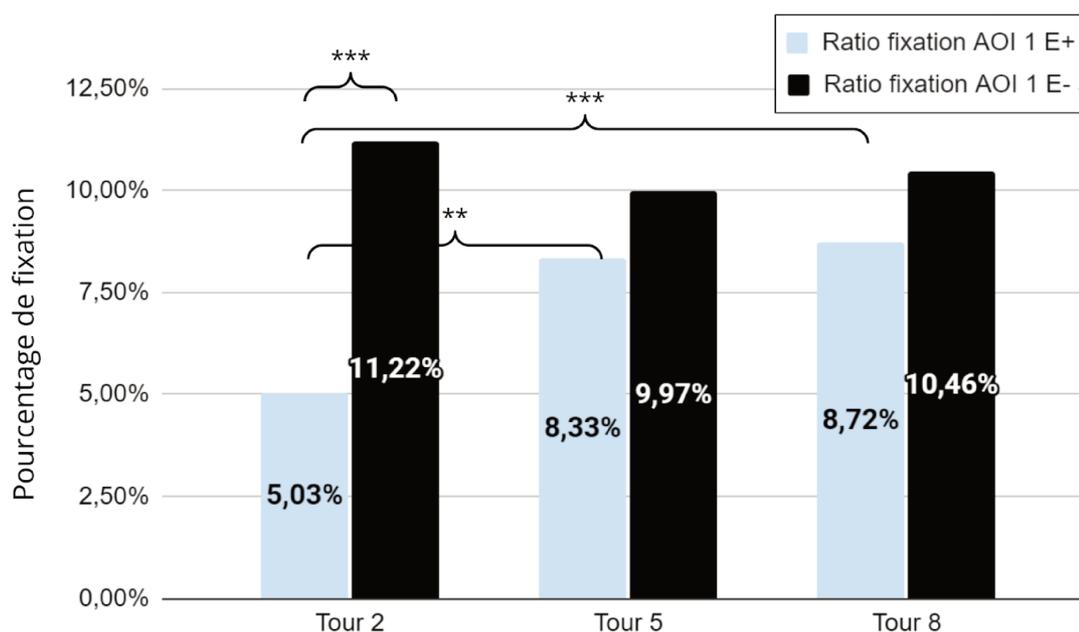


3.4.2.1.1. La photographie du joueur (AOI 1)

Comme illustré dans la [figure 18](#), les participants exposés à l'environnement confiant modifient leur ratio de fixations pour la photographie au fil des tours. En effet, ils ont tendance à augmenter ce ratio à partir du TR5 (TR2 vs TR5 : $p < .02^{**}$, $r_{rb} = -0.50$) puis à le stabiliser (TR2 vs TR8 : $p < .001^{***}$, $d = -0.61$). Les participants placés dans l'environnement méfiant ont quant à eux tendance à conserver un ratio de fixations stable au fil des tours. Notons également qu'au TR2, les participants en environnement méfiant fixent plus longtemps la photographie que les participants placés en environnement confiant ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.43$).

Figure 18

Ratios de fixations pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour

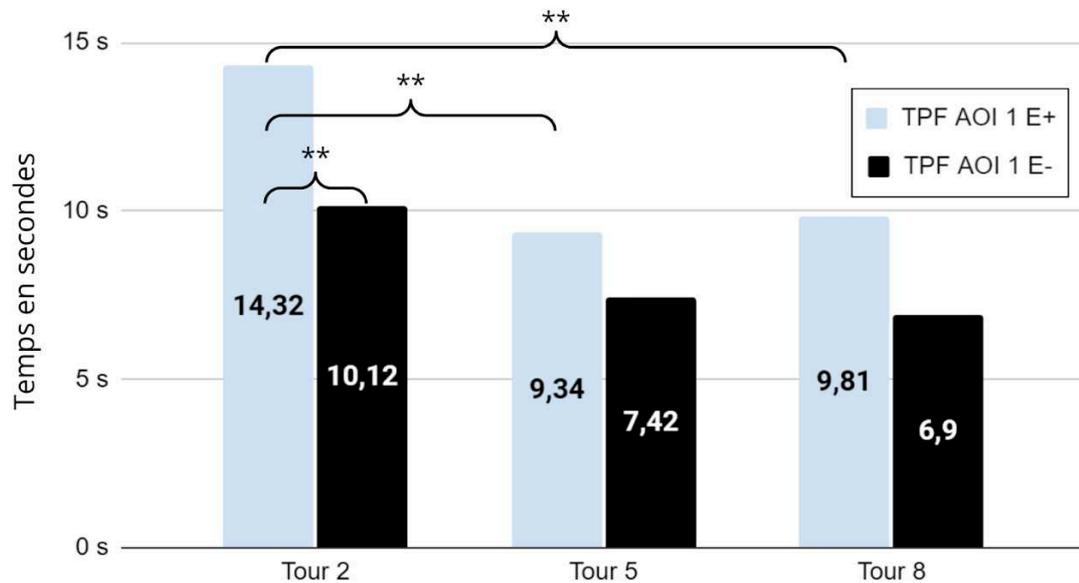


La [figure 19](#) montre que les participants exposés à un environnement confiant diminuent leur TPF (i.e., temps de la première fixation) pour la photographie (AOI 1) entre le TR2 et les deux tours suivants (TR2 vs TR5 : $p < .02^{**}$, $r_{rb} = 0.49$; TR2 vs TR8 : $p < .02^{**}$, $r_{rb} = 0.49$). De plus, ils ont un TPF qui est plus long au TR2 que pour

les participants en environnement méfiant ($p < .02^{**}$, $r_{rb} = 0.35$). Notons qu'aucune différence significative n'est observée entre les tours en environnement méfiant.

Figure 19

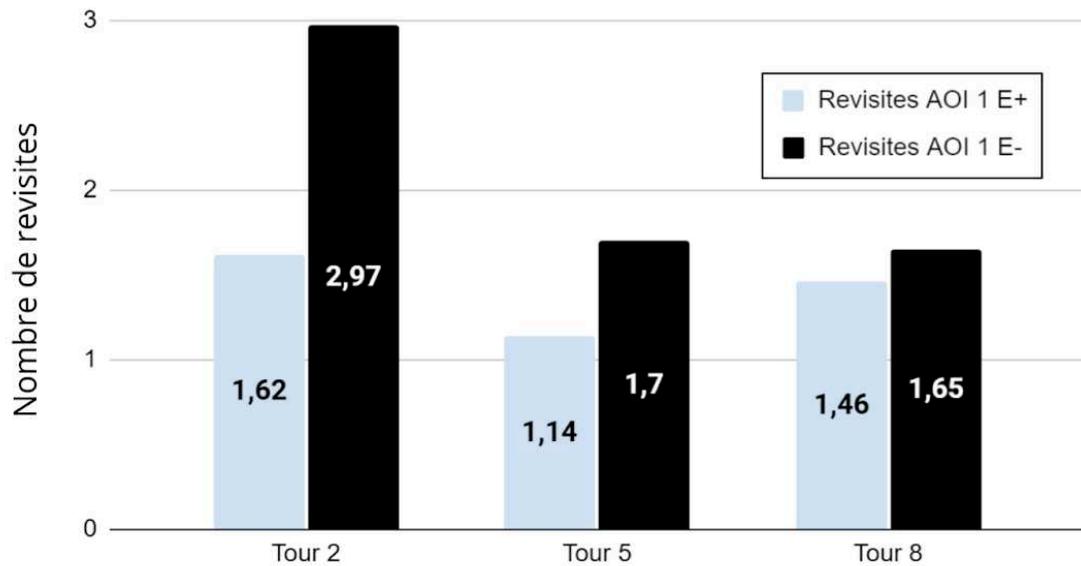
TPF pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour



Si les participants placés en environnement confiant présentent un patron de revisites inchangé sur les différents tours, les participants placés en environnement méfiant ont tendance à diminuer le nombre de revisites (TR2 vs TR5 : $p = .07$, $r_{rb} = 0.43$; TR2 vs TR8 : $p = .07$, $r_{rb} = 0.41$) au fil des tours (cf. [Figure 20](#)). Notons également qu'au TR2, les participants en environnement méfiant ont tendance à revisiter plus souvent la photographie que les participants placés en environnement confiant ($p = .08$, $r_{rb} = -0.39$).

Figure 20

Nombre de revisites pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour

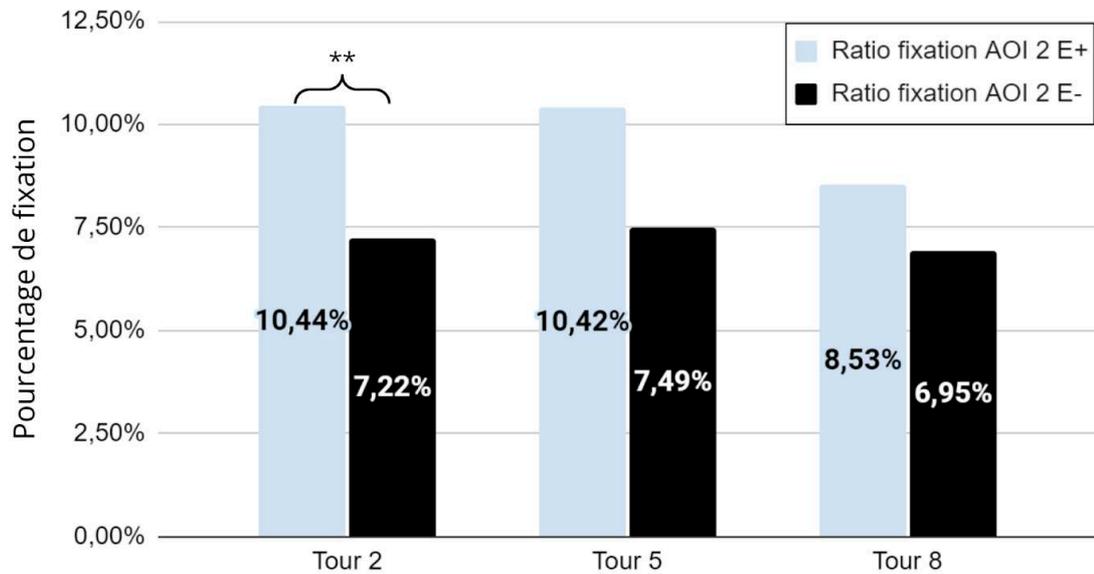


3.4.2.1.2. *La somme reçue (AOI 2)*

S'agissant de l'information relative à la somme reçue (AOI 2), trois principaux résultats émergent des analyses réalisées. Comme illustré dans la [figure 21](#), les participants ne modifient pas leur ratio de fixations pour la somme reçue au fil des tours, indépendamment de l'environnement dans lequel ils sont affectés. Notons également qu'au TR2, les participants en environnement confiant fixent plus longuement la somme reçue que les participants placés en environnement méfiant ($p < .02^{**}$, $r_{rb} = 0.32$).

Figure 21

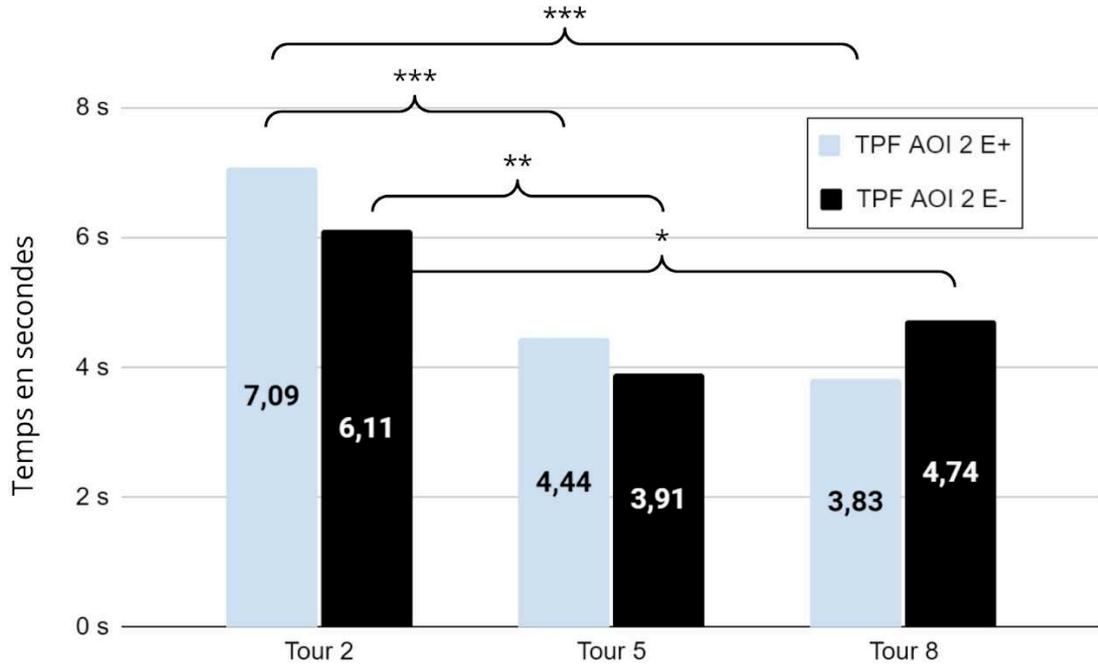
Ratios de fixations pour la somme reçue en fonction de l'environnement et par tour



Selon le type d'environnement, le TPF de cette zone d'intérêt (cf. [Figure 22](#)) indique que les participants exposés à l'environnement confiant fixent la somme reçue plus précocement, entre TR2 et TR5 ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.59$), tout comme les participants exposés à l'environnement méfiant (TR2 vs TR5 : $p < .02^{**}$, $d = 0.46$). Les participants maintiennent ce comportement au TR8, qu'ils soient exposés à l'environnement confiant (TR2 vs TR8 : $p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.79$) ou à l'environnement méfiant (TR2 vs TR8 : $p < .05^*$, $r_{rb} = 0.39$).

Figure 22

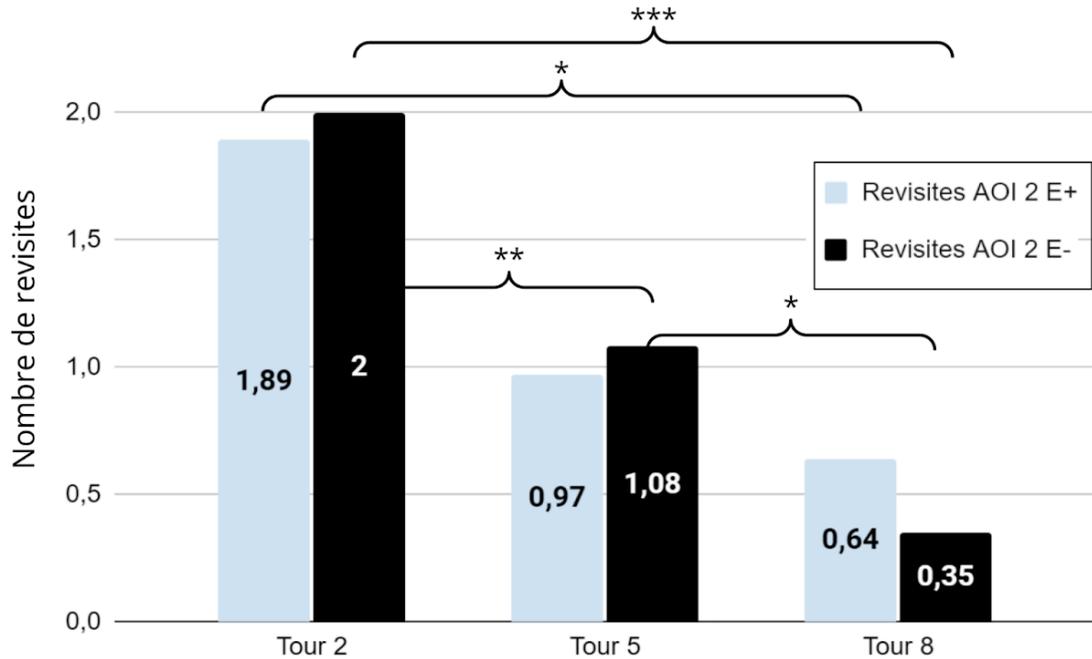
TPF pour la somme reçue en fonction de l'environnement et par tour



Comme le montre la [figure 23](#), les participants dans l'environnement confiant présentent une diminution du nombre de revisites à la fin du jeu (TR2 vs TR8 : $p < .05^*$, $r_{tb} = 0.63$) tandis que les participants dans l'environnement méfiant les diminuent au fur et à mesure des tours (TR2 vs TR5 : $p < .02^{**}$, $r_{tb} = 0.88$; TR5 vs TR8 : $p < .05^*$, $r_{tb} = 0.75$; TR2 vs TR8 : $p < .001^{***}$, $r_{tb} = 0.96$).

Figure 23

Nombre de revisites pour la somme reçue en fonction de l'environnement et par tour



3.4.2.2. Le ressenti émotionnel

Enfin, nous avons mené une analyse qualitative des données recueillies à l'aide d'Affectiva® qui a permis d'enregistrer les expressions faciales des participants et d'en déduire une mesure de la valence émotionnelle positive avec un focus plus particulier sur la joie ressentie. Ces données, recueillies au fil des tours présentent un intérêt pour caractériser plus précisément les différences entre environnement confiant et environnement méfiant (cf. [Tableau 4](#)).

Au plan de la valence émotionnelle positive, il semble que les participants exposés à l'environnement confiant se démarquent des participants exposés à l'environnement méfiant à deux égards. Premièrement, le pourcentage moyen d'expressions faciales positives est plus élevé en environnement confiant (i.e., 66 %) qu'en environnement méfiant (i.e., 17 %). Deuxièmement, si ce pourcentage d'expressions faciales positives se maintient au fil des tours en environnement confiant (i.e., 4 % de différence entre TR2 et TR8), il diminue en environnement

méfiant dès le TR5 (baisse de 32 %).

Tableau 4

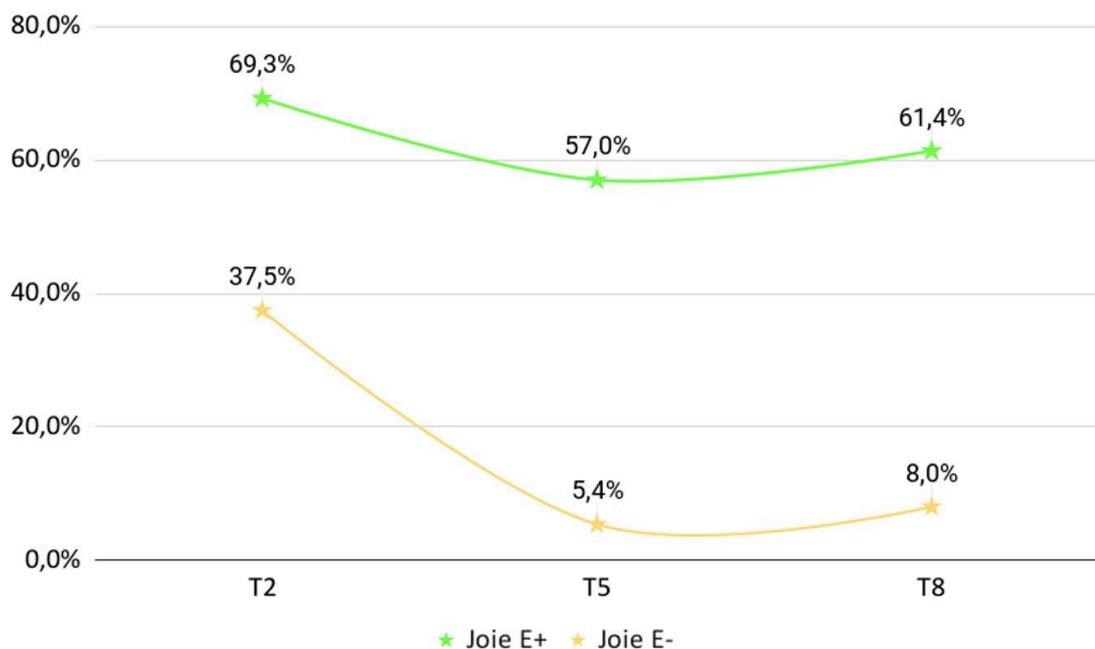
Pourcentages moyens des expressions faciales positives selon l'environnement et en fonction des tours

Environnement	Tour 2	Tour 5	Tour 8	Pourcentage moyen
Confiant E+	70 %	62 %	66 %	66 %
Méfiant E-	37 %	5 %	9 %	17 %

Plus précisément encore, d'après les mesures prélevées à l'aide d'Affectiva®, le ressenti de la joie semble traduire la même tendance : la joie semble plus prégnante et relativement constante pour les participants exposés à l'environnement confiant alors que ceux placés en environnement méfiant voient leur ressenti de joie diminuer de façon importante dès le TR5 (cf. [Figure 24](#)).

Figure 24

Émotion primaire de joie en fonction des tours et de l'environnement



3.4.3. Les mesures auto-rapportées (GTQ et TPS)

3.4.3.1. Le niveau de CG, une caractéristique individuelle ?

Concernant les résultats à l'échelle GTQ, les moyennes ne suivant pas la loi normale, nous avons utilisé le test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 74$) correspond à une puissance statistique de 0.99. La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation biserial de point (i.e., r_{tb}).

Pour tous les participants confondus, nous n'avons pas identifié de différence significative entre les scores de CG à T0 ($M = 5.12$; $ET = 1.81$) et ceux à T1 ($M = 5.32$; $ET = 2.01$) : $p = 0.1$, $r_{tb} = -0.26$. En revanche, nous avons identifié une différence significative entre le niveau de CG des participants appartenant au groupe CG+ *versus* ceux appartenant au groupe CG-, cette différence étant présente à T0 (i.e., pré-expérimental) : $p < .001^{***}$, $r_{tb} = 0.98$ et à T1 (i.e., post-expérimental) : $p < .001^{***}$, $r_{tb} = 1$.

Concernant les résultats à l'échelle TPS, les moyennes des participants suivant la loi normale, nous avons utilisé le test T de Student pour échantillons appariés. Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 74$) correspond à une puissance statistique de 0.99. La taille de l'effet est donnée par le coefficient d de Cohen.

Les résultats à l'échelle TPS pour tous les participants confondus ne démontrent pas de différence significative entre les mesures à T0 ($M = 6.10$; $ET = 2$) et à T1 ($M = 6.01$; $ET = 2.05$) : $p = 0.32$, $d = 0.11$. En revanche, nous avons relevé une différence significative entre le niveau de CG des participants appartenant au groupe CG+ *versus* ceux appartenant au groupe CG-, cette différence étant présente aussi bien à T0 ($p < .001^{***}$, $d = 2.97$) qu'à T1 ($p < .001^{***}$, $d = 2.81$).

3.4.3.2. L'effet de l'environnement sur le niveau de CG

Concernant les résultats à l'échelle GTQ, pour les participants affectés à l'environnement confiant (E+), nous n'avons pas identifié de différence significative entre les mesures à T0 et à T1 ($p = 0.1$, $r_{tb} = -0.38$). Pour ceux affectés à l'environnement méfiant (E-), nous n'avons pas distingué de différence significative entre les mesures à T0 et à T1 ($p = 0.3$, $r_{tb} = -0.31$).

Dans le cas d'une congruence entre le niveau de CG et l'environnement, aucune différence significative n'a été observée entre T0 et T1, que ce soit pour le groupe CG+E+ ($p = 0.4$, $r_{tb} = -0.33$) ou le groupe CG-E- ($p = 0.17$, $r_{tb} = -0.53$). Dans le cas d'une incongruence entre le niveau de CG et l'environnement, aucune différence significative n'a été identifiée entre T0 et T1, que ce soit pour le groupe CG+E- ($p = 0.89$, $r_{tb} = 0.13$) ou le groupe CG-E+ ($p = 0.21$, $r_{tb} = -0.42$).

Concernant les résultats à l'échelle TPS, pour les participants affectés à l'environnement confiant (E+), nous n'avons pas relevé de différence significative entre les mesures à T0 et à T1 ($p = 0.88$, $d = -0.02$). Pour ceux affectés à l'environnement méfiant (E-), nous n'avons pas distingué de différence significative entre les mesures à T0 et à T1 ($p = 0.11$, $d = 0.27$).

Dans le cas d'une congruence entre le niveau de CG et l'environnement, aucune différence significative n'a été observée entre T0 et T1, que ce soit pour le groupe CG+E+ ($p = 1$, $d = 0$) ou le groupe CG-E- ($p = 0.76$, $d = 0.07$). Dans le cas d'une incongruence entre le niveau de CG et l'environnement, nous avons relevé une différence significative entre T0 et T1 pour le groupe CG+E- ($p < .05^*$, $d = 0.63$) mais pas pour le groupe CG-E+ ($p = 0.81$, $d = -0.05$).

3.4.3.3. Le score de progression, un marqueur de la variabilité

Afin d'approfondir les résultats précédents, nous avons quantifié les scores de progression Z entre la mesure pré-expérimentale (i.e., T0) et la mesure post-expérimentale (i.e., T1). Nous avons représenté la progression mesurée à l'échelle GTQ dans le tableau suivant (cf. [Tableau 5](#)) :

Tableau 5

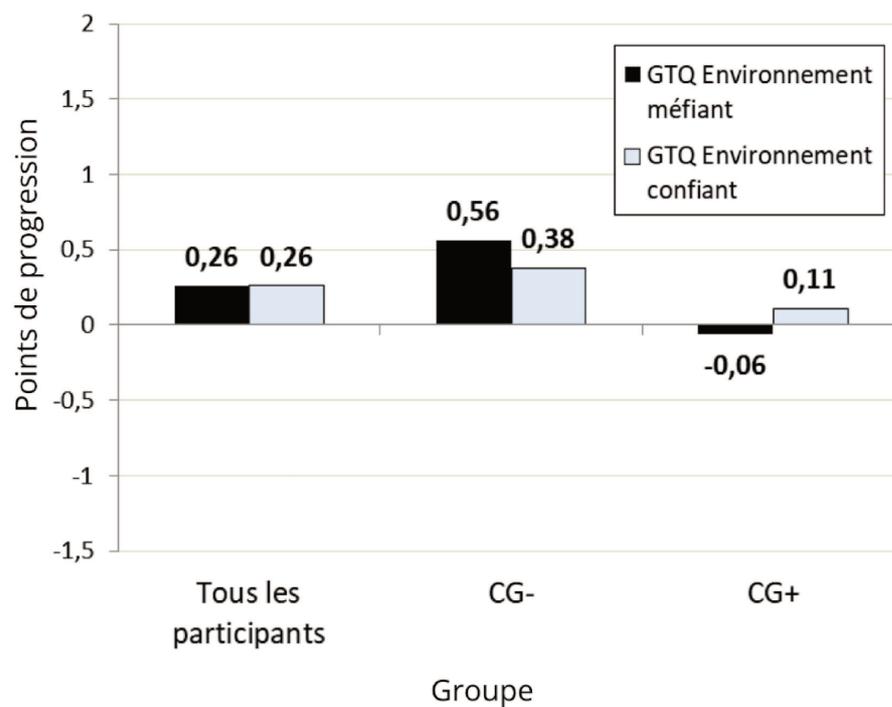
Moyennes dans le score de CG et score de progression Z pour l'échelle GTQ

Condition	CG à T0	CG à T1	Score Z	Score Z, participants CG-	Score Z, participants CG+
Environnement méfiant (N = 35)	5.17 (1.71)	5.43 (1.99)	0.26 (1.46)	0.56 (1.69)	-0.06 (1.14)
Environnement confiant (N = 39)	5.00 (1.93)	5.26 (2.02)	0.26 (1.04)	0.38 (1.32)	0.11 (0.58)

Afin de mieux visualiser ces progressions nous avons réalisé le graphe suivant (cf. [Figure 25](#)) :

Figure 25

Progression entre T0 et T1 à l'échelle GTQ



Les résultats témoignent d'une progression de 0.26 points pour tous les participants, qu'ils soient exposés à l'environnement méfiant ou à l'environnement confiant. Cette progression atteste d'une augmentation du niveau de CG, indépendamment de l'environnement et du niveau de CG préalable, qui demeure néanmoins anecdotique puisque non significative. Concernant le score Z des participants CG-, lorsqu'ils étaient exposés à l'environnement méfiant, le niveau de CG a augmenté en moyenne de 0.56 points. Lorsqu'ils étaient exposés à l'environnement confiant, le niveau de CG a augmenté de 0.38 points. Le score Z des participants CG+ témoigne d'une diminution du niveau de CG de 0.06 points lorsqu'ils étaient exposés à l'environnement méfiant et d'une augmentation de 0.11 points lorsqu'ils étaient exposés à l'environnement confiant.

Concernant la progression mesurée à travers l'échelle TPS, nous avons obtenu les résultats suivants (cf. [Tableau 6](#)) :

Tableau 6

Moyennes dans le score de CG et score de progression Z pour l'échelle TPS

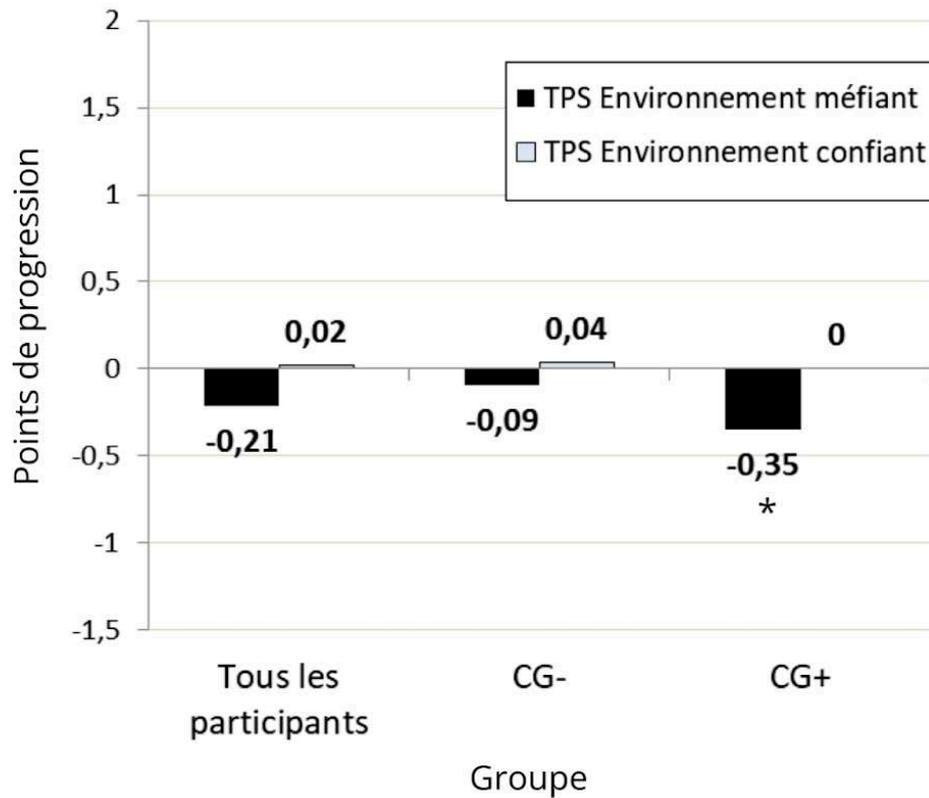
Condition	CG à T0	CG à T1	Score Z	Score Z, participants CG-	Score Z, participants CG+
Environnement méfiant (N = 35)	6.17 (1.97)	5.96 (1.90)	-0.21 (0.78)	-0.09 (0.98)	-0.35 (0.55)*
Environnement confiant (N = 39)	6.04 (2.06)	6.06 (2.20)	0.02 (0.78)	0.04 (0.68)	0 (0.92)

* : $p < .05$

Afin de mieux visualiser ces progressions nous avons réalisé le graphe suivant (cf. [Figure 26](#)) :

Figure 26

Progression entre T0 et T1 à l'échelle TPS



Note. * : $p < .05$ *

Les résultats témoignent d'une diminution de 0.21 points pour tous les participants exposés à l'environnement méfiant et d'une augmentation de 0.02 points pour tous les participants exposés à l'environnement confiant. Cette progression, bien que non significative, atteste d'une variation du niveau de CG pour les participants en fonction de l'environnement. Concernant la progression des participants CG- exposés à l'environnement méfiant, le niveau de CG a diminué en moyenne de 0.09 points tandis que ceux exposés à un environnement confiant ont vu leur niveau de CG augmenter de 0.04 points en moyenne. Pour les participants CG+ exposés à l'environnement méfiant, le niveau de CG a diminué de 0.35 points contrairement à

ceux ayant été exposés à l'environnement confiant pour qui le niveau est resté constant.

3.4.3.4. Mise à l'épreuve d'un modèle sous-jacent

Dans l'objectif d'étudier la pertinence de nos choix d'indicateurs de la CG, nous avons mesuré la cohérence interne des deux échelles de confiance généralisée (i.e., GTQ et TPS) en utilisant le coefficient alpha de Cronbach. Premièrement, nous avons mesuré la cohérence interne pour l'échelle TPS : $\alpha = 0.90$, l'échelle GTQ étant composée d'un seul item, elle ne nécessite pas d'une mesure de la cohérence interne. Ce coefficient se situant entre 0.7 et 0.9 indique que la cohérence interne est très élevée et que les 4 items de cette échelle mesurent la même dimension, c'est-à-dire la confiance généralisée, sans que ces items ne soient trop similaires entre eux. Deuxièmement, nous avons mesuré la cohérence interne à travers le coefficient alpha de Cronbach avec chacun des items des deux échelles, GTQ et TPS : $\alpha = 0.90$. Ce résultat indique que ceux-ci mesurent la même dimension, soit la confiance généralisée. Afin d'investiguer la présence éventuelle de variables latentes (i.e., facteurs sous-jacents) aux résultats de ces échelles et de déterminer la probité d'un modèle sous-jacent, nous avons réalisé les analyses factorielles suivantes :

- Une analyse factorielle exploratoire (AFE),
- Une analyse en composantes principales (ACP),
- Une analyse factorielle confirmatoire (AFC).

Plus précisément, concernant l'AFE, nous avons tout d'abord vérifié la pertinence de cette analyse en utilisant :

- Le test de sphéricité de Bartlett,
- La mesure de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

Le test de sphéricité de Bartlett nous a permis de démontrer des corrélations entre les items suffisamment larges pour conduire cette AFE : $FA(\chi^2(10)) = 475, p < .001^{***}$. La mesure de KMO démontre une adéquation d'échantillonnage qui est très bonne, avec tous les items ayant une mesure de KMO supérieure à 0.8. À la lumière de ces résultats, nous avons utilisé une rotation oblique couplée à une méthode d'extraction "Minres", visant à limiter les résidus au maximum. L'AFE permet d'identifier deux facteurs sous-jacents principaux (i.e., FE1 et FE2) expliquant à eux la

variabilité du modèle à 71,9%. En particulier, le facteur FE1 explique la variabilité de l'échelle GTQ à 49% et les items 2 et 4 de l'échelle TPS à 89% et 85% respectivement. Pour rappel, ces items sont :

- *“On peut faire confiance à la plupart des personnes”* ;
- *“Faire confiance à une autre personne n'est pas difficile pour moi”* ;
- *“Ma tendance à faire confiance aux autres est élevée”*.

Le facteur FE2 explique quant à lui la variabilité des items 1 et 3 de l'échelle TPS à 91% et 85% respectivement. Ces items sont formulés comme suit :

- *“Je fais habituellement confiance aux autres jusqu'à ce qu'ils me donnent une raison de ne pas leur faire confiance”* ;
- *“Typiquement, je fais confiance à de nouvelles connaissances jusqu'à ce qu'elles prouvent que je ne devrais pas leur faire confiance”*.

Une ACP à rotation oblique a également été réalisée, permettant d'identifier deux facteurs sous-jacents en mesure d'expliquer la variabilité du modèle à 82%. En effet, la composante principale CP1 permet d'expliquer la variabilité des scores à 71%, notamment pour chacun des quatre items de l'échelle TPS : 75%, 9 %, 89% et 91% respectivement. Un deuxième composante principale CP2 permet d'expliquer la variabilité des scores à 11%, avec la possibilité d'expliquer à 98% la variabilité des scores à l'échelle GTQ.

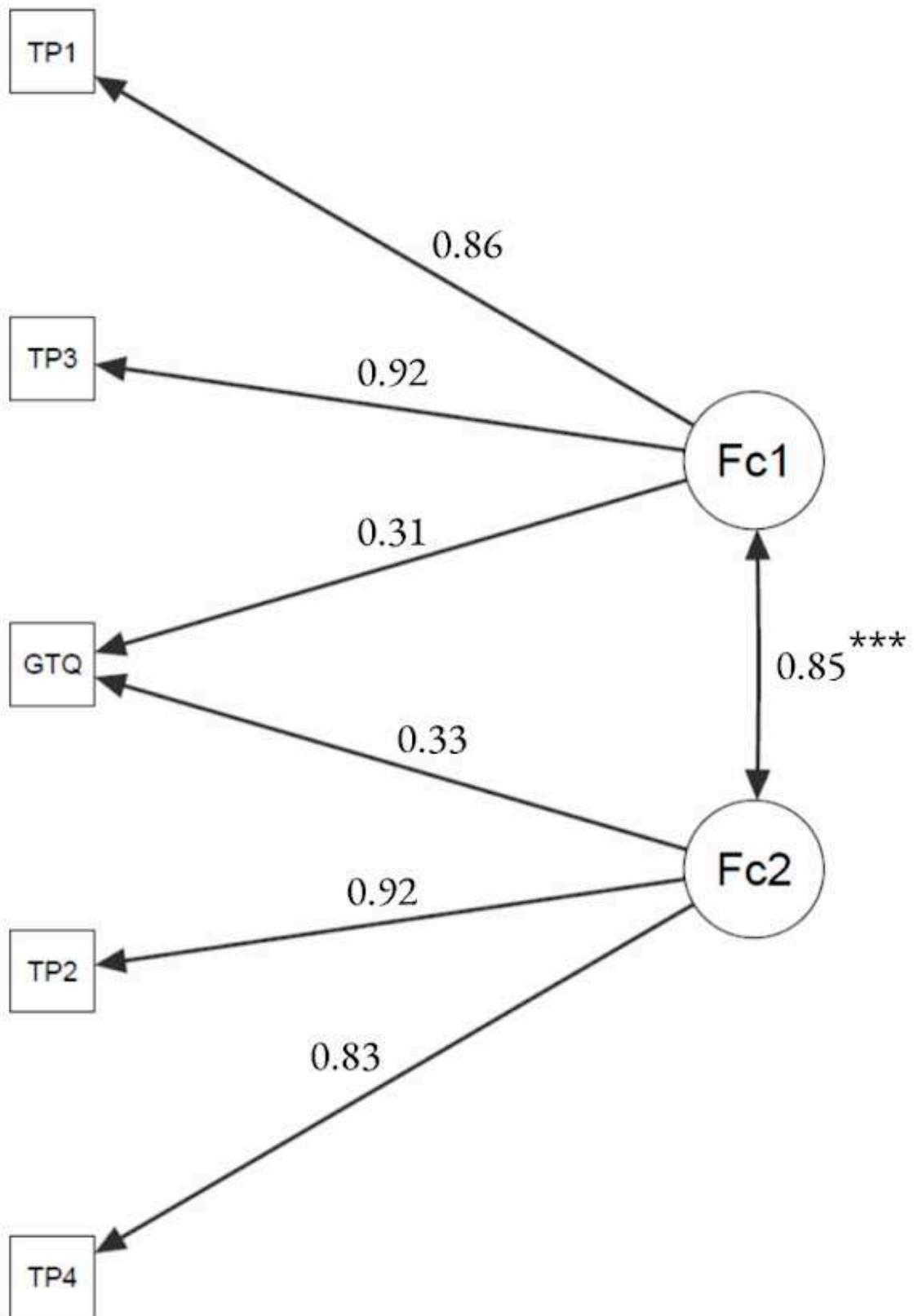
Enfin, nous avons réalisé une AFC ayant pour objectif de confirmer l'existence d'un modèle sous-jacent. Pour cela nous avons testé un modèle à deux facteurs, le premier appelé FC1 ayant comme indicateurs les scores aux items TPS 1, TPS 3 et GTQ, le deuxième appelé FC2 ayant comme indicateurs les scores aux items TPS 2, TPS 4 et GTQ. Afin de confirmer la qualité d'ajustement de notre modèle (cf. [Figure 27](#)), nous avons contrôlé certaines mesures :

- χ^2 est non significatif : $\chi^2(3) = 3.96$, $p = 0.2$;
- CFI et TLI sont supérieures à 0.95 : CFI = 0.99 ; TLI = 0.99 ;
- SRMR est inférieur à .05 : SRMR = 0.01 ;
- RMSEA est inférieure à .06 : RMSEA = 0.04 ;
- Le score AIC de 2814 est le moins élevé que nous ayons obtenu en comparant différentes configurations de modèles.

Cette AFC nous permet d'établir le diagramme suivant :

Figure 27

Représentation graphique du modèle sous-jacent



Ainsi, FC1 est en mesure d'expliquer la variabilité des items TPS1, TPS3 et GTQ à 86%, 92% et 31% respectivement. FC2 est quant à lui en mesure d'expliquer la variabilité des items TPS2, TPS4 et GTQ à 92%, 83% et 33%. Les facteurs FC1 et FC2 covarient à 85%, $p < .001^{***}$. Dans la section suivante, nous allons discuter des implications de ces résultats au regard des hypothèses opérationnelles préalablement formulées.

3.5. Discussion

Notre expérimentation avait pour objectif d'identifier les déterminants de la facette secondaire de la confiance (i.e., perception de la fiabilité, cf. Mayer et al., 1995) en examinant le lien entre la confiance et les émotions dans un contexte spécifique de jeu médiatisé par ordinateur (i.e., interaction humain-machine). Ce contexte, qui consistait en un jeu économique, fournissait au participant une expérience préalable avec un *trustee* similaire sur laquelle il pouvait se baser (Evans & Krueger, 2009 ; Mayer et al., 1995) et ce à chaque tour de jeu (i.e., sommation d'expériences). Ainsi la confiance-état, hautement dépendante du contexte (Mayer et al., 1995 ; Mooradian et al., 2006) et de paramètres d'ordre cognitif (Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016) pouvait être influencée selon le type d'environnement présenté.

La confiance était étudiée selon une approche multiple, composée de la mesure des comportements de confiance, la mesure des paramètres biométriques et des mesures auto-rapportées (i.e., échelles de CG). Enfin, le deuxième objectif était de valider en parallèle nos choix d'indicateurs permettant de mesurer la CG, la *Generalized Trust Question* (Rosenberg, 1956) et la *Trust Propensity Scale* (Frazier et al., 2013) en proposant la mise à l'épreuve d'un modèle sous-jacent. Les résultats issus de notre étude sont différents de ceux initialement attendus, dans la mesure où nous nous attendions à répliquer les résultats de Paxton et Glanville (2015) et à approfondir les connaissances liées à leurs travaux. Pour rappel, les résultats de ces chercheurs vont dans le sens d'une conception malléable, dynamique et fortement adaptative de la confiance, en particulier de la CG, en fonction de l'environnement (Glanville & Paxton, 2007 ; Hardin, 2002 ; Paxton & Glanville, 2015). Ces résultats s'avèrent

essentiels pour comprendre la dynamique de la facette secondaire de la confiance et son rôle dans le processus d'établissement de la confiance.

3.5.1. Les comportements de confiance : un reflet de la relation de confiance ?

3.5.1.1. Le temps passé à décider

*Un environnement confiant aura pour effet une **diminution du temps de décision** (la décision étant supposée plus facile) ; (HO 1) :*

Cette hypothèse est confirmée par la diminution progressive des temps de décision pour tous les participants, indépendamment de la condition ou du groupe. Ce résultat nous permet toutefois d'écarter toute influence possible de la part de l'environnement et du niveau de CG. De ce fait, nous proposons que la situation de jeu génère un processus d'apprentissage pour les participants indépendamment de l'environnement (i.e., confiant ou méfiant) auquel ils sont affectés, ce qui expliquerait la diminution des temps de décision. Les participants ayant été interrogés en fin de passation sur leur vécu de l'expérience, l'analyse qualitative de leurs réponses nous permet d'écarter l'idée que cette diminution serait majoritairement due à un phénomène de lassitude en raison de la répétition de la tâche. En effet, tous ont rapporté avoir évalué la tâche comme étant ludique.

*Un environnement méfiant aura pour effet une **augmentation du temps de décision** (la décision étant supposée plus difficile) ; (HO 5) :*

Cette hypothèse n'est pas confirmée par nos résultats, dans la mesure où les temps de décision diminuent au fil des tours, indépendamment de la condition ou du groupe (cf. HO 1). Notons que si le temps de décision est une mesure assez générale qui permet d'avoir une vue globale sur le processus de prise de décision, il est probablement trop large pour révéler des différences entre les deux environnements. En effet, le temps de décision inclut le temps d'exposition et de traitement du stimulus ainsi que le temps de réponse, qui correspond au temps entre le moment où le

participant a fait son choix et le temps d'exécution de l'action. Les mesures oculométriques qui sont détaillées plus loin (cf. [section 3.5.2.1](#)) fournissent des indications plus fines qui nous aideront à mieux comprendre et analyser la situation.

3.5.1.2. Les sommes retournées

Un environnement confiant aura pour effet une hausse progressive de la somme retournée (HO 2) :

Cette hypothèse est confirmée pour les participants affectés à un environnement confiant et ayant un niveau de CG faible (i.e., condition CG-E+). En effet, ces participants augmentent les sommes envoyées en moyenne à partir du cinquième tour, puis maintiennent cette augmentation jusqu'à la fin du jeu, ce qui témoigne d'un changement comportemental durable par rapport au début du jeu (i.e., TR2). La combinaison entre l'environnement et le niveau de CG de ces participants étant incongruente, nous proposons que celle-ci a nécessité un changement comportemental (Paxton & Glanville, 2015).

En comparaison, les participants ayant un niveau de CG élevé affectés à ce même type d'environnement (i.e., condition CG+E+) ont maintenu constantes les sommes envoyées durant toute la durée de la partie. Nous proposons que la combinaison entre l'environnement et le niveau de CG de ces participants étant facilitatrice (i.e., congruence) pour la genèse des comportements de confiance, un changement comportemental n'a potentiellement pas été nécessaire (Paxton & Glanville, 2015). Notons que les participants CG+E+ envoient des sommes moyennes plus élevées que ceux ayant un niveau de CG faible, ce qui serait révélateur d'une plus grande facilité à prendre un risque (Colquitt et al., 2007 ; Mayer et al., 1995 ; Schoorman et al., 2007) et donc d'une plus grande facilité à faire confiance (Rotter, 1980). Ces résultats indiquent une influence du niveau de CG dans le cas d'un environnement confiant.

Un environnement méfiant aura pour effet une baisse progressive de la somme retournée (HO 6) :

Cette hypothèse est confirmée pour les participants affectés à un environnement méfiant et ayant un niveau de CG élevé (i.e., condition CG+E-). En effet, ces participants diminuent les sommes envoyées en moyenne à la fin de la partie (i.e., TR 8), ce qui témoigne d'un changement comportemental par rapport au début du jeu (i.e., TR2 et TR5). Ce changement pourrait être lié au comportement du *trustee* (i.e., joueur 1) qui, étant incongruent avec le niveau de CG du participant, pourrait être vécu comme une transgression (Desmet et al., 2011 ; Lount et al., 2008 ; Ma et al., 2019). Les transgressions ayant lieu de manière précoce et répétée dans le jeu (i.e., 3ème tour) pourraient diminuer les perspectives de coopération du *trustor* (Lount et al., 2008).

En comparaison, les participants ayant un niveau de CG faible affectés à ce même type d'environnement ont maintenu constantes les sommes envoyées durant toute la durée de la partie. Pour les participants CG-, la combinaison entre l'environnement et leur niveau de CG étant propice à la méfiance (i.e., congruence), un changement comportemental n'a potentiellement pas été nécessaire (Paxton & Glanville, 2015). Notons que tous les participants affectés à l'environnement méfiant ont tendance à envoyer des sommes moyennes identiques et ont opéré une hausse des sommes envoyées au cinquième tour, bien que celle-ci soit non significative. Ceci pourrait être révélateur d'une initiative de la part des participants d'essayer d'inverser la tendance à travers une prise de risque (Colquitt et al., 2007 ; Mayer et al., 1995 ; Schoorman et al., 2007).

*Dans l'environnement méfiant, les participants ayant un niveau de CG faible devraient envoyer des **sommes moins importantes** et auraient des **temps de décision plus longs** que ceux ayant un niveau de CG élevé (HO 9) :*

Cette hypothèse n'est pas confirmée puisque nous n'avons pas identifié de différences entre les sommes moyennes envoyées par les participants dans l'environnement méfiant, qu'ils aient un niveau de CG faible ou élevé. Au regard des résultats obtenus concernant les temps de décision, ceux-ci sont indépendants de la condition ou du groupe. Notons néanmoins que les participants dans l'environnement confiant ayant un niveau de CG élevé envoient des sommes moyennes plus élevées

que ceux ayant un niveau de CG faible. Ainsi, dans l'environnement confiant, une adéquation entre le niveau de CG et celui-ci résulterait en une facilitation à envoyer des sommes plus élevées, ce qui correspond à une prise de risque plus importante.

En résumé, les participants envoient des sommes plus importantes lorsqu'ils sont exposés à un environnement confiant que ceux exposés à un environnement méfiant. Le niveau de CG a un rôle modérateur : dans la condition CG-E+, les participants envoient en moyenne des sommes moins élevées que ceux dans la condition CG+E+ en raison de leur niveau de CG faible. Néanmoins, pour ceux ayant un niveau de CG faible, l'environnement finit par influencer plus fortement le comportement de confiance que le niveau de CG en lui-même (i.e., augmentation de la somme envoyée dès le TR5).

Dans la condition CG+E-, l'environnement conduit à accentuer la diminution des sommes envoyées à la fin du jeu (i.e., diminution de la somme envoyée dès le TR8) malgré le niveau de CG. Ces résultats indiquent une primauté de l'environnement (Evans & Krueger, 2009 ; Mayer et al., 1995) sur le niveau de CG, qui pourrait influencer la confiance-état (Mayer et al., 1995 ; Mooradian et al., 2006) et ainsi influencer le comportement de confiance (Mayer et al., 1995 ; Schlosser et al., 2006). Le poids de l'environnement est donc déterminant pour les comportements de confiance, mais il est susceptible d'être nuancé ou renforcé selon le niveau de CG.

3.5.2. Au-delà des comportements volontaires

3.5.2.1. L'exploration visuelle des zones d'intérêt

*Un environnement confiant aura pour effet une **exploration plus précoce** de la photographie (AOI 1) et de la somme reçue (AOI 2) ; (HO 3) :*

Cette hypothèse n'est pas confirmée par nos résultats, étant donné que le TPF (i.e., temps de la première fixation) de la photographie au début de la partie (i.e., TR2) est plus élevé pour les participants dans l'environnement confiant que pour les participants affectés dans l'environnement méfiant. Ceci signifie qu'ils explorent la photographie pour la première fois moins rapidement que les participants dans l'environnement méfiant, pour qui cette zone d'intérêt capture l'attention initiale non

orientée (Corbetta & Shulman, 2002) en raison d'une saillance visuelle plus importante (Yantis & Egeth, 1999).

Lorsque nous nous intéressons à la variation du TPF de la photographie au fil des tours pour les participants dans l'environnement confiant, les résultats indiquent une diminution de ce temps dès le cinquième tour, qui reste stable à la fin de la partie (i.e., TR8). Nous proposons que cette modification serait liée à une modification des paramètres pris en compte pour la prise de décision, les participants prenant de plus en plus rapidement appui sur la photographie du *trustee* pour déterminer la somme retournée.

Dans ce sens, l'augmentation des ratios de fixations de la photographie dans l'environnement confiant (i.e., TR5) témoigne d'une prise en compte de plus en plus importante de la photographie pour la prise de décision. En revanche, le patron de revisites est inchangé sur les différents tours, ce qui indique qu'une simple visualisation de cette zone d'intérêt pour les participants dans cet environnement est suffisante pour la prise de décision.

Concernant le TPF de la somme reçue dans l'environnement confiant, il diminue au TR5 puis reste stable au fil des tours, ce qui indique une prise en compte de plus en plus rapide de la somme reçue pour la prise de décision. Dans cet environnement, les ratios de fixations de la somme reçue sont plus importants au TR2 que dans l'environnement méfiant. Ceci témoignerait d'une focalisation de l'attention plus importante sur cette zone d'intérêt plutôt que sur la photographie, ce qui est le cas dans l'environnement méfiant. Le profil de revisites indique une diminution marquée à la fin du jeu (i.e., TR8), qui va dans le sens d'une facilitation progressive de la prise de décision.

*Un environnement méfiant aura pour effet une **exploration plus longue** de la photographie (AOI 1) et de la somme reçue (AOI 2) ; (HO 7) :*

Cette hypothèse n'est pas confirmée par nos résultats, étant donné que le TPF (i.e., temps de la première fixation) de la photographie au début de la partie (i.e., TR2) est plus faible pour les participants dans l'environnement méfiant que pour les participants affectés dans l'environnement confiant. Ceci signifie qu'ils explorent la

photographie pour la première fois plus rapidement (Naspetti et al., 2016) que les participants dans l'environnement confiant, ce qui indique une allocation du niveau attentionnel très importante (Thiessen et al., 2014).

Pour ces participants, le TPF de la photographie reste stable au fil des tours, ce qui indique une régularité dans la prise en compte de la photographie du *trustee* pour la prise de décision.

Cette affirmation est confirmée par la stabilité observée au fil des tours concernant les ratios de fixations. Notons que les ratios de fixations pour cette zone d'intérêt sont plus élevés au TR2 que pour les participants dans l'environnement confiant. Ce résultat peut être dû à la saillance de la photographie qui est plus élevée dans l'environnement méfiant et qui conduit les participants à fixer plus longuement cette zone d'intérêt. Le profil de revisites peut en partie étayer ce résultat, dans la mesure où les participants affectés à l'environnement méfiant ont tendance à revisiter plus souvent la photographie que les participants placés en environnement confiant (notamment au TR2) puis ont tendance à diminuer le nombre de revisites au fil des tours. Ceci signifie qu'en début de partie, si les participants se basent majoritairement sur la photographie, ils ressentent tout de même besoin de vérifier plusieurs fois cette zone d'intérêt afin de prendre la meilleure décision.

Tout comme pour les participants dans l'environnement confiant, le TPF de la somme reçue diminue au TR5 puis reste stable au fil des tours, ce qui indique que l'environnement n'a pas d'influence sur cet aspect du profil d'observation. Les ratios de fixations pour cette zone d'intérêt, moins élevés au TR2 pour l'environnement méfiant, témoignent d'une allocation attentionnelle prioritaire sur la photographie pour la prise de décision. Le profil de revisites, marqué par une diminution continue entre TR2 et TR5 puis entre TR5 et TR8, confirme l'affirmation précédente dans la mesure où la somme reçue s'avère de moins en moins importante pour la prise de décision.

En résumé, nos résultats indiquent que le niveau de CG n'est pas un facteur dont l'influence est prépondérante dans la prise d'informations visuelles. En revanche, le type d'environnement conduit à observer des profils d'exploration différents. Les données oculométriques suggèrent en particulier que la photographie n'a pas la même incidence dans le processus de décision en environnement confiant *versus* en environnement méfiant. En effet, dans l'environnement méfiant, la photographie fait

preuve d'une grande saillance et d'une allocation prioritaire du niveau attentionnel dès le début du jeu et ce jusqu'à la fin de celui-ci. La somme reçue s'avère de plus en plus importante au fil des tours pour ces participants, sans pour autant que l'attention ne soit désengagée de la photographie. Les participants dans l'environnement confiant, qui se concentrent davantage sur la somme reçue dans un premier temps, vont attribuer de plus en plus d'attention à la photographie dès le cinquième tour. Ces différences révèlent une différence subtile entre les deux environnements qui indique une prise d'informations plus stabilisée en environnement méfiant.

3.5.2.2. Le ressenti émotionnel

*Un environnement confiant aura pour effet un **ressenti émotionnel positif** (HO 4) ;*

*Un environnement méfiant aura pour effet un **ressenti émotionnel négatif** (HO 8) ;*

Ces hypothèses sont confirmées par nos résultats, dans la mesure où dans l'environnement confiant, le pourcentage moyen d'expressions faciales positives est plus élevé que celui des participants placés en environnement méfiant, et cette observation s'avère stable dans le temps. De plus, les expressions faciales positives des participants exposés à l'environnement méfiant ont tendance à diminuer au fil des tours. Le ressenti de la joie est révélateur d'un même profil de résultats avec une prégnance et une stabilité concernant les participants dans l'environnement confiant. L'influence de la joie, induite notamment au travers de la photographie du deuxième joueur, pourrait amener les participants à attribuer des sommes plus importantes. En environnement méfiant, la diminution progressive de l'émotion de joie pourrait être en partie à l'origine de la diminution de la somme retournée. Ces résultats vont dans le sens des travaux de Campellone et Kring (Campellone & Kring, 2013) qui ont notamment rapporté que la somme retournée par un joueur est d'autant plus prédictible qu'il y a une congruence des informations à disposition de ce joueur, à savoir une congruence entre le comportement du premier joueur (i.e., la somme envoyée) et l'émotion induite par le visage de ce joueur.

En résumé, le ressenti émotionnel des participants tel qu'évalué par Affectiva® paraît plus marqué positivement en environnement confiant qu'en environnement

méfiant, avec l'émotion de joie qui persiste au fil des tours seulement dans l'environnement confiant.

3.5.3. La CG est-elle stable ou malléable ?

3.5.3.1. La confiance généralisée

*Un environnement de type "Confiant" devrait **augmenter le niveau de CG** (HO 10) :*

Cette hypothèse n'est pas confirmée au regard des résultats que nous avons obtenus, étant donné que le niveau de CG reste stable entre le début de la phase test (T0) et la fin de celle-ci (T1) pour tous les participants ayant été exposés à l'environnement confiant. Ceci est valable pour les deux échelles de mesure de la CG, soit l'échelle GTQ et l'échelle TPS. Néanmoins, l'analyse de la progression entre le niveau de CG à T0 et le niveau à T1 nous a permis d'entrevoir un "frémissement" qui irait dans le sens de cette hypothèse, avec une augmentation de 0.26 et 0.02 points pour chaque échelle respectivement.

D'un point de vue statistique, ces augmentations ne peuvent être considérées comme tendanciennes puisqu'elles ne sont pas significatives. En revanche, elles pourraient indiquer le point de départ d'une variation du niveau de CG qui pourrait potentiellement être observable dans des conditions d'exposition à un type d'environnement plus longues, répétées et plus intenses d'un point de vue émotionnel. En effet, l'aspect très contrôlé de notre situation expérimentale, consistant en une seule exposition, proposée dans une version informatisée et mettant en jeu de l'argent fictif pourrait ne pas être considérée comme étant suffisamment réaliste pour induire une modification du niveau de CG.

Ainsi, la CG ne serait pas aussi sensible à l'environnement telle que décrite par Paxton et Glanville (2015) et serait plutôt proche d'un trait stable, similaire à un trait psychologique. Toutefois, nous n'écartons pas la possibilité qu'une véritable variation serait envisageable sur une temporalité plus large couplée à de multiples expériences mettant à l'épreuve la confiance (Cao et al., 2014 ; Mayer et al., 1995 ; Paxton & Glanville, 2015).

*Un environnement de type “Méfiant” devrait **diminuer le niveau de CG** (HO 11) :*

Cette hypothèse n'est pas confirmée au regard des résultats que nous avons obtenus, étant donné que le niveau de CG reste stable entre le début de la phase test (T0) et la fin de celle-ci (T1) pour tous les participants ayant été exposés à l'environnement méfiant. Ceci est valable pour les deux échelles de mesure de la CG, soit l'échelle GTQ et l'échelle TPS. De manière similaire à l'hypothèse précédente, l'analyse de la progression nous a permis d'entrevoir une évolution des résultats, toutefois cette évolution montre un patron de résultats inverse entre les deux échelles.

Plus précisément, la progression mesurée à travers l'échelle GTQ a montré une augmentation de 0.26 points alors que l'échelle TPS a montré une diminution de 0.21 points, ce qui va dans le sens de cette hypothèse. Les résultats obtenus, qui s'opposent en fonction de l'échelle de CG utilisée, pourraient être expliqués par une observation plus fine des groupes en fonction de la condition. En particulier, l'augmentation de 0.56 points à l'échelle GTQ concernant le groupe CG-E- et la diminution de 0.35 points à l'échelle TPS concernant le groupe CG+E- (i.e., seule progression statistiquement significative) pourraient fournir des éléments de compréhension quant à ce patron de résultats. Si la diminution à l'échelle TPS reflète bien l'influence de l'environnement méfiant sur un niveau de CG élevé, l'augmentation à l'échelle GTQ concernant le groupe CG-E- ne peut s'expliquer d'un point de vue théorique. En revanche, elle pourrait indiquer une limite sur le plan méthodologique (i.e., problème d'échantillonnage, robustesse de la mesure). Une analyse de cohérence interne pourrait en effet confirmer qu'elles mesurent le même construit.

À l'image des résultats obtenus pour l'environnement confiant, ces progressions ne peuvent être considérées comme tendanciennes puisqu'elles ne sont pas significatives. En revanche, elles sont informatives dans la mesure où elles pourraient indiquer le point de départ d'une variation du niveau de CG qui nécessiterait d'être observée sur une temporalité plus longue. Ainsi, les variations éventuelles pourraient nous permettre de caractériser la dynamique de la confiance généralisée afin d'approfondir sa compréhension.

*Lorsque le niveau de CG est incongruent avec le type d'environnement, la **variation entre T0 et T1 devrait être plus importante** que lorsque le niveau de CG est congruent (HO 12) :*

Cette hypothèse est confirmée uniquement pour l'échelle TPS. En effet, nos résultats à l'échelle TPS démontrent une variation de 0.44 points en cas d'incongruence entre le niveau de CG et l'environnement (e.g., CG+E- et CG-E+), tandis que cette variation est de 0.67 points en cas de congruence (e.g., CG+E+ et CG-E-). Les résultats de l'échelle TPS démontrent quant à eux une variation de 0.39 points en cas d'incongruence, tandis que la variation était de 0.09 dans une situation de congruence.

Cette différence pourrait s'expliquer par la progression entre T0 et T1 pour le groupe CG+E-, seule progression qui apparaît comme significative dans notre étude expérimentale. Si cette différence va dans le sens des propos de Paxton et Glanville (2015) en faveur d'un niveau de CG malléable en fonction de l'environnement, l'absence de progression significative concernant les trois autres groupes ainsi que l'absence d'effets principaux dans les deux échelles ne nous permet pas de conclure à une réplication de leurs résultats.

Au contraire, la grande majorité de nos résultats conforte l'idée que la CG serait stable (Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007) sur un laps de temps court, ce qui est le cas dans notre étude expérimentale. Ainsi, ce résultat pourrait indiquer en réalité une limite d'ordre méthodologique liée à l'échelle TPS. Celle-ci serait vérifiable au travers d'une réplication de cette expérimentation avec un échantillon de participants similaire, ayant un niveau de CG élevé et exposé à un environnement confiant.

3.5.3.2. Un modèle sous-jacent

Concernant nos analyses de cohérence interne, nos résultats indiquent que tous les items des échelles GTQ et TPS mesurent systématiquement le même construit, la confiance généralisée. Cela a été confirmé à travers l'utilisation du coefficient alpha de Cronbach pour les items de l'échelle TPS et pour les deux échelles prises conjointement. Ce résultat indique que les items mesurent le même construit sans

avoir des items qui sont trop semblables. Ce résultat va dans le sens des propos de Frazier et ses collaborateurs (2013) qui ont créé leur échelle à partir de l'échelle GTQ (Rosenberg, 1956).

L'analyse factorielle exploratoire nous a permis de déterminer l'existence de deux facteurs sous-jacents, expliquant 71.9% de la variabilité au sein du modèle. Le facteur FE1 explique la variabilité de l'échelle GTQ et des items 2 et 4 de l'échelle TPS tandis que le facteur FE2 explique celle des items 1 et 3 de l'échelle TPS. Ces résultats pourraient être expliqués par la formulation similaire de l'item unique de l'échelle GTQ⁴⁰ et des items 2⁴¹ et 4⁴² de l'échelle TPS. En effet, ces items portent sur l'attitude générale que la personne adopte généralement en termes de confiance vis-à-vis des autres et reflète la facilité de la personne à établir des nouvelles relations de confiance. Ainsi, nous proposons que ces trois items se situent autour d'une composante génératrice de la relation de confiance.

Les items 1⁴³ et 3⁴⁴ de l'échelle TPS portent quant à eux sur une forme de réflexivité vis-à-vis de la relation de confiance, notamment sur la marche à suivre lorsqu'une personne nous donne une raison de ne plus lui faire confiance. Ainsi, ces items se situent autour d'une composante réactionnelle de la relation de confiance et s'intéressent à cette relation dans la durée.

L'analyse complémentaire en composantes principales que nous avons effectuée permet de confirmer ces résultats, avec une variabilité expliquée par deux facteurs CP1 et CP2 à 82%. Même si la répartition de la variabilité expliquée n'est pas identique à celle obtenue par les deux facteurs de l'analyse factorielle exploratoire, celle-ci permet de constater que deux facteurs sous-jacents expliquant la majeure partie de la variabilité sont présents.

Enfin, l'analyse factorielle confirmatoire permet de mettre à l'épreuve ce modèle, le facteur FC1 étant explicatif de la variabilité de GTQ et des items 1 et 3 de l'échelle TPS. Notons que le meilleur modèle que nous avons identifié est celui dont

⁴⁰ "On peut faire confiance à la plupart des personnes".

⁴¹ "Faire confiance à une autre personne n'est pas difficile pour moi".

⁴² "Ma tendance à faire confiance aux autres est élevée".

⁴³ "Je fais habituellement confiance aux autres jusqu'à ce qu'ils me donnent une raison de ne pas leur faire confiance".

⁴⁴ "Typiquement, je fais confiance à de nouvelles connaissances jusqu'à ce qu'elles prouvent que je ne devrais pas leur faire confiance".

le facteur FC2 explique non seulement la variabilité des items 2 et 4 de l'échelle TPS, mais également de l'item de l'échelle GTQ. Ainsi, le fait que la variabilité de l'item de l'échelle GTQ soit expliquée simultanément par les deux facteurs sous-jacents pourrait refléter le caractère universel de cette mesure. En effet, nous proposons que l'échelle GTQ pourrait développer plusieurs sous-dimensions de la CG, sachant qu'un seul facteur ne serait pas en mesure de l'expliquer. Ces analyses permettent de confirmer la validité de l'échelle GTQ comme étant pertinente pour mesurer la confiance généralisée, ce qui va dans la continuité de travaux antérieurs qui vont dans ce sens (Sturgis et Smith, 2010 ; Uslaner, 2015) au même titre que l'échelle TPS.

En conclusion, la mise en place de cette étude expérimentale et l'analyse des résultats nous ont permis de comprendre la dynamique de la facette secondaire de la confiance (i.e., perception de la fiabilité, cf. Mayer et al., 1995), et son rôle dans le processus d'établissement de la confiance. À travers l'étude du lien entre la confiance et les émotions dans un contexte spécifique de jeu médiatisé par ordinateur (i.e., interaction humain-machine), nos résultats indiquent que la confiance généralisée est un construit stable indépendant de l'environnement, proche d'un trait psychologique. Ainsi, ces résultats semblent indiquer que d'un point de vue théorique, la CG se rapproche davantage de la notion de confiance-trait plutôt que de la notion de confiance-état (Mooradian et al., 2006). Toutefois, d'un point de vue comportemental, les émotions liées à l'environnement influencent les comportements de confiance, allant même jusqu'à influencer les paramètres biométriques, qui sont de nature inconsciente. Si les comportements de confiance ne révèlent qu'une intention de faire confiance, ils contribuent à la compréhension de cette facette secondaire, qui s'avère plus complexe que la facette primaire. De plus, les variations du niveau de CG, bien que non significatives, suscitent un véritable questionnement sur la dynamique à long terme de la CG.

En effet, nous avançons que la facette secondaire de la confiance serait le point d'ancrage principal sur lequel les individus se basent afin d'établir la relation de confiance, au-delà de la facette primaire (i.e., détection de la fiabilité). Toutefois, les caractéristiques de notre étude expérimentale pourraient ne pas permettre aux participants de créer un véritable lien de confiance avec les *trustee*. Dans ce sens, les résultats obtenus portent à croire que la CG serait susceptible d'être modifiée sur un

temporalité plus longue, et selon des paramètres présentés dans notre modèle intégratif (i.e., paramètres d'ordre cognitif). Une étude de la dynamique de la CG sur le long terme pourrait potentiellement permettre de clarifier l'existence d'une dimension "état" (Van der Werff et al., 2019), la dimension "trait" étant d'ores et déjà identifiée dans cette étude. Pour récapituler, un tableau des hypothèses opérationnelles que nous avons formulées et leur validation vis-à-vis de nos résultats est présenté ci-après (cf. [Tableau 7](#)) :

Tableau 7

Validation des hypothèses opérationnelles liées à la deuxième expérimentation

Hypothèse	Enoncé	Validation	Force de la relation
HO 1	Dans l'environnement "Confiant", le temps de décision diminuera au fil des tours	Validée	$p < .001^{***}$, $d = 0.44$
HO 2	Dans l'environnement "Confiant", les participants retourneront des sommes de plus en plus élevées	Partiellement Validée	Pour CG- dès TR5 : $p < .001^*$, $d = -1.09$
HO 3	Dans l'environnement "Confiant", les participants exploreront la photographie (AOI 1) et la somme reçue (AOI 2) plus précocement que dans l'environnement "Méfiant"	Non Validée	AOI 1 moins précoce : $p < .02^{**}$, $r_{pb} = 0.49$ AOI 2 : ns
HO 4	Dans l'environnement "Confiant", les participants auront un ressenti émotionnel positif	Validée	Ressenti émotionnel positif : 66 % vs 17 %
HO 5	Dans l'environnement "Méfiant", le temps de décision augmentera au fil des tours	Non Validée	Diminution : $p < .001^{***}$, $d = 0.44$
HO 6	Dans l'environnement "Méfiant", les participants retourneront des sommes de plus en plus basses	Partiellement Validée	Pour CG+ dès TR8 : $p < .001^{***}$, $d = 0.89$

HO 7	Dans l'environnement "Méfiant", les participants exploreront la photographie (AOI 1) et la somme reçue (AOI 2) moins précocement que dans l'environnement "Confiant"	Non Validée	AOI 1 plus précoce : $p < .02^{**}$, $r_{tb} = 0.49$ AOI 2 : ns
HO 8	Dans l'environnement "Méfiant", les participants auront un ressenti émotionnel négatif	Validée	Ressenti émotionnel positif : 17 % vs 66 %
HO 9	Dans l'environnement "Méfiant", ceux ayant un niveau de CG faible devraient envoyer des sommes moins importantes et auraient des temps de décision plus longs que ceux ayant un niveau de CG élevé.	Non Validée	Aucun effet de la CG sur cet environnement
HO 10	Niveau de CG du participant augmentera lorsque celui-ci est exposé à un environnement "Confiant"	Non Validée	GTQ : $p = 0.1$, $r_{tb} = -0.38$ TPS : $p = 0.88$, $d = -0.02$
HO 11	Niveau de CG du participant diminuera lorsque celui-ci est exposé à un environnement "Méfiant"	Non Validée	GTQ : $p = 0.3$, $r_{tb} = -0.31$ TPS : $p = 0.11$, $d = 0.27$
HO 12	Lorsque le niveau de CG est incongruent avec le type d'environnement, la variation devrait être plus importante que lorsque le niveau de CG est congruent	Partiellement Validée	Non validée pour GTQ : Incong = 0.44 vs Cong = 0.67 Validée pour TPS : Incong = 0.39 vs Cong = 0.09

Dans le chapitre suivant, nous allons présenter la troisième expérimentation que nous avons réalisée, dont l'objectif était d'identifier les déterminants de la facette tertiaire de la confiance. Cette facette serait modératrice de la facilité à créer un lien de confiance et serait basée sur la confiance généralisée (Uslaner, 2002). De plus, cette

étude avait pour objectif d'examiner le lien entre l'émotion et la confiance à travers l'utilisation de la recherche basée sur les méthodes mixtes (Johnson et al., 2007).

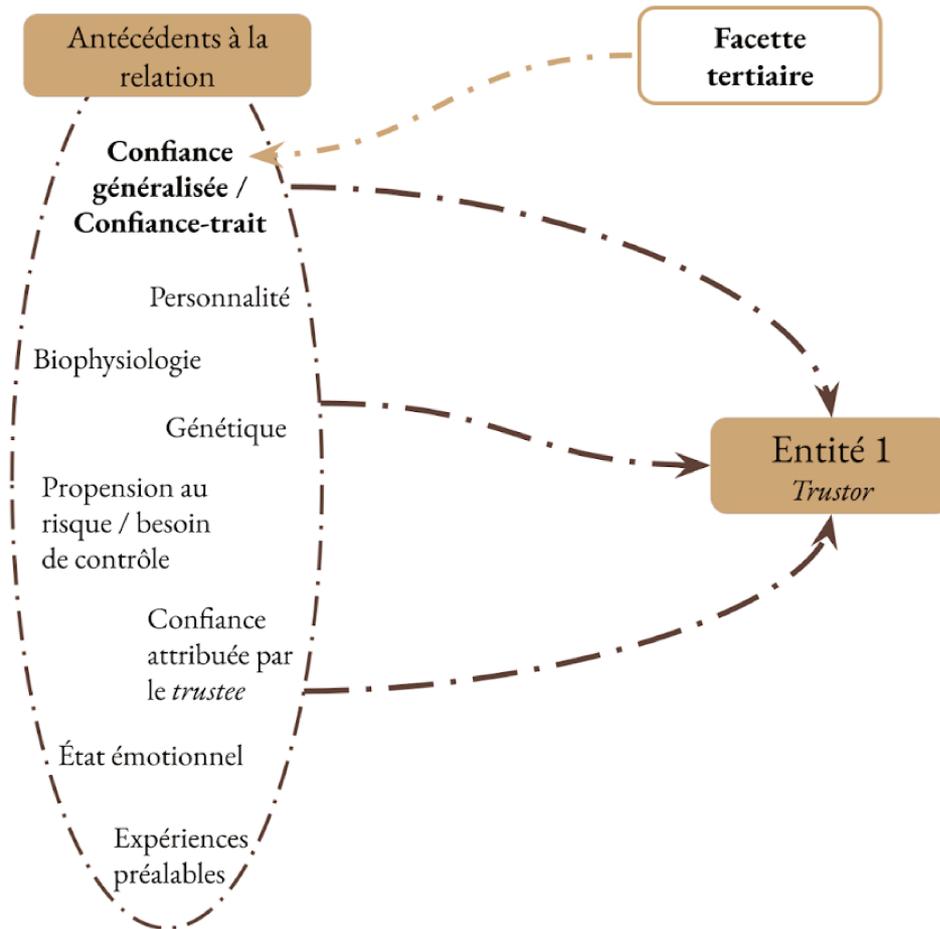
4. Troisième étude : la facette tertiaire de la confiance, modératrice de la relation

4.1. Contexte et objectifs de l'étude

Cette troisième étude avait pour objectif d'identifier les déterminants de la facette tertiaire de la confiance, basée sur la CG (Paxton & Glanville, 2015 ; Uslaner, 2002) dans sa dimension "trait" (Van der Werff et al., 2019). Cette facette ayant un effet modérateur sur l'établissement de la relation de confiance, nous avons étudié sa dynamique dans le temps (i.e., stabilité *versus* malléabilité). Au regard de notre modèle intégratif, cette étude vise à confirmer les apports suivants (cf. [Figure 28](#)) :

Figure 28

Facette tertiaire de la confiance au sein du modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC).



Cette étude consiste en l'utilisation d'une méthode de suivi longitudinal dont l'intérêt est souligné par Paxton et Glanville (2015) dans le cadre de l'étude de la confiance. Celle-ci combine une méthode d'analyse quantitative à une méthode d'analyse qualitative. Les données destinées à l'analyse quantitative sont collectées au travers des échelles de CG utilisées lors de la deuxième expérimentation (i.e., GTQ et TPS), permettant d'évaluer l'évolution du niveau de CG dans le temps. Celles destinées à l'analyse qualitative (i.e., productions écrites) sont quant à elles collectées à travers une question ouverte. Celle-ci a été créée spécifiquement pour cette expérimentation, permettant d'étudier la perception sous-jacente des participants quant aux événements susceptibles d'influencer le niveau de CG. Ce recueil permet

simultanément d'étudier la dynamique de la CG sur le long terme, tout en approfondissant sa compréhension en fonction d'événements plus ou moins intenses survenus durant un laps de temps donné (Paxton & Glanville, 2015).

Enfin, cette étude a pour deuxième objectif d'investiguer les relations existant entre la confiance et la personnalité qui, d'après notre analyse de la littérature, semblent être des notions étroitement liées (Bansal et al., 2016 ; Evans & Revelle, 2008 ; Freitag & Bauer, 2016 ; Josef et al., 2016 ; Mooradian et al., 2006). En effet, le trait d'Agréabilité a été étudié à de nombreuses reprises dans le cadre de la confiance, celui-ci ayant un effet prédictif direct sur la tendance à attribuer sa confiance (Mooradian et al., 2006), les deux notions étant positivement corrélées (Evans & Revelle, 2008). Concernant la dimension d'Extraversion, celle-ci serait prédictive de l'intention de créer des nouvelles relations de confiance, ces deux notions partageant également une relation de corrélation positive (Evans & Revelle, 2008). À l'inverse, un développement du trait de Névrosisme serait délétère à la genèse d'une relation de confiance (Evans & Revelle, 2008 ; Josef et al., 2016), ce trait étant négativement corrélé à la confiance. La collecte des données a été réalisée à distance au travers du logiciel Qualtrics® à des intervalles de temps précis.

4.2. Méthode

4.2.1. Participants

Trente-sept participants (23 hommes et 14 femmes ; âge moyen : 23,3 ; écart-type : 2,8) ont volontairement pris part à cette étude. Tous ont rempli un formulaire de consentement et leur recrutement s'est déroulé au sein de l'IUT de Montpellier-Sète à l'Université de Montpellier, en France. Le recrutement était ouvert à des étudiants de diverses filières de cet établissement universitaire sans limite d'âge.

Pour précision, l'échantillon était composé de vingt et un participants ayant un niveau de CG élevé (i.e., score de 6 ou + à l'échelle GTQ) et de seize participants ayant un niveau de CG faible (i.e., score de 5 ou - à l'échelle GTQ). Ces groupes étant indépendants et leurs moyennes ne suivant pas la loi normale, un test de Wilcoxon-Mann-Whitney a permis de confirmer la présence d'une différence significative entre les deux profils de CG à T0 (CG+ correspondant à un niveau de CG

élevé, et CG- correspondant à un niveau de CG faible), avec comme score moyen 6,81 (1,08) pour CG+ et 3,63 (0.71) pour CG-, $p < .001^{***}$, $r_{rb} = 1$. Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 37$) correspond à une puissance statistique de 0.42. La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation biserial de point (i.e., r_{rb}).

4.2.2. Matériel

Cette expérimentation avait pour objectif d'étudier la CG et de comprendre sa dynamique dans le temps, plus précisément à court, moyen et à long terme, en utilisant la recherche basée sur les méthodes mixtes. De plus, nous nous sommes intéressés à l'influence des dimensions de la personnalité sur la confiance généralisée et des relations existant entre ces deux construits. Pour ce faire, des mesures à des intervalles de temps précis ont été effectuées, de manière à étudier l'évolution du niveau de CG mais également de comprendre toute source de variation modulant ce niveau. Les intervalles de temps sont présentés dans le tableau suivant (cf. [Tableau 8](#)) :

Tableau 8

Temps de mesure de suivi longitudinal

Temps de mesure	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nombre de jours après la passation	Mesure initiale	15 minutes après T0	3 jours après T0	7 jours après T0	14 jours après T0	31 jours après T0	1034 jours* après T0

* : 3 ans plus tard

Nous avons créé un questionnaire (cf. [Annexes 3.1](#)) composé des échelles de CG utilisées durant la deuxième expérimentation, à savoir GTQ (Rosenberg, 1956) et TPS (Frazier et al., 2013). Les items étaient identiques et les participants devaient indiquer leur degré d'accord avec les affirmations sur une échelle en onze points, le score 0 correspondant à "Je ne suis pas du tout d'accord" et le score 10 correspondant à "Je suis tout à fait d'accord".

Ces échelles étaient complétées à partir de T1 et jusqu'à T5 par une question ouverte en rapport avec la confiance de type qualitatif que nous avons créée pour les

besoins de cette étude, à savoir : *“Avez-vous vécu au cours de ces derniers jours ou semaines une expérience forte en émotions, qui aurait pu changer votre point de vue sur la confiance ? Si oui, pourriez-vous brièvement en citer les grandes lignes? (ex: rupture, mauvaise nouvelle, très bonne nouvelle, atteinte à votre jugement...). Aucune réponse ne sera rendue publique.”*

Pour le dernier temps de mesure (i.e., T6), la question ouverte a été modifiée de la manière suivante : *“Avez-vous vécu au cours des **trois dernières années une ou plusieurs** expériences majeures fortes en émotions, qui aurait pu changer votre point de vue sur la confiance? Si oui, pourriez-vous brièvement les évoquer en quelques lignes? (ex: rupture, mauvaise nouvelle, très bonne nouvelle, atteinte à votre jugement...). Aucune réponse ne sera rendue publique.”*

Lors de ce temps de mesure, le questionnaire de personnalité BFI-Fr (Plaisant et al., 2010) était présenté au participant. Il était composé de quarante-cinq items, chaque item correspondant à l'une des cinq dimensions de la personnalité, à savoir l'Ouverture, la Conscience, l'Extraversion, l'Agréabilité et le Névrosisme (cf. répartition des items pour chaque dimension en [Annexes 3.2](#)).

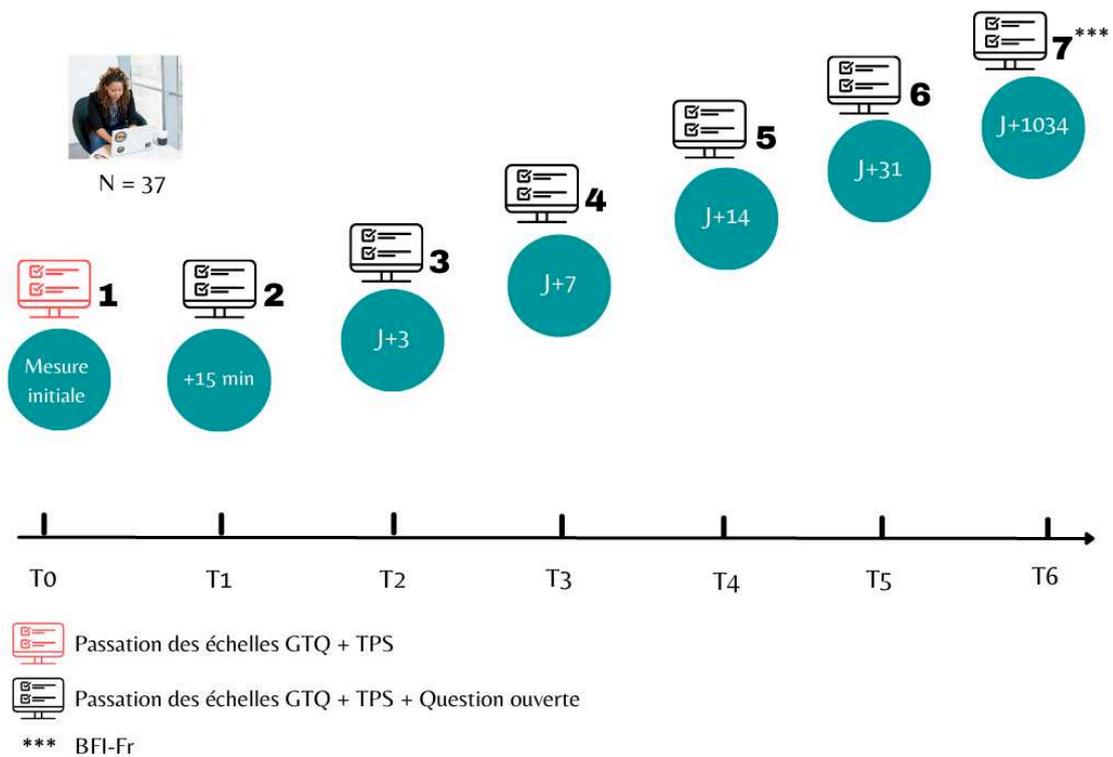
Il était demandé au participant de se positionner par rapport aux affirmations proposées sur une échelle de Likert en cinq points avec le score 1 correspondant à “désapprouve fortement” et le score 5 correspondant à “approuve fortement”. Chaque facteur correspondait à la moyenne de la somme des items en inversant les items marqués d'un reverse ou R (i.e., 5 devenant 1 ; 4 : 2 ; 3 : 3, 2:4 et 1:5).

4.2.3. Procédure

Afin de simplifier la compréhension de la procédure de suivi longitudinal, nous l'avons représentée sous forme de schéma ci-après (cf. [Figure 29](#)) :

Figure 29

Procédure employée lors de l'étude 3



Cette procédure se caractérisait par un suivi d'une durée ayant une amplitude de 3 ans entre la première et la dernière mesure. Ainsi, afin d'alléger les contraintes techniques liées à la participation, nous avons opté pour une modalité de passation des questionnaires à distance, sans imposer de limite de temps aux participants. En revanche, les participants ne disposaient que d'une seule tentative et le questionnaire devait être rempli dans les deux jours après réception, autrement le formulaire était automatiquement désactivé.

Le participant recevait à différents intervalles de temps (i.e., T0, T+15min, J+3, J+7, J+14, J+31 et J+1034) le formulaire de consentement libre et éclairé, le questionnaire composé des échelles GTQ, TPS et de la question ouverte⁴⁵ ainsi que le questionnaire BFI-Fr⁴⁶ présentés sur le logiciel Qualtrics®. Cette étude était accessible à travers un lien URL que le participant recevait par courrier électronique et sur lequel il devait cliquer. Le participant avait le choix entre compléter les questionnaires sur

⁴⁵ Présentée à partir de T+15 min (i.e., T1).

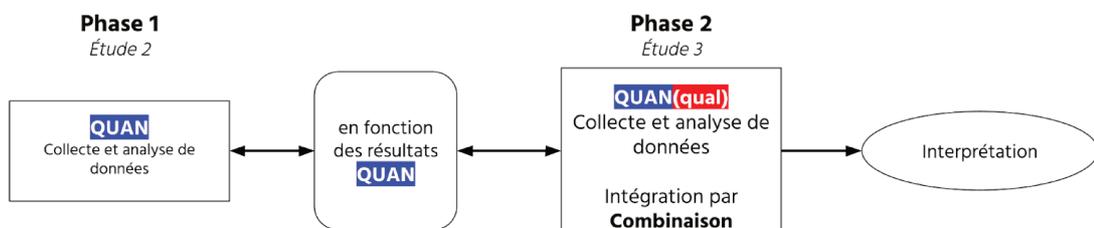
⁴⁶ Présenté uniquement à J+1034.

smartphone, sur un ordinateur portable ou sur une tablette, à condition que l'appareil choisi dispose d'une connexion Internet. Nous avons utilisé l'extension CloudHQ® du logiciel Gmail® afin de programmer les envois des questionnaires à l'avance, de manière à ce qu'ils soient envoyés précisément lors de nos différents temps de mesure. Le temps de passation moyen était de quinze minutes.

Afin de proposer une vue d'ensemble de l'utilisation de la recherche basée sur les méthodes mixtes (Johnson et al., 2007) dans le cadre de nos études 2 et 3, nous avons réalisé une figure ci-après permettant d'appréhender la procédure générale utilisée (cf. [Figure 30](#)) :

Figure 30

L'étude 2 (phase 1) et l'étude 3 (phase 2) au prisme de la recherche basée sur les méthodes mixtes



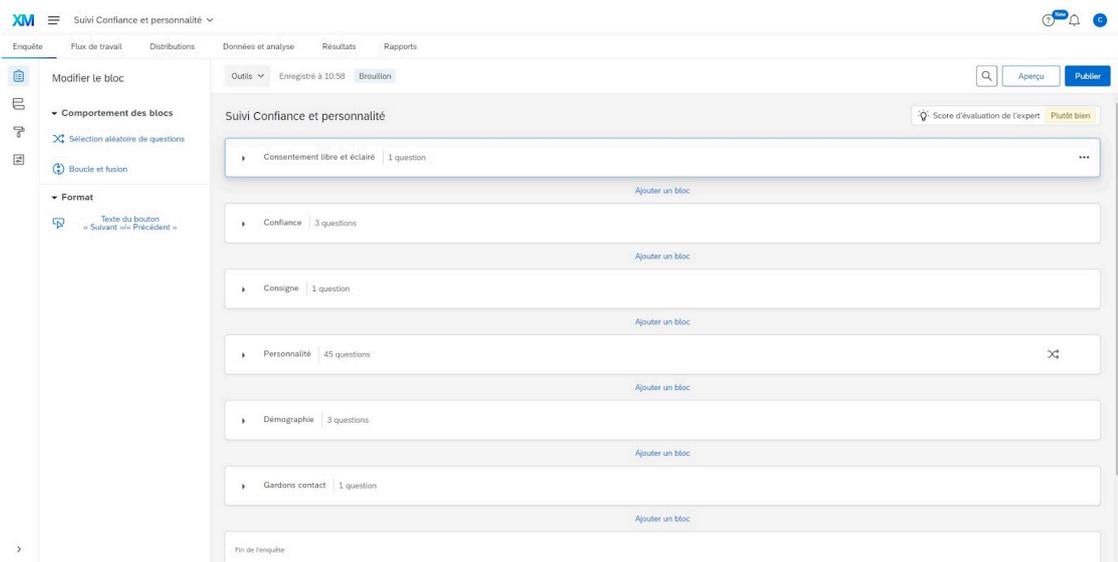
Ainsi, ces deux études utilisent le modèle séquentiel explicatif (Creswell & Creswell, 2018), qui permet de comprendre, expliquer et enrichir l'analyse quantitative par une analyse qualitative complémentaire. En effet, la phase 1, correspondant à notre deuxième expérimentation, met en œuvre une analyse de type quantitatif (i.e., excepté pour l'analyse des données liées au ressenti émotionnel). Les résultats liés à cette analyse nous ont conduit à mener la phase 2, correspondant à notre troisième expérimentation. Celle-ci était caractérisée à la fois par une analyse quantitative mais également par une analyse de type qualitatif. Les données traitées par ces analyses ont été intégrées par combinaison, l'analyse qualitative ayant pour objectif d'accroître la validité et d'approfondir la compréhension de l'analyse quantitative.

4.2.4. Apparatus

Pour les besoins de cette étude, nous avons utilisé le logiciel Qualtrics® (cf. [Encadré 12](#)) dans sa version de Mars 2019, en particulier la fonction “enquête”, nous permettant de présenter notre questionnaire composé des échelles de CG (i.e., GTQ et TPS), de la question ouverte ainsi que le questionnaire BFI-Fr.

Encadré 12

Interface du logiciel Qualtrics®



La fonctionnalité “envoi en différé” de l’extension CloudHQ® du logiciel Gmail® a été utilisée pour programmer l’envoi à des intervalles de temps précis des échelles de CG.

4.3. Prédictions

Concernant les scores de CG, nous nous attendions à observer une évolution stable dans le temps, mettant en évidence la dimension “trait” de la CG. Ainsi, nous nous attendions à obtenir :

- Un niveau de CG du participant qui resterait stable indépendamment du temps de mesure (HO 1) ;

Concernant les scores au questionnaire de personnalité BFI-Fr, nous nous attendions à obtenir des scores qui seraient corrélés aux scores de CG. Nous nous attendions à obtenir :

- Un score d'Agréabilité corrélé positivement aux scores de CG (HO 2) ;
- Un score d'Agréabilité qui serait prédicteur des scores de CG (HO 3) ;
- Un score d'Extraversion qui serait corrélé positivement aux scores de CG (HO 4) ;
- Un score d'Extraversion qui serait prédicteur des scores de CG (HO 5) ;
- Un score de Névrosisme qui serait corrélé négativement aux scores de CG (HO 6) ;
- Un score de Névrosisme qui serait prédicteur des scores de CG (HO 7) ;

Concernant la question ouverte sur la confiance, bien qu'exploratoire, elle serait en mesure d'apporter des informations complémentaires pour comprendre la tendance générale des résultats. À travers cette approche, différente de celles utilisées classiquement pour étudier la confiance, nous nous attendions à relever :

- Des expériences fortes en émotions négatives, qui n'auraient pas de conséquence sur le niveau de CG (HO 8) ;
- Des expériences fortes en émotions positives, qui n'auraient pas de conséquence sur le niveau de CG (HO 9) ;
- L'absence d'expériences fortes en émotions aurait pour conséquence de maintenir un niveau de CG stable (HO 10).

4.4. Résultats

Le plan expérimental de cette étude était composé de deux variables indépendantes. La première était la variable "Groupe", déterminée au début de l'étude et identique à la catégorisation proposée par Paxton et Glanville (2015), composée de deux modalités :

- CG+ pour les participants ayant un score de 6 ou + à l'échelle GTQ ;
- CG- pour les participants ayant un score de 5 ou - à l'échelle GTQ.

La deuxième était la variable "Temps", correspondant à sept modalités :

- T0 correspondant au temps de mesure initial ;
- T1 correspondant au temps de mesure 15 minutes après la mesure initiale ;

- T2 correspondant au temps de mesure 3 jours après la mesure initiale ;
- T3 correspondant au temps de mesure 7 jours après la mesure initiale ;
- T4 correspondant au temps de mesure 14 jours après la mesure initiale ;
- T5 correspondant au temps de mesure 31 jours après la mesure initiale ;
- T6 correspondant au temps de mesure 1034 jours après la mesure initiale.

Cette étude est conçue en Intra-sujets : les participants sont exposés à toutes les conditions de la variable indépendante “Temps”. Nos variables dépendantes étaient :

- Le score à l'échelle GTQ ;
- Le score à l'échelle TPS ;
- Le score au questionnaire BFI-Fr.
- Les productions écrites des participants en réponse aux questions ouvertes.

Afin de réaliser nos analyses statistiques, nous avons utilisé le logiciel Jamovi (2022) dans sa version 2.3. Pour analyser la puissance de chaque test statistique utilisé, nous avons utilisé le logiciel G*Power dans sa version 3.1.9.7 (Erdfelder et al., 1996).

Dans cette partie, nous présenterons dans un premier temps les résultats liés aux mesures de CG, recueillis lors de la mesure initiale (T0), 15 minutes après celle-ci (T1), 3 jours plus tard (T2), 7 jours plus tard (T3), 14 jours plus tard (T4), 31 jours plus tard (T5) et 1034 jours plus tard (T6). Dans un deuxième temps nous mettrons en relation ces résultats avec les scores au questionnaire de personnalité BFI-Fr, recueillis à T6. Enfin, les données de type qualitatif, recueillies entre T1 et T6 seront analysées afin d'approfondir la compréhension globale de ces résultats.

4.4.1. Les scores aux échelles de CG

4.4.1.1. L'influence du temps sur le niveau de CG

Afin d'appréhender la dynamique globale de nos données, nous avons effectué dans un premier temps des analyses incluant la totalité de l'échantillon (N = 37). Précisons qu'une analyse de la cohérence interne entre les échelles GTQ et TPS a été réalisée, prenant compte des scores entre T0 et T6. Celle-ci nous a permis de vérifier que les items de ces échelles mesurent la même dimension, à savoir la CG (i.e., $\alpha = 0.92$).

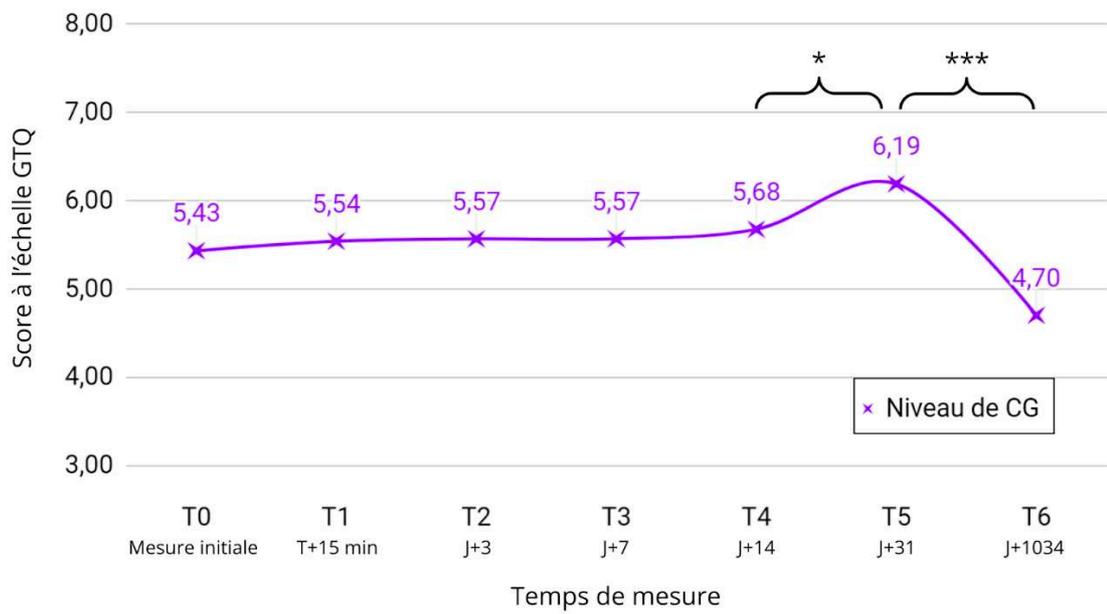
Pour tous les participants confondus, concernant les résultats à l'échelle GTQ (cf. [Figure 31](#)), les moyennes des échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons réalisé un test non paramétrique d'analyse de la variance (i.e., ANOVA) de Friedman, qui nous a permis de mettre en évidence des différences concernant le score de CG en fonction du facteur "Temps", $\chi^2(6) = 29.0$, $p < .001^{***}$. Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 37$) correspond à une puissance statistique de 0.95. Des comparaisons en utilisant le test de Wilcoxon-Mann-Whitney ont été effectuées dans le cadre d'une analyse post hoc. Pour ce test, la taille de notre échantillon correspond à une puissance statistique de 0.89. La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation bisérial de point (i.e., r_{rb}).

Nous n'avons pas identifié de différence significative lorsque nous avons comparé les scores de CG obtenus entre T0 ($M = 5.43$; $ET = 1.85$) et T4⁴⁷ ($M = 5.68$; $ET = 2.31$). En revanche, comme illustré dans la figure 27, lorsque nous avons comparé ces scores à ceux obtenus à T5 ($M = 6.19$; $ET = 2.48$) et à T6 ($M = 4.70$; $ET = 2.50$), tous ont révélé une augmentation du niveau de CG à T5 ($p < .05^*$, $r_{rb} = -0.48$) puis une diminution de ce niveau à T6 ($p = .05^*$, $r_{rb} = 0.43$). Cette différence est également présente lors de la comparaison du niveau de CG entre T5 et T6 ($p < .001^{***}$, $r_{rb} = 0.77$).

⁴⁷ T0 vs T1, T2, T3 et T4 ; T1 vs T2, T3 et T4 ; T3 vs T4.

Figure 31

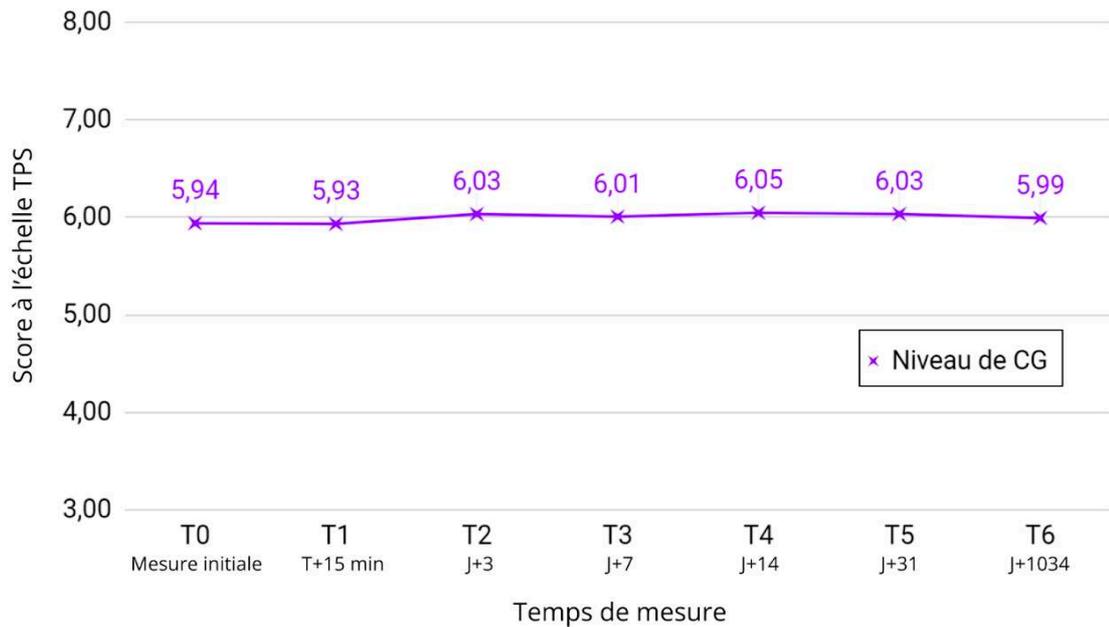
Scores de CG entre T0 et T6 à l'échelle GTQ



Concernant les résultats à l'échelle TPS (cf. [Figure 32](#)), les moyennes des échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons utilisé le test de Friedman, mais celui-ci ne nous a pas permis d'identifier des différences concernant le score de CG en fonction du facteur "Temps" ($p = 0.9$).

Figure 32

Scores de CG entre T0 et T6 à l'échelle TPS



4.4.1.2. Le niveau initial de CG prédictif de sa dynamique

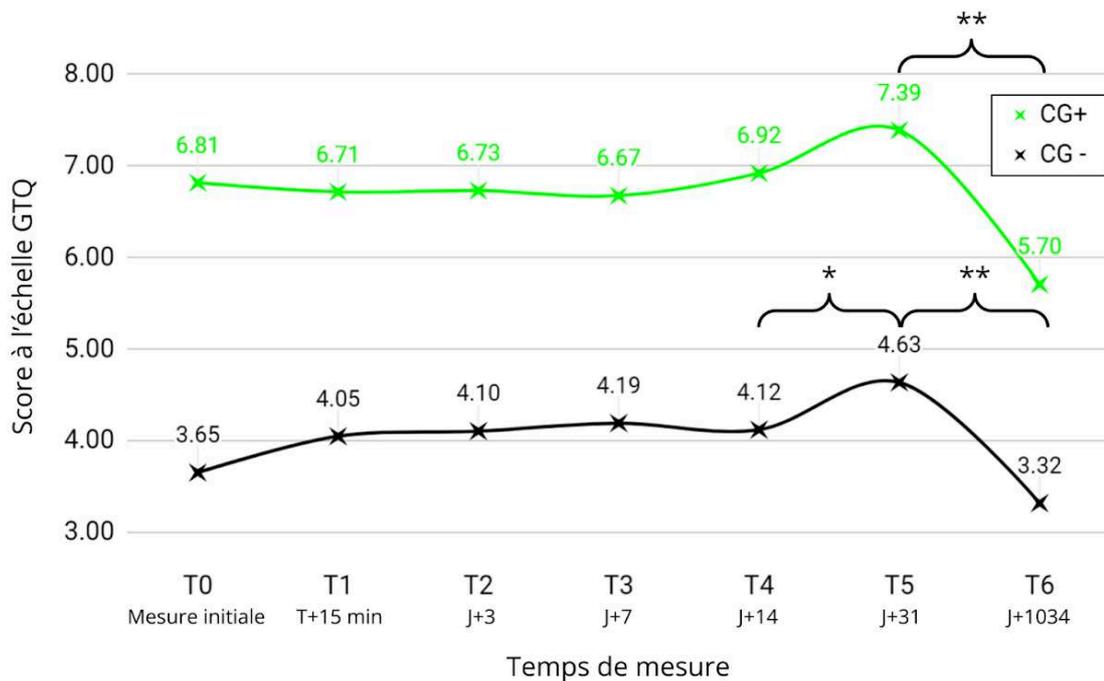
Dans un deuxième temps, nous avons comparé les échantillons en fonction de la variable “Groupe” (i.e., CG+ vs CG-). Concernant les résultats à l'échelle GTQ (cf. [Figure 33](#)), pour les participants CG+, les moyennes des échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons réalisé un test non paramétrique d'analyse de la variance (ANOVA) de Friedman, qui nous a permis de mettre en évidence des différences concernant le score de CG en fonction du facteur “Temps”, $\chi^2(6) = 23.9, p < .001^{***}$. Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 21$) correspond à une puissance statistique de 0.72. Des comparaisons en utilisant le test de Wilcoxon-Mann-Whitney ont été effectuées dans le cadre d'une analyse post hoc. Pour ce test, la taille de notre échantillon correspond à une puissance statistique de 0.69. La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation bisérial de point (i.e., r_{tb}).

Nous n'avons pas identifié de différence significative lorsque nous avons comparé les scores de CG obtenus entre T0 ($M = 6.81$; $ET = 1.08$) et T4 ($M = 6.90$; $ET = 1.30$). En revanche, comme illustré dans la figure 29, lorsque nous avons comparé ces scores à ceux obtenus à T5 ($M = 7.38$; $ET = 1.47$) et à T6 ($M = 5.71$; ET

= 2.31), ceux-ci avaient tendance à augmenter à T5 ($p = .06$, $r_{rb} = -0.50$) puis à diminuer à T6 ($p = .06$, $r_{rb} = 0.51$). Cette différence est également présente lors de la comparaison du niveau de CG entre T5 et T6 ($p < .02^{**}$, $r_{rb} = 0.77$).

Figure 33

Score de CG entre T0 et T6 à l'échelle GTQ selon le niveau de CG



Pour les participants CG-, les moyennes des échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons utilisé le test de Friedman, mais celui-ci ne nous a pas permis d'identifier des différences concernant le score de CG en fonction du facteur "Temps" ($p = 0.2$). Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 16$) correspond à une puissance statistique de 0.60. À titre exploratoire, nous avons effectué une analyse post hoc en utilisant le test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Pour ce test, la taille de notre échantillon correspond à une puissance statistique de 0.58. La taille de l'effet est donnée par le coefficient de corrélation bisérial de point (i.e., r_{rb}).

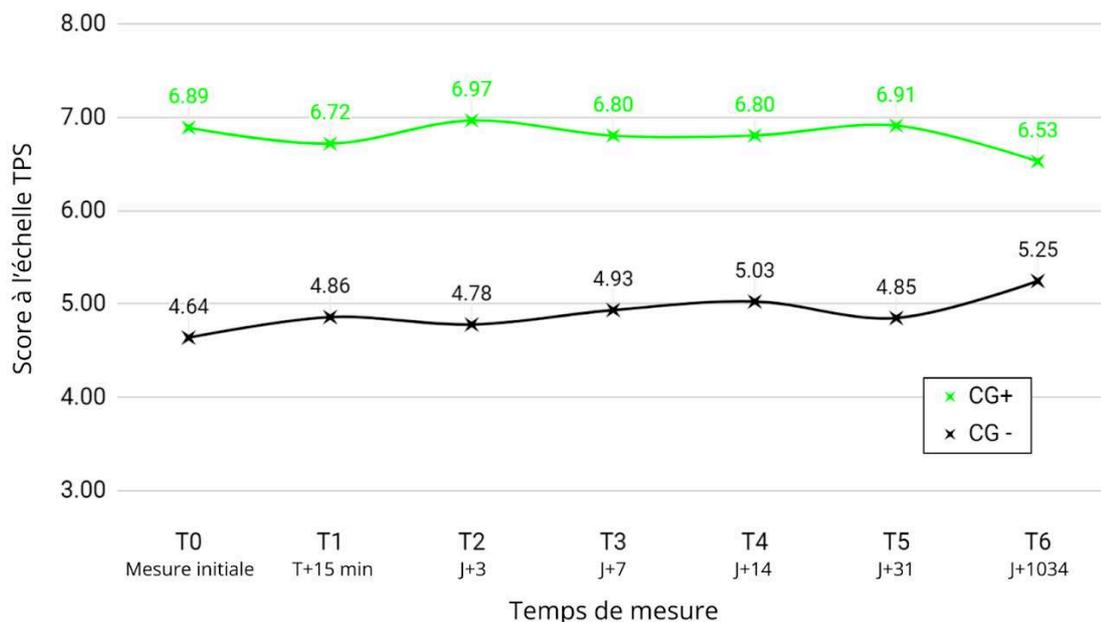
Nous n'avons pas identifié de différence significative lorsque nous avons comparé les scores de CG obtenus entre T0 ($M = 3.63$; $ET = 0.71$) et T4 ($M = 4.06$; $ET = 2.38$). En revanche, nous avons identifié une augmentation du score de CG entre

T4 et T5 ($M = 4.63$; $ET = 2.70$) : $p = .05^*$, $r_{rb} = -1.00$ ainsi qu'une diminution entre T5 et T6 ($M = 3.38$; $ET = 2.16$) : $p < .02^{**}$, $r_{rb} = 0.76$.

Concernant les résultats à l'échelle TPS (cf. [Figure 34](#)), pour les participants CG+, les moyennes des échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons utilisé le test de Friedman, mais celui-ci ne nous a pas permis d'identifier des différences concernant le score de CG en fonction du facteur "Temps" ($p = 0.4$).

Figure 34

Score de CG entre T0 et T6 à l'échelle TPS



Pour les participants CG-, les moyennes des échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons utilisé le test de Friedman, mais celui-ci ne nous a pas permis d'identifier des différences concernant le score de CG en fonction du facteur "Temps" ($p = 0.7$).

4.4.2. La valeur prédictive de la personnalité sur la confiance

Les moyennes de nos échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons réalisé un test non paramétrique de coefficient de rang de Spearman afin d'étudier la relation entre les scores de CG (i.e., GTQ et TPS) et les traits de personnalité (cf. [Annexes 3.3](#)). Pour ce test, la taille de notre échantillon ($N = 37$) correspond à une

puissance statistique de 0.57. Les résultats obtenus ne nous ont pas permis d'identifier de relation de corrélation entre les scores aux échelles de CG et les traits de personnalité ($p = 0.1$). En revanche nous avons trouvé que le trait d'Extraversion était positivement corrélé au trait d'Ouverture ($r = 0.33, p < .05^*$) et de Conscience ($r = 0.41, p < .02^{**}$). Nous avons également trouvé une corrélation négative entre les scores de Névrosisme et d'Agréabilité ($r = -0.38, p < .02^{**}$).

Afin d'évaluer le caractère prédictif des différents traits de personnalité sur les scores de CG, nous avons réalisé des modèles de régression linéaire multivariée. Dans le cadre de cette modélisation, la taille de notre échantillon correspond à une puissance statistique de 0.30. Un premier modèle était composé d'une variable expliquée (i.e., score à l'échelle GTQ) ainsi que de 6 facteurs explicatifs (i.e., Ouverture, Conscience, Extraversion, Agréabilité, Névrosisme et le "Groupe"). Dans ce modèle, seuls les facteurs "Extraversion" ($p = .05^*$) et le "Groupe" ($p < .001^{***}$) apparaissent comme des prédicteurs significatifs (cf. [Tableau 9](#)).

Tableau 9

Coefficients du modèle de régression linéaire multivariée

Facteur	Estimation	Erreur Standard	t	p	Estimation Standardisée
Intercept	7.7711	1.586	4.900	< .001***	
Ouverture	-0.4387	0.260	-1.689	0.102	-0.1509
Conscience	-0.1179	0.247	-0.478	0.636	-0.0456
Extraversion	0.4363	0.216	2.023	0.052*	0.1931
Agréabilité	-0.0500	0.264	-0.189	0.851	-0.0173
Névrosisme	-0.0218	0.183	-0.119	0.906	-0.0109
Groupe : CG- / CG+	-3.0558	0.325	-9.397	< .001***	-1.6527

Néanmoins, nous avons décidé de maintenir toutes les autres variables étant donné que les comparaisons des modèles (i.e., en retirant certains facteurs explicatifs) que nous avons effectuées nous ont indiqué que notre modèle possédait le meilleur ajustement, avec un R^2 ajusté de 0.74 (cf. [Tableau 10](#)).

Tableau 10*Mesures d'ajustement du modèle*

R	R ²	R ² Ajusté	AIC	BIC	RMSE	Test Global du Modèle			
						F	ddl1	ddl2	p
0.889	0.791	0.749	108	120	0.834	18.9	6	30	< .001***

Un deuxième modèle que nous avons réalisé, composé de la variable expliquée “Score à l’échelle TPS” ainsi que des 6 facteurs explicatifs identiques au premier modèle ne nous a pas permis d’identifier de prédicteurs significatifs ($p = 0.3$).

4.4.3. Exploration de la composante sous-jacente de la confiance des participants

Afin d’approfondir la compréhension des résultats concernant la dynamique de la CG, nous avons procédé à l’analyse des données qualitatives que nous avons collectées à travers la question ouverte de notre questionnaire (cf. tableau détaillé disponible en [Annexes 3.4](#)). Celles-ci nous ont permis de recueillir des productions écrites des participants sous forme de phrases. Ces productions ont fait l’objet d’une procédure d’analyse de contenu catégoriel, qui consiste à dégager des patrons ou des catégories dans un même corpus de textes. Afin de synthétiser ces données, nous proposons un système de notation composé d’un code couleur et d’un score associé, présenté ci-après (cf. [Tableau 11](#)) :

Tableau 11*Critères de notation des productions écrites des participants*

Notation	Contenu	Exemple	Points
C++	Expériences liées à des émotions positives fortes ayant une influence sur le niveau personnel (i.e., une rencontre très positive, une très bonne nouvelle, une conséquence positive de la confiance, etc.). Elles étaient considérées	<i>J’ai rencontré des bonnes personnes qui m’ont démontré qu’ils sont de confiance</i>	+2

	comme susceptibles d'influencer durablement et positivement la confiance		
C+	Expériences liées à des émotions positives ayant une influence sur une tierce personne ou moins importantes sur l'individu (i.e., une bonne nouvelle, des réussites professionnelles, etc.). Considérées comme susceptibles d'influencer positivement la confiance	<i>Un soutien de la part des profs inhabituel</i>	+1
N	Expériences neutres d'un point de vue émotionnel n'ayant aucune influence sur la confiance	<i>Ma sœur a acheté une maison</i>	0
C-	Expériences liées à des émotions négatives ayant une influence sur une tierce personne ou moins importantes sur l'individu (i.e., une mauvaise nouvelle, du stress, des difficultés au travail, etc.). Considérées comme susceptibles d'influencer négativement la confiance	<i>Ces dernières années, les études sont vraiment compliquées et à cause de certaines tâches, j'ai perdu en moi une certaine confiance, efficacité et envie que j'avais 3 ans auparavant</i>	-1
C--	Expériences liées à des émotions négatives fortes ayant une influence sur la personne et mettant en jeu la sphère familiale ou intime (i.e., manipulation, conflits familiaux, ruptures, violences, etc.). Considérées comme susceptibles d'influencer durablement et négativement la confiance	<i>Manifestations des gilets jaunes. J'ai été frappé samedi dernier par les forces de l'ordre. Je n'ai définitivement plus confiance en la police</i>	-2

Une analyse du contenu textuel nous a ainsi permis d'identifier certains termes utilisés par les participants selon l'expérience récente qu'ils avaient vécu. Ainsi, les participants ayant rapporté des expériences pouvant influencer positivement la confiance ont utilisé des termes tels que "nouvelle", "bonne", "confiance", "amis", "rencontré", "complices", "connaissance" ou "sympathique". En revanche, ceux ayant relaté des expériences pouvant influencer négativement la confiance ont utilisé des termes tels que "problèmes", "copain", "travail", "perdu", "rompu", "abandonnée", "démoli", "disputes" ou "déceptions".

Ce système de notation nous a permis d'établir un différentiel de score correspondant à la somme de toutes les notes pour un temps de mesure précis. Par exemple, au temps T2, 5 réponses composées de 1 C+, 2 C- et 2 C-- ont été enregistrées. Cela signifie que le différentiel à T2 est de $(+1+(-2)+(-4)) = -5$. Notons que le nombre de réponses des participants et le différentiel de score associé ont évolué au fil du temps⁴⁸ : T3 = 4 (-2), T4 = 9 (0), T5 = 8 (+3) et T6 = 23 (-23). Au

⁴⁸ Temps de mesure = N réponses (différentiel de score).

niveau individuel, les réponses des participants ont eu un effet cohérent avec les variations du score 48 % du temps pour l'échelle GTQ et 36 % pour l'échelle TPS (cf. [Annexes 3.5](#)). Ceci indique qu'une expérience de type **C++** ou **C+** avait pour effet d'augmenter le score de CG, une expérience de type N ne provoquait pas de variation du niveau tandis qu'une expérience de type **C--** ou **C-** diminuait le score. Dans la partie suivante, nous allons discuter des implications de ces résultats au regard des hypothèses opérationnelles préalablement formulées.

4.5. Discussion

Notre expérimentation avait pour objectif d'identifier les déterminants de la facette tertiaire de la confiance, basée sur la CG (Paxton & Glanville, 2015 ; Uslaner, 2002) dans sa dimension "trait" (Van der Werff et al., 2019). Ainsi, nous avons utilisé une approche longitudinale combinant des mesures auto-rapportées sur une période de temps étendue à des données de type qualitatif (i.e., recherche basée sur les méthodes mixtes). Elle permettait ainsi d'investiguer l'existence et la dynamique de la facette tertiaire de la confiance, qui aurait un rôle modérateur sur l'établissement des nouveaux liens de confiance (i.e., CG-trait).

Les résultats obtenus lors de notre deuxième expérimentation confortant la conception stable de la CG (Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007), nous nous attendions à observer une stabilité constante de la CG au cours du temps. En effet, la grande majorité de ces résultats n'ont pas décelé de variation du niveau de CG malgré la passation du jeu de la confiance, répliqué à partir de l'étude de Paxton et Glanville (2015).

Ainsi, les résultats de cette troisième étude sont différents de ceux qui étaient initialement attendus, dans la mesure où la stabilité constante n'a pas été obtenue, du moins pas pour les deux échelles de CG. Si Paxton et Glanville (2015) ont souligné l'importance d'étudier la CG sur une période longue, ils n'avaient pas formulé d'hypothèses claires à cet égard. Ces résultats s'avèrent essentiels pour comprendre la dynamique de la facette tertiaire de la confiance et son rôle modérateur dans le processus d'établissement de la confiance.

4.5.1. La stabilité de la CG : illusion ou déséquilibre permanent ?

Le niveau de CG du participant restera stable dans le temps, indépendamment du temps de mesure (HO 1) :

Cette hypothèse est partiellement confirmée, dans la mesure où les deux échelles de CG nous permettent d'obtenir des patrons de résultats différents. Concernant l'échelle GTQ, si le niveau de CG demeure stable lors des cinq premiers temps de mesure (i.e., jusqu'à quatorze jours après la mesure initiale), celui-ci varie significativement lors des temps de mesure plus éloignés (i.e., T5 et T6, correspondant respectivement à 31 et à 1034 jours après T0). En effet, tous les participants voient leur niveau de CG augmenter à T5 puis diminuer à T6.

Ces variations sont valables lorsque nous considérons la totalité de l'échantillon ou lorsque celui-ci est séparé en fonction du groupe (i.e., CG+ ou CG-). Notons que les variations sont moins marquées pour le groupe ayant un niveau de CG élevé, étant donné que celles-ci correspondent à des tendances. Cette distinction entre les groupes, bien que subtile, pourrait témoigner d'une résistance au changement plus élevée pour les participants dont le niveau de CG est élevé. En effet, des éléments liés aux caractéristiques personnelles de ces individus tels que l'état de vigilance ou les crédits idiosyncrasiques (Fulmer & Gelfand, 2013) pourraient contribuer à préserver leur facilité à faire confiance.

Nos résultats témoignent d'un niveau de CG stable à moyen terme (i.e., 14 jours) et se situent dans la continuité de ceux obtenus lors de notre deuxième expérimentation, soutenant ainsi la vision "rigide" de la confiance proposée par de nombreux auteurs (Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007). Dans ce sens, l'existence d'une dimension trait de la CG (i.e., CG-trait), proposée par Van der Werff et ses collaborateurs (2019) et la notion de confiance-trait proposée par Mooradian et al. (2006) semble corroborée.

Néanmoins, les variations identifiables sur une temporalité plus longue (i.e., à partir de 31 jours) vont dans le sens d'une conception malléable de la CG, telle que le proposent des auteurs tels que Glanville et Paxton (2007), Hardin (2002) ou Paxton et Glanville (2015). Ainsi, à partir d'une temporalité plus longue, la CG serait

dépendante du contexte (Evans & Krueger, 2009 ; Mayer et al., 1995) ainsi que des expériences vécues par les individus (Paxton & Glanville, 2015), ce qui aurait pour effet de modifier de manière significative son niveau. Ainsi, la facilité des individus à établir des liens de confiance pourrait s'avérer influencée.

Ces résultats confortent également la notion de confiance-état (Mayer et al., 1995 ; Mooradian et al., 2006), que nous avons identifié comme étant très proche de la vision malléable de la CG (Paxton & Glanville, 2015) mais aussi de la dimension "état" de la CG (Van der Werff et al., 2019). Notons que les variations observées lors de la deuxième expérimentation, bien que non significatives, avaient ouvert la possibilité que la CG serait potentiellement dynamique. Néanmoins, les temps de mesure trop rapprochés, les caractéristiques trop contrôlées de notre expérimentation ou le manque de paramètres d'ordre cognitif expliqueraient la présence de variations peu marquées.

Concernant l'échelle TPS, les résultats montrent un patron différent de celui obtenu avec l'échelle GTQ. En effet, les scores à cette échelle se sont maintenus stables durant toute la durée du suivi longitudinal (i.e., de T0 à T6 inclus). Ce patron de résultats concerne aussi bien l'échantillon dans sa totalité que lorsque celui-ci est séparé en fonction du groupe (i.e., CG+ et CG-).

En particulier, ces résultats se situent dans la continuité de ceux obtenus lors de notre deuxième expérimentation et vont dans le sens de la vision "rigide" de la confiance, selon laquelle celle-ci serait proche d'un trait de personnalité (Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007). En effet, ces résultats suggèrent que la CG serait stable dans le temps, qu'elle soit mesurée quinze minutes après la première mesure ou trois ans plus tard. Il s'agirait donc d'un construit d'une grande robustesse, indépendant des expériences et du vécu du participant, tel que l'avancent Uslaner (2002) et Bauer (2015).

En effet, Uslaner (2008) propose que la CG pourrait même être une disposition innée ou apprise très précocement, modulable selon le tempérament et d'autres facteurs génétiques et biologiques. Ces éléments confortent les notions de dimension "trait" de la CG (i.e., CG-trait), proposée par Van der Werff et ses collaborateurs (2019) et de confiance-trait proposée par Mooradian et al. (2006).

Si ces deux échelles nous permettent de collecter des résultats *a priori* opposés, elles pourraient en réalité signaler l'existence simultanée de deux dimensions de la CG (i.e., CG-trait vs CG-état), ce qui correspond au découpage proposé par Van der Werff et ses collaborateurs (2019) et qui est similaire à celui opéré par Mooradian et al., 2006 (i.e., confiance-trait vs confiance-état). Ainsi, il s'agirait non pas d'une seule et même CG, mais de deux dimensions distinctes de celle-ci. Nous proposons que chaque échelle de CG serait spécifique à une dimension : l'échelle GTQ serait plus à même de mesurer la CG-état tandis que l'échelle TPS serait plus adaptée pour mesurer la CG-trait.

4.5.2. La personnalité peut-elle déterminer la facilité à faire confiance ?

*Le score d'Agréabilité sera **corrélé positivement** aux scores de CG (HO 2) ;*

*Le score d'Extraversion sera **corrélé positivement** aux scores de CG (HO 4) ;*

*Le score de Névrosisme sera **corrélé négativement** aux scores de CG (HO 6) ;*

Aucune de ces trois hypothèses n'est confirmée, dans la mesure où les résultats obtenus ne nous ont pas permis d'identifier de relation de corrélation entre les scores aux échelles de CG (i.e., GTQ et TPS) et les différents traits de personnalité (i.e., Ouverture, Conscience, Extraversion, Ouverture et Névrosisme). Bien que des relations de corrélation ont été identifiées entre certains de ces traits (i.e., Extraversion-Ouverture, Extraversion-Conscience et Névrosisme-Agréabilité) nos résultats ne nous ont pas permis de confirmer la présence d'une relation suffisamment forte entre la personnalité et la confiance, contrairement aux travaux de nombreux auteurs (Evans & Revelle, 2008 ; Josef et al., 2016).

Ce patron de résultats serait potentiellement dû à la taille de notre échantillon, qui n'est pas comparable à ceux étudiés par ces auteurs. En effet, l'étude d'Evans et Revelle (2008) inclut 8183 participants tandis que celle de Josef et al. (2016) inclut plus de 11000 participants. Notons également que les travaux de ces auteurs ne mettaient pas spécifiquement en relation la CG et la personnalité, mais la confiance de manière générale.

*Le score d’Agréabilité sera **prédicteur** des scores de CG (HO 3) ;*

*Le score d’Extraversion sera **prédicteur** des scores de CG (HO 5) ;*

*Le score de Névrosisme sera **prédicteur** des scores de CG (HO 7) :*

Parmi ces hypothèses, seule l’hypothèse 5 (i.e., HO 5) est partiellement confirmée, dans la mesure où les résultats obtenus indiquent un caractère prédictif du trait d’Extraversion sur le score à l’échelle GTQ, ce qui va dans le sens des travaux d’Evans et Revelle (2008).

En effet, ces auteurs proposent que les individus ayant un trait d’Extraversion développé auraient tendance à plus facilement créer des nouvelles relations de confiance, ce qui correspond à la définition de la CG. Ainsi, un score d’Extraversion élevé se traduirait directement par un niveau de CG élevé, ce qui est le cas dans notre modèle de régression. À l’inverse, les individus ayant un trait d’Extraversion moins développé auraient plus de difficultés à créer des relations de confiance, ce qui, d’après nos résultats, correspondrait à un niveau de CG faible.

Concernant les traits d’Agréabilité et de Névrosisme, ils pourraient ne pas être des prédicteurs du niveau de CG pour les mêmes raisons que nous avons évoquées plus haut. En effet, l’effectif de notre échantillon étant relativement faible, nous pourrions obtenir un patron de résultats différent si cette étude était appliquée à un nombre plus important de participants.

Nos résultats indiquent qu’aucun des traits de personnalité n’a de valeur prédictive au regard du score à l’échelle TPS. Ce résultat, directement attribuable au mauvais ajustement du modèle de régression, pourrait néanmoins bénéficier d’une explication d’un point de vue théorique.

En effet, nous proposons que la CG-état (i.e., mesurée par l’échelle GTQ) serait le construit analysé par les auteurs ayant étudié le lien entre les traits de personnalité et la confiance (Bansal et al., 2016 ; Evans & Revelle, 2008 ; Freitag & Bauer, 2016 ; Josef et al., 2016 ; Mooradian et al., 2006). En revanche, la CG-trait (i.e., mesurée par l’échelle TPS) pourrait être un véritable trait psychologique à part entière, dont les liens avec la personnalité seraient inexplorés à ce jour.

4.5.3. Les événements de la vie peuvent-ils influencer la CG ?

Des expériences fortes en émotions négatives n'auront pas d'effet sur le niveau de CG (HO 8) :

Des expériences fortes en émotions positives n'auront pas d'effet sur le niveau de CG (HO 9) :

Ces hypothèses sont partiellement confirmées suite à l'intégration entre les résultats obtenus à l'échelle GTQ et les productions écrites des participants. Plus précisément, lorsque les participants ont rapporté des expériences fortes en émotions susceptibles d'influencer la confiance, celles-ci ont influencé le niveau de CG.

En effet, 17 participants ont rapporté des expériences fortes en émotions négatives à T6, aboutissant à un différentiel de score global de -23. La survenue de ces expériences coïncide avec une forte diminution du niveau de CG (i.e., 1,5 points en moyenne, $p < .001^{***}$) ce qui pourrait nous indiquer l'influence de ce type d'expérience sur la dynamique de la CG. À l'inverse, à T5, 6 participants ont rapporté des expériences fortes en émotions positives susceptibles d'influencer la confiance, aboutissant à un différentiel de score de +3. Cette fois-ci, le différentiel a coïncidé avec une augmentation du niveau de CG (i.e., 0.5 points en moyenne, $p < .05^*$).

Si l'augmentation à T5 apparaît comme moins importante que la variation observée à T6, elle n'en résulte pas moins révélatrice de l'influence de ce type d'expériences sur le niveau de CG. Notons également que l'écart temporel entre T5 et T6 est bien plus important qu'entre T4 et T5, ce qui pourrait expliquer la différence d'ampleur concernant la variation.

Ces résultats vont dans le sens des auteurs proposant une conception malléable de la CG, selon laquelle le niveau de celle-ci serait constamment adaptée en fonction des expériences personnelles (Glanville & Paxton, 2007 ; Hardin, 2002 ; Paxton & Glanville, 2015), notamment lorsque celles-ci sont chargées en émotions positives ou négatives (Paxton & Glanville, 2015).

En revanche, aucune de ces deux hypothèses n'est confirmée pour l'échelle TPS, dont l'analyse de la dynamique a révélé une stabilité au cours du temps, indépendamment des expériences vécues par les participants. Cette différence entre les

deux échelles permet de consolider nos résultats concernant la spécificité de chacune d'entre elles. En effet, l'échelle GTQ, supposée mesurer la confiance en tant qu'état (Mooradian et al., 2006 ; Van der Werff et al., 2019), semble fortement sensible à la survenue des expériences riches en émotions, celles-ci pouvant influencer son niveau. L'échelle TPS, supposée mesurer la confiance en tant que trait (Mooradian et al., 2006 ; Van der Werff et al., 2019) n'est pas sensible aux expériences rapportées par les individus et ce quelle que soit leur nature.

*L'absence d'expériences fortes en émotions aura pour conséquence de **maintenir** un niveau de CG stable (HO 10):*

Cette hypothèse est confirmée pour les deux échelles de CG en raison de la stabilité que nous avons identifiée en l'absence d'expériences fortes. En effet, seulement deux participants ont rapporté des expériences neutres au cours de toute la procédure. La survenue de ces expériences n'a pas coïncidé avec une variation du niveau de CG, que ce soit pour l'échelle GTQ ou pour l'échelle TPS.

Au niveau global, si la stabilité observée au sein des scores à l'échelle TPS indépendamment du type d'expérience rapportée valide cette hypothèse, l'analyse doit être plus subtile pour les scores à l'échelle GTQ. En effet, les variations observées à cette échelle au cours des deux derniers temps de mesure correspondent à la survenue d'expériences fortes en émotions. Toutefois, l'absence d'expériences suffisamment fortes en émotions permettrait d'expliquer la stabilité observée pour cette échelle entre les cinq premiers temps de mesure. Ainsi, nous proposons que la stabilité observée serait potentiellement dûe à une absence d'expériences de ce type et non pas à une stabilité de la CG à moyen terme.

En conclusion, la mise en place de cette étude expérimentale et l'analyse des résultats nous ont permis de caractériser la confiance généralisée comme étant composée de deux dimensions, une dimension "trait" et une dimension "état". En fonction des échelles de CG utilisées, chacune de ces dimensions a ainsi pu être identifiée. D'une part, l'échelle GTQ permettrait de mesurer un état de confiance (i.e., CG-état ou confiance-état) tandis que l'échelle TPS permettrait de mesurer la confiance en tant que trait (i.e., CG-trait ou confiance-trait).

Ces résultats permettent de confirmer le lien existant entre la confiance et les émotions à travers une méthode de suivi longitudinal. Nous proposons que l'utilisation de la facette tertiaire de la confiance (i.e., CG-trait ou confiance-trait) permettrait de moduler la facilité à établir des relations de confiance et qu'elle serait indissociable de la facette secondaire de la confiance (i.e., CG-état ou confiance-état). Pour récapituler, un tableau des hypothèses opérationnelles (cf. [Tableau 12](#)) que nous avons formulées et leur validation vis-à-vis de nos résultats est présenté ci-après :

Tableau 12

Validation des hypothèses opérationnelles liées à la troisième expérimentation

Hypothèse	Enoncé	Validation	Force de la relation
HO 1	La niveau de CG du participant restera stable dans le temps	Partiellement Validée	GTQ à T5 et T6 : $p < .05^*$ TPS : $p = 0.1$
HO 2	Le score d'Agréabilité sera corrélé positivement aux scores de CG	Non Validée	GTQ : $p = 0.2$ TPS : $p = 0.4$
HO 3	Le score d'Agréabilité sera prédicteur des scores de CG	Non Validée	GTQ : $p = 0.3$ TPS : $p = 0.3$
HO 4	Le score d'Extraversion sera corrélé positivement aux scores de CG	Non Validée	GTQ : $p = 0.7$ TPS : $p = 0.3$
HO 5	Le score d'Extraversion sera prédicteur des scores de CG	Partiellement Validée	GTQ : $p = .05^*$ TPS : $p = 0.2$
HO 6	Le score de Névrosisme sera corrélé négativement aux scores de CG	Non Validée	GTQ : $p = 0.8$ TPS : $p = 0.5$
HO 7	Le score de Névrosisme sera prédicteur des scores de CG	Non Validée	GTQ : $p = 0.6$ TPS : $p = 0.9$

HO 8	Le fait de rapporter des expériences fortes en émotions négatives n'aura pas d'effet sur le niveau de CG	Partiellement Validée	<p>GTQ : le différentiel de -24 à T6 coïncide avec une baisse significative du niveau de CG ($p < .001^{***}$)</p> <p>TPS : pas de variation</p>
HO 9	Le fait de rapporter des expériences fortes en émotions positives n'aura pas d'effet sur le niveau de CG	Partiellement Validée	<p>GTQ : le différentiel de +3 à T5 coïncide avec une hausse significative du niveau de CG ($p < .001^{***}$)</p> <p>TPS : pas de variation</p>
HO 10	L'absence d'expériences fortes en émotions aura pour conséquence de maintenir un niveau de CG stable	Validée	Un nombre de réponses faible entre T2 et T4 indique une absence d'expériences fortes d'où la stabilité du niveau de CG

Dans la partie suivante, nous allons tenter de mettre en perspective notre analyse de la littérature, notre proposition de modèle intégratif de la dynamique de la confiance (i.e., MINDYC) et les résultats liés à nos études expérimentales afin de répondre à la problématique que nous avons formulée.

Discussion générale

Ce travail de thèse avait pour objectif d'étudier les déterminants de la confiance en contexte numérique ainsi que le lien entre la confiance et les émotions. S'agissant de la confiance, celle-ci était examinée au travers de trois études expérimentales que nous avons menées, permettant de confronter les données récoltées au modèle théorique que nous avons élaboré. Pris conjointement, les apports liés à ce travail de thèse, qui permettent d'approfondir la compréhension de la confiance, seront mis en perspective dans l'ordre suivant :

- Un modèle intégratif permettant de rendre compte de trois facettes principales de la confiance et de sa dynamique
- Le rôle transversal de l'émotion dans la relation de confiance
- La dimension individuelle de la confiance propre à chaque individu

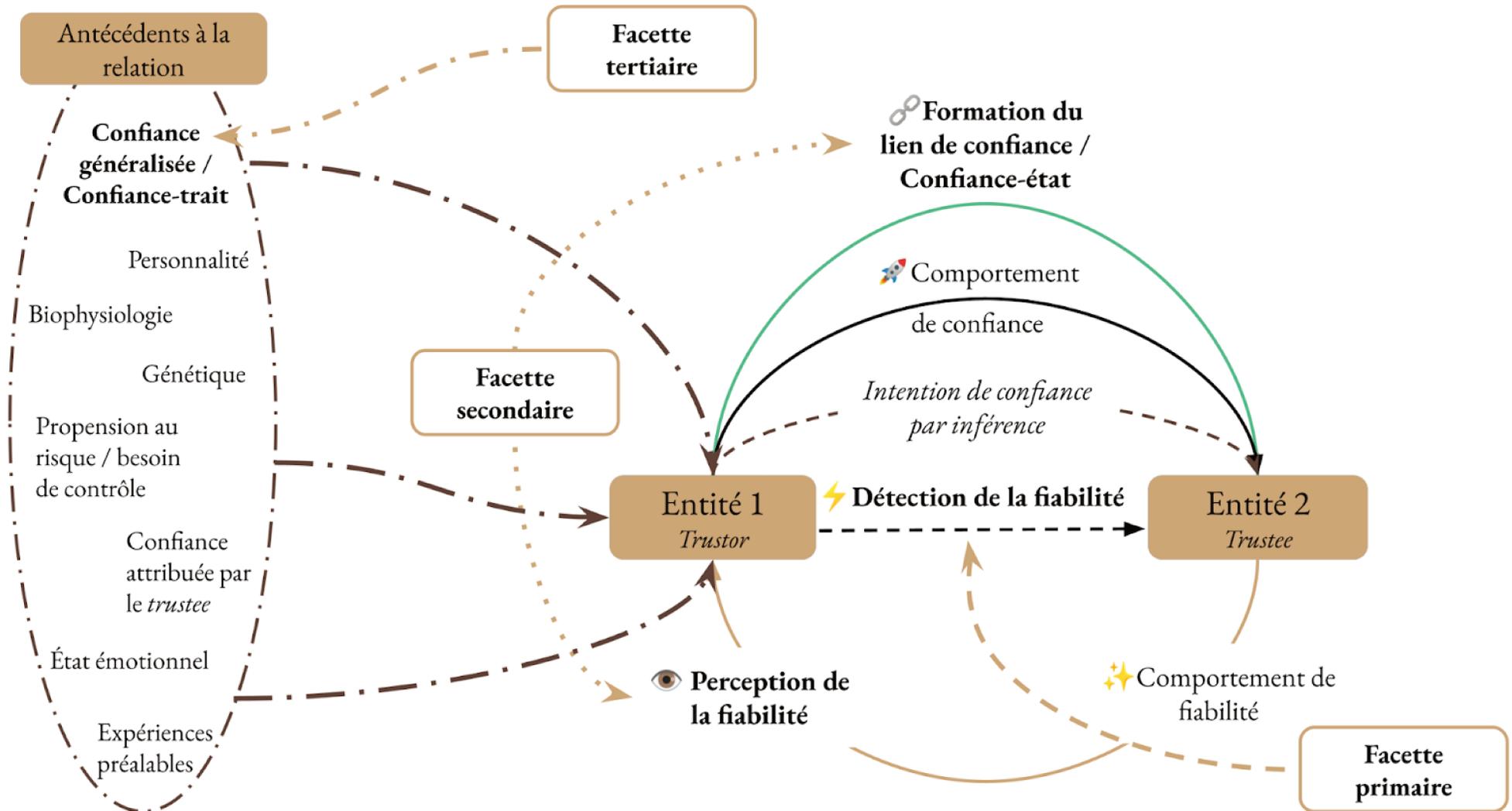
Enfin, nous concluons cette analyse par un résumé des contributions de ce travail de thèse, avant de passer en revue quelques limites qui y sont associées.

1. Trois facettes constitutives de la confiance

Notre analyse de la littérature nous a conduit à proposer un modèle intégratif de la dynamique de la confiance (i.e., MINDYC), ayant pour objectif de rendre compte de la dynamique de la confiance. Ce modèle comprend différents antécédents ainsi que des facteurs modérateurs exerçant une influence sur celle-ci. Au fur et à mesure de l'avancée de ce travail de thèse, nous l'avons modifié et enrichi de manière à prendre en compte les trois facettes distinctes de la confiance (cf. [Figure 35](#)).

Figure 35

Modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC) identifiant les trois facettes de la confiance



La première de ces facettes (i.e., facette primaire) correspond à un type de confiance basé sur la première impression (De Neys et al., 2017 ; Meyerson et al., 1996). Elle peut surgir lors de la visualisation des visages des personnes (De Neys et al., 2015 ; Yu et al., 2014) et prend appui sur une base affectivo-viscérale (De Neys et al., 2017 ; Gillespie & Mann, 2004 ; Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016). En effet, celle-ci serait basée sur des paramètres affectifs liés au ressenti et serait de nature instantanée, intuitive et automatique (De Neys et al., 2017), ce qui la différencie des autres facettes. Cette facette s'appuierait principalement sur le processus de détection de la fiabilité (Bonnenfon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017) permettant, malgré l'absence d'informations sur le *trustee* et d'un contexte précis, d'établir les prémices de la relation pour son établissement.

Les résultats de notre première étude nous ont permis de conforter l'existence de cette facette, dans la mesure où nous observons des liens forts entre le niveau de confiance manifesté et les paramètres en lien avec celle-ci (Bonnenfon et al., 2013), telles que l'agressivité et l'attrance. Ces paramètres mettent en évidence des différences marquées entre les *trustee* jugés confiants et ceux jugés méfiants. En effet, si l'aspect temporel de la mise en place de cette facette de la confiance n'a pas été mesuré, le caractère décontextualisé de l'interaction nous a permis d'établir un patron de résultats spécifique à chaque type de *trustee*. Dans ce sens, les *trustee* jugés comme étant confiants sont également jugés comme étant plus attirants et moins agressifs que ceux jugés comme étant méfiants, ce qui est cohérent avec des travaux antérieurs (Golle et al., 2014 ; Willis & Todorov, 2006). De plus, les *trustee* confiants évoquent un ressenti émotionnel davantage positif que les *trustee* méfiants, ce qui suggère un lien entre émotion et confiance. Notons que la portée de ces résultats ne se limite pas uniquement à ce contexte expérimental. En effet, la facette primaire de la confiance pourrait être constamment mise en œuvre, notamment dans le cas d'une rencontre avec une personne inconnue (Bonnenfon et al., 2013 ; De Neys et al., 2017). Ainsi, cette facette précoce est présente dans nos trois études, dans le sens où elle serait susceptible d'être mise en œuvre systématiquement. En effet, que ce soit dans le cadre du jeu de la confiance, mettant en jeu une répétition d'interactions avec des personnes inconnues, ou lors du suivi longitudinal, cette facette n'est pas à évincer.

La deuxième facette (i.e., facette secondaire) correspond à un type de confiance basé sur des paramètres distincts de la facette primaire, caractérisée par une dynamique différente. En effet, celle-ci s'appuie sur un contexte spécifique et sur l'expérience préalable avec le *trustee* (Evans & Krueger, 2009 ; Mayer et al., 1995), ayant ainsi une base cognitivo-réflexive (De Neys et al., 2017 ; Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016). À l'inverse de la première, celle-ci serait basée sur une évaluation rationnelle de l'individu en fonction d'arguments permettant d'établir réellement un lien de confiance et serait de nature plus lente, calculée et consciente (De Neys et al., 2017 ; Johnson & Grayson, 2005 ; Wang et al., 2016). Cette facette s'appuierait principalement sur le processus de perception de la fiabilité (Mayer et al., 1995) afin d'établir un lien de confiance. Dans ce sens, la présence d'informations précises sur le *trustee* concernant sa compétence perçue, son honnêteté et son intégrité dans un contexte précis, seraient indispensables à son établissement.

Si les résultats de notre deuxième étude nous ont permis de soutenir l'existence de cette facette secondaire de la confiance, elle serait néanmoins identifiable au regard des résultats de la troisième étude. En effet, la procédure expérimentale mise en jeu lors de la deuxième étude a pu manquer de réalisme, la rendant trop artificielle pour modifier nos mesures de la confiance généralisée. Toutefois, les résultats de notre troisième étude mettent en évidence des variations au sein de l'une de nos mesures de la confiance (i.e., échelle GTQ ; Rosenberg, 1956), potentiellement en raison de l'apparition d'événements réels, connotés émotionnellement et ayant une influence sur la sphère personnelle (Glanville & Paxton, 2007 ; Hardin, 2002 ; Paxton & Glanville, 2015). Dans ce sens, la facette secondaire de la confiance serait étroitement liée à un état de confiance (i.e., confiance-état ou CG-état ; Mayer et al., 1995 ; Mooradian et al., 2006 ; Van der Werff et al., 2019) qui nécessiterait un certain temps avant d'être mise en place, sans pour autant que sa manifestation puisse être garantie. En effet, la confiance étant une émergence, elle ne peut être considérée comme une réaction ou comme un résultat systématique d'une interaction.

La troisième et dernière facette développée dans notre modèle (i.e., facette tertiaire de la confiance) correspond à un type de confiance qui aurait pour fonction de moduler à terme l'établissement des liens de confiance (Mayer et al., 1995). Cette facette, qui serait caractérisée par une forte stabilité dans le temps, serait basée sur une

conception de la confiance proche d'un trait psychologique (i.e., confiance-trait ou CG-trait ; Mayer et al., 1995 ; Mooradian et al., 2006 ; Van der Werff et al., 2019). Contrairement aux deux autres facettes, elle serait entièrement indépendante du contexte et de l'environnement (Bauer, 2015 ; Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007). Si les résultats de notre deuxième étude pouvaient initialement nous orienter vers une identification formelle de cette facette, notre troisième expérimentation a réellement apporté des indications quant à celle-ci. En effet, le caractère stable de nos mesures de la confiance ainsi que la robustesse du modèle sous-jacent à ces échelles auraient pu orienter notre raisonnement vers une conception stable de la confiance généralisée, composée uniquement d'une dimension trait (Mayer et al., 1995 ; Mooradian et al., 2006).

Toutefois, les résultats obtenus lors de la troisième expérimentation nous ont permis de constater que la confiance généralisée serait en réalité composée de deux dimensions. La première est une dimension "état" mesurée par l'échelle GTQ (Rosenberg, 1956), caractérisée par un aspect dynamique, fortement liée à l'environnement (Glanville & Paxton, 2007 ; Hardin, 2002 ; Paxton & Glanville, 2015). La seconde est quant à elle une dimension "trait" mesurée par l'échelle TPS (Frazier et al., 2013) dont la dynamique stable serait le reflet d'une indépendance vis-à-vis de l'environnement (Bauer, 2015 ; Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007). Cet apport soutient la conception proposée par Van der Werff et al. (2019), selon laquelle la confiance généralisée serait simultanément composée de deux dimensions.

2. L'émotion : le facteur principal de la confiance ?

Si l'effet des émotions sur le fonctionnement cognitif fait l'objet de nombreuses études antérieures (Keltner & Gross, 1999 ; Lazarus, 1984 ; Zajonc, 1984), elles auraient également un effet sur la création des liens de confiance (Cohen & Isaac, 2020 ; Dunn & Schweitzer, 2005 ; Lount et al., 2008 ; Ma et al., 2019 ; Myers & Tingley, 2016 ; Robbins, 2016b). En effet, un lien de confiance se caractérise par une relation bidirectionnelle entre deux entités, mettant en jeu un risque pour le *trustor*, dans l'attente que les actions du *trustee* résultent en un bénéfice mutuel

(Mayer et al., 1995). Dans le cadre de ce lien, les émotions sont omniprésentes (Schoorman et al., 2007), que ce soit avant la relation, durant son établissement et tout au long des issues possibles de ce lien (i.e., renforcement, dissolution, propagation ou restauration). Ce lien est mis en évidence au sein de notre modèle théorique (i.e., MINDYC), où les émotions sont placées au centre, celles-ci ayant la capacité de moduler chacune des étapes de l'établissement du lien de confiance.

Les résultats obtenus au sein de nos trois études semblent conforter cette présence constante, dans la mesure où ils permettent d'identifier les émotions comme ayant un rôle crucial au sein de chacune des facettes de la confiance. En effet, concernant la facette primaire de la confiance, l'émotion et la confiance semblent intrinsèquement liées. Dans ce sens, la force de la relation entre ces deux construits ainsi que le patron de résultats observé (i.e., confiance élevée = émotion positive vs confiance faible = émotion négative) soutiennent l'idée que la confiance serait étroitement liée aux émotions.

Concernant la facette secondaire, même si nos résultats n'ont pas pu mettre en exergue un lien entre la confiance généralisée et les émotions lors de la deuxième étude, nous avons relevé une influence majeure des émotions sur les comportements de confiance, qu'ils soient conscients (e.g., renvoi de sommes d'argent ; Campellone & Kring, 2013 ; Li et al., 2017) ou inconscients (i.e., découlant de l'analyse des données physiologiques ; Kugler et al., 2020). En effet, chaque environnement est étroitement lié à des émotions, qu'il s'agisse d'émotions positives pour l'environnement confiant ou d'émotions négatives pour l'environnement méfiant (Paxton & Glanville, 2015). Dans ce sens, les deux environnements, en lien avec les émotions associées, ont produit des résultats pouvant signaler une intention de faire confiance ou pas (Gill et al., 2005 ; Li et al., 2017 ; Mayer et al., 1995).

Concernant les sommes retournées, elles étaient principalement dépendantes de l'environnement dans lequel les participants étaient affectés, plutôt que de leur niveau de confiance généralisée (Müller & Schwierén, 2020). En effet, les participants exposés à un environnement confiant avaient tendance à renvoyer des sommes plus importantes que ceux exposés à l'environnement méfiant, ce qui va dans le sens des travaux antérieurs (Campellone & Kring, 2013 ; Li et al., 2017). Si les comportements de confiance ne peuvent être considérés en tant que reflet d'une relation de confiance,

ils n'en demeurent pas moins indicatifs de l'intention de l'individu à faire confiance (Gill et al., 2005 ; Li et al., 2017 ; Mayer et al., 1995).

Les données récoltées concernant les mouvements oculaires et les expressions faciales témoignent d'une adaptation inconsciente de la part des participants vis-à-vis des zones d'intérêt utilisées lors de la prise de décision, mais aussi de la valence émotionnelle associée. En effet, si le patron d'exploration oculaire des participants affectés à un environnement méfiant est plus stable que celui des participants présents dans l'environnement confiant, ils témoignent d'un ressenti émotionnel plus négatif (Kugler et al., 2020), ce qui est révélateur d'une différence sur le plan du ressenti émotionnel provoqué par ces deux environnements (Paxton & Glanville, 2015).

Lors de la troisième étude, nos résultats concernant le niveau de confiance généralisée mesuré par l'échelle GTQ (Rosenberg, 1956) nous ont permis d'identifier le lien entre la facette secondaire (i.e., CG-état ; Van der Werff et al., 2019) et les émotions. En effet, nos participants ont évoqué avoir vécu des événements émotionnellement forts qui ont influencé le niveau de CG-état. Plus précisément, le fait d'avoir vécu des expériences positives a influencé positivement le niveau de CG-état tandis que des expériences négatives ont provoqué une diminution forte de ce niveau (Glanville & Paxton, 2007 ; Hardin, 2002 ; Paxton & Glanville, 2015).

Pour cette étude, les résultats concernant l'échelle TPS (Frazier et al., 2013) nous ont permis de mettre en évidence le lien entre la facette tertiaire de la confiance (i.e., CG-trait ; Van der Werff et al., 2019) et les émotions. En effet, le fait que les participants aient rapporté des expériences susceptibles de modifier le niveau de confiance n'a eu aucun effet sur le niveau de CG-trait. Ces résultats contrastent avec ceux liés à l'échelle GTQ, et permettent de consolider la vision stable de la confiance généralisée, indépendante de l'environnement (Bauer, 2015 ; Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007).

Considérés conjointement, ces résultats constituent un argumentaire à la fois solide et prudent en faveur de l'existence d'un lien intrinsèque entre la confiance et les émotions. S'ils ne permettent pas d'établir clairement la primauté d'un processus sur l'autre, ils n'en demeurent pas moins indicatifs de l'importance du lien partagé entre ces deux construits.

3. La dimension individuelle de la confiance

Les résultats obtenus au cours de ce travail de thèse ainsi que l'état de l'art sur le thème de la confiance soulignent la nécessité de prendre en compte les différences inter-individuelles. En effet, au même titre que la personnalité, la confiance ne peut pas être considérée selon une vision de *one size fits all*. Dans ce sens, chaque individu serait doté d'une facilité à établir des liens de confiance et d'une vision de la confiance qui lui serait propre (Bjørnskov, 2007 ; Colquitt et al., 2007 ; Gill et al., 2005 ; Glanville & Paxton, 2007 ; Mayer et al., 1995 ; McKnight et al., 2004 ; Merritt & Ilgen, 2008 ; Mooradian et al., 2006 ; Robbins, 2016a ; Uslaner, 2002, 2008 ; Van Lange, 2015).

Rappelons que la confiance, et plus précisément la confiance généralisée dans sa dimension "trait", telle que proposée par Uslaner (2008), serait le résultat d'une combinaison entre des facteurs génétiques et biophysiques (i.e., héréditaires) et le tempérament, cette combinaison étant conditionnée aux interactions les plus précoces de l'enfant avec ses parents. Ainsi, si nous devons investiguer les raisons pour lesquelles un individu n'attribue sa confiance que très rarement, il se pourrait que le vécu de celui-ci ne soit pas en mesure de l'expliquer (Uslaner, 2008).

Si cette vision d'une confiance stable (i.e., rigide) similaire à un trait psychologique (Bauer, 2015 ; Couch & Jones, 1997 ; McKnight et al., 2002a ; Uslaner, 2002, 2007) est confortée par les résultats liés à l'échelle TPS (Frazier et al., 2013) révélés dans notre troisième expérimentation, la vision adaptative (i.e., malléable) peut également nous fournir des indications clés au sujet des différences entre individus (Glanville & Paxton, 2007 ; Hardin, 2002 ; Paxton & Glanville, 2015). En effet, à l'image des travaux de Paxton et Glanville (2015) nous avons, dans un souci d'exhaustivité de notre procédure de réplication, établi une catégorisation identique à celle que ces auteurs ont proposée. Rappelons qu'elle considère les individus dont le score est de 5 ou moins à l'échelle GTQ (Rosenberg, 1956) comme ayant un niveau de confiance faible, tandis que ceux ayant un score supérieur à 6 à cette même échelle sont considérés comme ayant un niveau de confiance généralisée élevé.

Si cette catégorisation résulte d'un choix arbitraire de la part de ces auteurs, les différentes analyses que nous avons effectuées nous permettent de la soutenir formellement. En effet, que ce soit lors de notre deuxième ou de notre troisième étude, la comparaison des scores moyens des deux groupes lors du temps de mesure initial (i.e., permettant de catégoriser les participants) a permis de révéler à des différences robustes. Ceci indique une distinction majeure entre les individus : certains manifestent une facilité à attribuer leur confiance tandis que d'autres éprouvent des difficultés à l'attribuer. Ces considérations sont toutefois à prendre avec une certaine précaution, étant donné qu'au sein d'un même groupe, des différences inter-individuelles importantes peuvent se dessiner. En effet, que ce soit dans un groupe comme dans l'autre, certains participants obtiennent des scores extrêmes, ce qui serait révélateur d'une grande variabilité.

Dans ce sens, une analyse individuelle complémentaire des scores de chaque participant nous a permis de constater que chacun d'entre eux pouvait faire preuve d'un degré de sensibilité plus ou moins élevé en ce qui concerne le score de confiance généralisée. Si certains maintiennent un niveau constant tout au long du suivi longitudinal et se montrent impassibles face aux événements survenus dans l'environnement, d'autres opèrent constamment des modifications de ce niveau en fonction d'événements liés à leur vécu (i.e., étude 3) ou des caractéristiques de l'environnement (i.e., étude 2).

4. Contributions

En somme, ce travail de thèse permet de dégager un certain nombre de contributions, chacune de nature différente. En premier lieu, nous proposons une contribution d'ordre théorique, dans la mesure où notre analyse de la littérature scientifique nous a permis de concevoir un modèle théorique intégratif mettant en jeu trois facettes distinctes de la confiance (cf. [Figure 35](#)). Ce modèle, composé de nombreux facteurs, met l'accent sur le lien partagé entre la confiance et les émotions, celles-ci ayant un rôle potentiellement crucial dans l'établissement de la confiance.

Notre deuxième contribution est d'ordre empirique, avec l'utilisation de la méthode expérimentale qui nous a permis de recueillir des données en lien avec notre

objet d'étude. Ces données avaient pour objectif d'être confrontées à notre modèle théorique afin de rendre compte de sa singularité par rapport à l'état actuel des connaissances, et de valider le cœur de notre conception de la confiance selon trois facettes différentes.

Enfin, notre troisième contribution est d'ordre méthodologique, étant donné que nous avons employé des méthodes innovantes concernant l'étude de la confiance. En particulier, l'utilisation conjointe d'un contexte numérique et de nouvelles méthodes de mesure du comportement (i.e., biométrie) nous a permis de collecter des données inexploitées à ce jour dans cette thématique. Ces données, différentes de celles produites par les mesures auto-rapportées et par les comportements volontaires, complètent et enrichissent la compréhension de la confiance et plus généralement du comportement humain. Cette contribution ouvre la voie à des perspectives de recherche prometteuses, mettant en œuvre des dispositifs moins contraignants pour les participants. Précisons que ce travail de thèse prend en compte le contexte actuel de crise de répliquabilité des études, ce qui constitue un apport méthodologique considérable en parallèle de ceux évoqués précédemment.

Notre travail de recherche comporte néanmoins certaines limites qu'il nous semble important de souligner. Si l'utilisation de la méthode expérimentale constitue un avantage, elle pose un inconvénient non négligeable. En effet, elle présente pour avantage de contrôler au maximum les variables externes mais restreint la dimension naturelle du comportement humain. Dans ce sens, elle pourrait conduire à un manque de réalisme pour les participants, ce qui pourrait être à l'origine des résultats obtenus lors de la deuxième expérimentation. Cette limite, qui concerne l'immense majorité des études en psychologie cognitive, pourrait être résolue grâce à une utilisation plus importante de méthodes semi-contrôlées, telles que le recueil de *verbatim* durant l'activité ou des entretiens d'auto-confrontation à l'issue de la procédure.

En effet, suite à l'utilisation de la recherche basée sur les méthodes mixtes, nous avons constaté que l'analyse des productions écrites pourrait apporter des éléments précieux à la compréhension de la part sous-jacente de la confiance, contrairement aux échelles qui ne peuvent que quantifier un phénomène.

Une deuxième limite, également d'ordre méthodologique, est relative au manque de conditions contrôle, que ce soit pour la première expérimentation ou pour

la deuxième. En effet, la première étude aurait bénéficié d'une condition présentant des photographies neutres en émotion (e.g., un paysage neutre). Ceci aurait pu nous permettre d'établir une norme pour le questionnaire QPC. Dans cette condition, les scores au questionnaire QPC concernant ces photographies se seraient potentiellement situés à mi-parcours entre les scores observés pour les photographies de type confiant ou méfiant. Dans le cadre de la deuxième expérimentation, une condition contrôle mettant en jeu une photographie incongruente avec le comportement du joueur aurait pu nous apporter davantage d'éléments de compréhension. En effet, étant donné que nous n'avons étudié que des configurations composées de photographies congruentes avec les comportements, nous ne sommes pas en mesure d'établir si l'un de ces deux paramètres est plus prégnant que l'autre.

Une troisième limite concerne les choix que nous avons opérés quant à l'échantillon étudié. En effet, l'accès à une population d'étudiants et leur disponibilité nous a conduit à composer des échantillons similaires lors de nos trois études. Si la répartition (i.e., caractérisée par une majorité d'hommes) constitue un atout au regard de la littérature sur la confiance (Galinsky et al., 2020), de nombreuses études montrent que la population étudiante est très spécifique, ce qui peut limiter la généralisabilité de nos résultats. Ceci est d'autant plus important dans le cadre de la confiance, dans le sens où le vécu des expériences peut constituer un paramètre crucial pour les individus concernant leur conception de la confiance.

Enfin, une dernière limite de ce travail de thèse concerne le contrôle de certains paramètres qui auraient pu jouer un rôle prépondérant sur la confiance. En effet, étant donné que la confiance est étroitement liée au vécu des individus (Paxton & Glanville, 2015), sa prise en compte serait essentielle à sa compréhension. En effet, des individus ayant vécu des situations difficiles ou traumatisantes à différents moments de leur vie pourraient obtenir des résultats différents des individus n'ayant, indépendamment du fait qu'ils appartiennent à une même catégorie socio-professionnelle (i.e., dans notre cas, il s'agissait d'étudiants).

Il nous semble essentiel de mettre en perspective les résultats obtenus et les événements qui se sont produits durant les années pendant lesquelles nous avons effectué ce travail de thèse. En effet, depuis le mois de Mars 2020 et jusqu'à ce jour, le monde doit faire face à la pandémie de COVID-19. Si cette pandémie implique une

influence moins importante dans l'actualité, elle a tout de même conduit à des effets délétères au niveau de la santé mentale des êtres humains (Chiesa et al., 2021). En effet, les individus ont ressenti de la solitude et une profonde détresse psychologique, en particulier durant les périodes de confinement ou de restrictions sanitaires (Benke et al., 2020).

Cet événement à échelle mondiale se doit d'être considéré en lien avec la confiance. En effet, le stress et l'anxiété (Kujawa et al., 2020 ; Ozamiz-Etxebarria et al., 2020) provoquées par cette période combinées à la diminution de la confiance envers le gouvernement en France (Kritzinger et al., 2021) pourraient expliquer la diminution notable de la confiance généralisée observée dans notre troisième étude. Ainsi, cet événement majeur, qui n'a pourtant pas été mentionné dans les productions écrites des participants lors de cette étude, aurait pu avoir des répercussions sur la confiance.

De plus, nous avons conduit une enquête en partenariat avec Aix-Marseille Université, à travers laquelle nous avons pu mesurer le niveau de la CG-état d'un échantillon composé de lycéens à Marseille. Ainsi, lorsque nous avons comparé leurs résultats avec ceux de notre deuxième étude, nous avons relevé des différences importantes concernant le niveau moyen de la CG-état (i.e., moyenne de 3.28 pour Aix-Marseille vs 5.08 pour Montpellier) mais aussi concernant la proportion des participants ayant un niveau de confiance généralisée élevé (12% vs 52%). Cette enquête, menée en 2022, pourrait suggérer une influence de la pandémie sur l'état de confiance. Néanmoins, cette population étant différente de celle que nous avons étudiée au cours de ce travail de thèse, l'influence sur la confiance doit être mise en perspective.

Dans ce sens, les caractéristiques culturelles de certains participants pourraient aussi faciliter ou entraver l'établissement de la confiance. Par exemple, la nationalité des participants, que nous n'avons pas contrôlée, aurait potentiellement pu avoir une influence sur la confiance, selon les coutumes et la culture propre à chaque pays. Par ailleurs, de plus en plus d'études semblent s'intéresser à la dimension transculturelle de la confiance, identifiant ainsi des spécificités propres à chaque culture.

5. Conclusion

La confiance est un construit complexe dont la variabilité dépend de nombreux facteurs. Les caractéristiques du contexte étudié, qu'il soit prototypique d'une situation en face à face ou qu'il soit médiatisé par une interface numérique semblent cruciales à cet égard. Ce travail de thèse représente une contribution à la fois théorique et empirique permettant d'approfondir la compréhension de la confiance, de sa dynamique et de ses déterminants. Dans ce sens, la confrontation entre nos résultats et les hypothèses formulées nous amène à identifier trois facettes distinctes dans l'établissement de la confiance et à confirmer le lien essentiel que partagent la confiance et les émotions. Ces résultats, qui peuvent contribuer à la compréhension de l'être humain en interaction avec un environnement numérique, peuvent être appliqués à des situations variées (i.e., apprentissage, travail en utilisant le *metaverse*) et dans le cadre de la création de nouveaux outils d'aide. Ils ont pour objectif de refléter le comportement humain de manière écologique et ont été obtenus en mobilisant des méthodes de mesure du comportement non invasives (i.e., biométrie). De plus, en raison de leur utilisation généralisée, les nouvelles technologies font désormais partie du quotidien des individus et doivent être considérées en tant que contexte quasi prépondérant d'interaction.

L'importance du contexte nous permet d'évoquer des considérations actuelles concernant la thématique de l'Apprentissage, qui pourrait faire l'objet de recherches futures en raison du lien partagé avec la confiance (Samaniego Cho et al., 2021). En effet, la pandémie de COVID-19 a eu un impact fort sur les usages en matière de formation à distance (i.e., *e-learning*), renforçant leur utilisation de manière exponentielle en raison des contraintes que cette situation sanitaire a imposé. Dans ce sens, de nombreuses études (Pekrun et al., 2002, 2011 ; Um et al., 2012) identifient la présence d'émotions comme étant un facteur essentiel à l'apprentissage. En particulier, les émotions positives auraient un effet potentiellement bénéfique pour l'apprentissage, permettant de le faciliter et de le stimuler. Ainsi, la survenue d'émotions positives auraient pour effet d'augmenter la motivation et la concentration tout en promouvant simultanément le caractère agréable de l'apprentissage. Nous

pourrions ainsi nous intéresser au lien entre confiance et émotions dans le cadre précis d'un apprentissage en modalité distancielle, tout en évaluant l'influence de ce lien sur la performance en matière de transférabilité des connaissances. Une prise en compte de la confiance lors de la conception d'environnements d'apprentissage pourrait ainsi contribuer à une meilleure adaptation aux situations d'apprentissage.

De surcroît, il serait intéressant d'envisager une deuxième piste de recherche mettant en lien l'utilisation de l'ergonomie cognitive et la confiance. En effet, l'analyse de la littérature que nous avons effectuée indique l'importance de certains éléments liés à l'ergonomie permettant d'encourager l'établissement de la confiance. En particulier, une utilisation précise d'avatars numériques⁴⁹ dans des sites web semble jouer un rôle clé pour la confiance. En effet, ils constituent une présence sociale et peuvent jouer un rôle spécifique en assistant les utilisateurs dans la réalisation d'une tâche (Fox et al., 2015). Lemoine et Chérif (2012) précisent que les facteurs de la perception de fiabilité s'appliquent aussi bien à un avatar qu'à une personne en face à face. Ainsi, la compétence perçue est influencée par les caractéristiques physiques de l'avatar, son utilité perçue, la justesse de ses réponses et sa capacité d'adaptation. La bienveillance dépend de sa capacité à reconnaître le *trustor*, tout en gardant un bon degré d'interactivité et de politesse. Enfin, l'intégrité est influencée par le discours général de l'avatar vis-à-vis des intérêts du *trustor*. Notons que le degré de similarité partagée entre les deux entités semble influencer la confiance attribuée à l'avatar (Morgan & Hunt, 1994 ; Ziegler & Golbeck, 2007). En particulier, l'utilisation d'une voix humaine (Chérif & Lemoine, 2019) et le fait d'avoir un âge similaire (Lee et al., 2018) pourraient avoir un effet sur la proximité sociale avec l'individu et sur sa posture de confiance. Cette piste de recherche pourrait s'appliquer au domaine des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (i.e., TICE). Dans ce sens, une utilisation des avatars prenant en compte la confiance pourrait influencer les performances liées à l'apprentissage.

Enfin, une considération d'ordre sociétal qui semble prendre de l'ampleur au fil du temps pourrait constituer une piste de recherche future. En effet, la question de l'intelligence artificielle (i.e., IA) et sa relation avec la confiance pose question

⁴⁹ Un avatar peut être défini comme un "personnage virtuel que l'utilisateur d'un ordinateur choisit pour le représenter graphiquement, dans un jeu électronique ou dans un lieu virtuel de rencontre" (Larousse, s.d.).

(Glikson & Woolley, 2020), notamment au regard des considérations éthiques qui y sont associées. La définition de la relation de confiance indique une prise de risque de la part du *trustor*. Néanmoins, les caractéristiques du *trustee* (i.e., dans ce cas, l'IA) sur lesquelles le *trustor* se base pour attribuer sa confiance ne sont pas clairement identifiables. De surcroît, elles pourraient même faire l'objet d'une configuration artificielle, au même titre que les technologies persuasives (Nemery et al., 2009a, 2009b). Dans ce sens, l'être humain se retrouve actuellement à un carrefour et un véritable questionnement se pose vis-à-vis des choix qu'il doit effectuer (Bonnefon et al., 2020). Par exemple, est-il judicieux de laisser l'IA décider à la place de l'être humain dans le cas d'une possible mise en danger d'autrui? En effet, les dilemmes d'ordre moral en lien avec les voitures autonomes font l'objet de travaux récents (Bonnefon & Rahwan, 2020) et ouvrent la voie à des recherches futures.

En outre, la présence généralisée d'assistants personnels intelligents dans les habitations (i.e., API) tels qu'Alexa® soulève des questionnements en matière de protection des données personnelles (Chung et al., 2017). Comme nous l'avons évoqué précédemment, la question de la protection des données personnelles constitue une préoccupation majeure à l'échelle sociétale. De plus, la gestion de ce type de données est intrinsèquement liée à la confiance. Dans ce sens, les individus, n'étant pas nécessairement conscients des risques encourus lors de l'utilisation d'Internet ouvrent la voie à des pratiques malveillantes (i.e., *phising*, chantage ou cyber harcèlement), pouvant avoir des conséquences néfastes voire irréparables. Il s'avère donc essentiel d'appréhender la confiance dans ce contexte afin de concevoir des ressources permettant de prendre conscience des dangers liés à l'usage d'Internet. Une véritable démarche de prévention, adaptée au public cible, pourrait en effet avoir des retombées positives concernant cette problématique. Ces perspectives de recherche sur la thématique de la confiance constituent autant de pistes prometteuses pour les années à venir.

Références bibliographiques

- Abrams, L. C., Cross, R., Lesser, E. and Levin, D. Z. (2003). Nurturing Interpersonal Trust in Knowledge-Sharing Networks, *Academy of Management Perspectives*, 17(4), 64-77. <https://doi.org/10.5465/ame.2003.11851845>
- Aïmeur, E., Lawani, O., & Dalkir, K. (2016). When changing the look of privacy policies affects user trust: An experimental study. *Computers in Human Behavior*, 58, 368-379. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.014>
- Allard, A. (2018). *La crise de la répliquabilité*. La Vie des idées, Consulté le 20 mars 2022 sur <https://laviedesidees.fr/La-crise-de-la-replicabilite.html>
- Alós-Ferrer, C., & Farolfi, F. (2019). Trust games and beyond. *Frontiers in neuroscience*, 13, Article 887. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00887>
- Anadón, M. (2019). Les méthodes mixtes : implications pour la recherche « dite » qualitative. *Recherches qualitatives*, 38(1), 105-123. <https://doi.org/10.7202/1059650ar>
- APA Dictionary of Psychology. (s.d.). Direct replication. Dans *APA Dictionary of Psychology*. Consulté le 26 juillet 2022 sur <https://dictionary.apa.org/direct-replication>
- Arfi, W. B., Nasr, I. B., Kondrateva, G., & Hikkerova, L. (2021). The role of trust in intention to use the IoT in eHealth: Application of the modified UTAUT in a consumer context. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120688. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120688>

- Awad, N. F., & Ragowsky, A. (2008). Establishing trust in electronic commerce through online word of mouth: An examination across genders. *Journal of Management Information Systems*, 24(4), 101-121. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240404>
- Bansal, G., & Gefen, D. (2010). The impact of personal dispositions on information sensitivity, privacy concern and trust in disclosing health information online. *Decision Support Systems*, 49(2), 138-150. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.01.010>
- Bansal, G., Zahedi, F. M., & Gefen, D. (2016). Do context and personality matter? Trust and privacy concerns in disclosing private information online. *Information & Management*, 53(1), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.08.001>
- Barbalet, J. (2011). Emotions Beyond Regulation: Backgrounded Emotions in Science and Trust. *Emotion Review*, 3(1), 36-43. <https://doi.org/10.1177/1754073910380968>
- Bauer, P. C. (2015). Negative experiences and trust: A causal analysis of the effects of victimization on generalized trust. *European Sociological Review*, 31(4), 397-417. <https://doi.org/10.1093/esr/jcu096>
- Bauer, P. C. (2019). Clearing the Jungle: Conceptualizing trust and trustworthiness. Dans R. Barradas de Freitas & S. Lo Iacono (Éds.), *Trust matters: cross-disciplinary essays* (pp. 17-34). Bloomsbury Publishing. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2325989>

- Bauer, P. C., & Freitag, M. (2018). Measuring trust. Dans E. M. Uslaner (Éd.), *The Oxford handbook of social and political trust* (pp. 15-36). Oxford Academic.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190274801.013.1>
- Beigi, G., Tang, J., Wang, S., & Liu, H. (2016, 5-7 mai). *Exploiting emotional information for trust/distrust prediction*. [Conférence]. 16th SIAM International Conference on Data Mining, Miami, FL, USA.
<https://doi.org/10.1137/1.9781611974348.10>
- Beldad, A., De Jong, M., & Steehouder, M. (2010). How shall I trust the faceless and the intangible? A literature review on the antecedents of online trust. *Computers in human behavior*, 26(5), 857-869.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.013>
- Benke, C., Autenrieth, L. K., Asselmann, E., & Pané-Farré, C. A. (2020). Lockdown, quarantine measures, and social distancing: Associations with depression, anxiety and distress at the beginning of the COVID-19 pandemic among adults from Germany. *Psychiatry research*, 293, Article 113462.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113462>
- Berg, J., Dickhaut, J., & McCabe, K. (1995). Trust, reciprocity, and social history. *Games and Economic Behavior*, 10(1), 122-142.
<https://doi.org/10.1006/game.1995.1027>
- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social: Significado y medida* [L'intégration des méthodes quantitatives et qualitatives pour la recherche social : définition et mesure]. Ariel.
https://books.google.fr/books/about/La_integraci%C3%B3n_de_los_m%C3%A9todos_cuantitativos_y_cualitativos_en_la_investigaci%C3%B3n_social:_Significado_y_medida?id=t30BAAAACAAJ&redir_esc=y

- Bjørnskov, C. (2007). Determinants of generalized trust: A cross-country comparison. *Public choice*, 130, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s11127-006-9069-1>
- Bonnefon, J. F., & Rahwan, I. (2020). Machine thinking, fast and slow. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(12), 1019-1027. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.09.007>
- Bonnefon, J. F., Hopfensitz, A., & De Neys, W. (2013). The modular nature of trustworthiness detection. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(1), 143-150. <https://doi.org/10.1037/a0028930>
- Bonnefon, J. F., Shariff, A., & Rahwan, I. (2020). The moral psychology of AI and the ethical opt-out problem. Dans S. M. Liao (Éd.), *Ethics of Artificial Intelligence* (pp. 109-126). Oxford University Press. <https://jfbonnefon.github.io/publication/ox20/ox20.pdf>
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of computer-mediated Communication*, 13(1), 210-230. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x>
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Bradley, M. M., Miccoli, L., Escrig, M. A., & Lang, P. J. (2008). The pupil as a measure of emotional arousal and autonomic activation. *Psychophysiology*, 45(4), 602-607. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2008.00654.x>

- Brandt, M. J., IJzerman, H., Dijksterhuis, A., Farach, F. J., Geller, J., Giner-Sorolla, R., Grange, J. A., Perugini, M., Spies, J. R. & Van't Veer, A. (2014). The replication recipe: What makes for a convincing replication?. *Journal of Experimental Social Psychology*, 50, 217-224. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2013.10.005>
- Brangier, É., & Bastien, J. M. C. (2010). L'évolution de l'ergonomie des produits informatiques : accessibilité, utilisabilité, émotionnalité et influençabilité. Dans G. Valléry, M. C. Le Port & M. Zouinar (dirs.), *Ergonomie, conception de produits et services médiatisés* (pp. 307-328). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.lepo.2010.01.0307>
- Braniecka, A., Trzebińska, E., Dowgiert, A., & Wytykowska, A. (2014). Mixed emotions and coping: The benefits of secondary emotions. *PloS one*, 9(8), Article e103940. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103940>
- Brown, H. G., Poole, M. S., & Rodgers, T. L. (2004). Interpersonal traits, complementarity, and trust in virtual collaboration. *Journal of Management Information Systems*, 20(4), 115-138. <https://doi.org/10.1080/07421222.2004.11045785>
- Brown, R. P. (2003). Measuring individual differences in the tendency to forgive: Construct validity and links with depression. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(6), 759-771. <https://doi.org/10.1177/0146167203029006008>
- Brühlhart, M., & Usunier, J. C. (2012). Does the trust game measure trust? *Economics Letters*, 115(1), 20-23. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.11.039>

- Brunel, L., Labeye, E., Lesourd, M., & Versace, R. (2009). The sensory nature of episodic memory: Sensory priming effects due to memory trace activation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35(4), 1081-1088. <https://doi.org/10.1037/a0015537>
- Butler, J. K. (1991). Toward understanding and measuring conditions of trust: Evolution of a conditions of trust inventory. *Journal of Management*, 17(3), 643-663. <https://doi.org/10.1177/014920639101700307>
- Cambridge Dictionary. (s.d.). Privacy. Dans Cambridge Dictionary en ligne. Consulté le 20 Juillet 2022 sur <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/privacy>
- Campellone, T. R., & Kring, A. M. (2013). Who do you trust? The impact of facial emotion and behaviour on decision making. *Cognition & emotion*, 27(4), 603-620. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.726608>
- Cao, J., & Galinsky, A. D. (2020). The Diversity-Uncertainty-Valence (DUV) model of generalized trust development. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 161, 49-64. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2020.03.007>
- Cao, J., Galinsky, A. D., & Maddux, W. W. (2014). Does travel broaden the mind? Breadth of foreign experiences increases generalized trust. *Social Psychological and Personality Science*, 5(5), 517-525. <https://doi.org/10.1177/1948550613514456>
- Cawthon, N., & Moere, A. V. (2007, 4-6 juillet). *The effect of aesthetic on the usability of data visualization*. [Conférence]. 11th International Conference

Information Visualization, Zurich, Switzerland.
<https://doi.org/10.1109/IV.2007.147>

Cerratto Pargman, T., Nouri, J., & Milrad, M. (2018). Taking an instrumental genesis lens: New insights into collaborative mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 49(2), 219-234. <https://doi.org/10.1111/bjet.12585>

Chérif, E., & Lemoine, J. F. (2019). Anthropomorphic virtual assistants and the reactions of Internet users: An experiment on the assistant's voice. *Recherche et Applications en Marketing (English Edition)*, 34(1), 28-47. <https://doi.org/10.1177/2051570719829432>

Chiesa, V., Antony, G., Wismar, M., & Rechel, B. (2021). COVID-19 pandemic: health impact of staying at home, social distancing and 'lockdown' measures—a systematic review of systematic reviews. *Journal of Public Health*, 43(3), e462-e481. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdab102>

Chung, H., Iorga, M., Voas, J., & Lee, S. (2017). Alexa, can I trust you?. *Computer*, 50(9), 100-104. <https://doi.org/10.1109/MC.2017.3571053>

Citrin, J. (1974). Comment: The political relevance of trust in government. *American Political Science Review*, 68(3), 973-988. <https://doi.org/10.2307/1959141>

Cohen, M. A., & Isaac, M. S. (2020). Trust Does Beget Trustworthiness and Also Begets Trust in Others. *Social Psychology Quarterly*, 84(2), 189-201. <https://doi.org/10.1177/0190272520965192>

Colquitt, J. A., Scott, B. A. & LePine, J. A. (2007). Trust, Trustworthiness, and Trust Propensity: A Meta-Analytic Test of Their Unique Relationships with Risk

Taking and Job Performance. *Journal of Applied Psychology*, 92(4), 909-927.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.4.909>

Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature reviews neuroscience*, 3, 201-215.
<https://doi.org/10.1038/nrn755>

Corritore, C. L., Kracher, B., & Wiedenbeck, S. (2003). On-line trust: concepts, evolving themes, a model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58(6), 737-758. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00041-7)

Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2008). The Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R). Dans G. J. Boyle, G. Matthews, & D. H. Saklofske (Éds.), *The SAGE handbook of personality theory and assessment. Personality measurement and testing* (Vol. 2, pp. 179-198). Sage Publications.
<https://doi.org/10.4135/9781849200479.n9>

Couch, L. L., & Jones, W. H. (1997). Measuring levels of trust. *Journal of Research in Personality*, 31(3), 319-336. <https://doi.org/10.1006/jrpe.1997.2186>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5 e éd.). Sage.
<https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book255675>

Crosby, M.E., Iding, M.K., Chin, D.N. (2001, 19-17 juillet). Visual Search and Background Complexity: Does the Forest Hide the Trees?. [Conférence]. 8th International Conference on User Modeling, Sonthofen, Germany.
https://doi.org/10.1007/3-540-44566-8_28

- Cruwys, T., Stevens, M., Platow, M. J., Drury, J., Williams, E., Kelly, A. J., & Weekes, M. (2020). Risk-taking that signals trust increases social identification. *Social Psychology*, 51(5), 319-333. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1027/1864-9335/a000417>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- De Neys, W., Hopfensitz, A., & Bonnefon, J. F. (2015). Adolescents gradually improve at detecting trustworthiness from the facial features of unknown adults. *Journal of Economic Psychology*, 47, 17-22. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2015.01.002>
- De Neys, W., Hopfensitz, A., & Bonnefon, J.-F. (2017). Split-second trustworthiness detection from faces in an economic game. *Experimental Psychology*, 64(4), 231-239. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000367>
- De Vries, P. (2006, 18-19 mai). *Social presence as a conduit to the social dimensions of online trust*. [Conférence]. International Conference on Persuasive Technology for Human Well-Being, Eindhoven, Pays-Bas. https://doi.org/10.1007/11755494_9
- Desmet, P. M. A. (2012). Faces of product pleasure: 25 positive emotions in human-product interactions. *International Journal of Design*, 6(2). <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/1190/466>
- Desmet, P. M. A., Porcelijn, R., & Van Dijk, M. B. (2007). Emotional design; application of a research-based design approach. *Knowledge, Technology & Policy*, 20(3), 141-155. <https://doi.org/10.1007/s12130-007-9018-4>

- Desmet, P. T. M., De Cremer, D., & van Dijk, E. (2011). Trust recovery following voluntary or forced financial compensations in the trust game: The role of trait forgiveness. *Personality and Individual Differences, 51*(3), 267-273. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.05.027>
- Deutsch, M. (1960). Trust, trustworthiness, and the F scale. *The journal of abnormal and social psychology, 61*(1), 138-140. <https://doi.org/10.1037/h0046501>
- Dries-Tönnies, T. (2015). Interfaces Homme-Machine et Théorie du Regulatory Fit : les caractéristiques graphiques d'interfaces Homme-Machine comme moyen d'adapter l'orientation stratégique des utilisateurs au type de tâche [Thèse de doctorat, Université Paul Valéry - Montpellier III]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01271731>
- Duczman, M., Brangier, E., & Thévenin, A. (2016). Criteria based approach to assess the user experience of driving information proactive system: integration of guidelines, heuristic mapping and case study. Dans F. Rebelo, M. Soares (Éds.), *Advances in Ergonomics in Design* (pp. 79-90). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41983-1_8
- Dunn, J. R., & Schweitzer, M. E. (2005). Feeling and Believing: The Influence of Emotion on Trust. *Journal of Personality and Social Psychology, 88*(5), 736-748. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.88.5.736>
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review, 23*(4), 660-679. <https://doi.org/10.5465/amr.1998.1255632>

- Ekman, P. (1973). Cross-Cultural Studies of Facial Expression. Dans P. Ekman (Éd.), *Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review* (p. 169-222). Academic Press. https://books.google.fr/books?hl=en&lr=&id=PWfC_jEZeM8C&oi=fnd&pg=PA169&ots=420y0vKTZH&sig=hjoeK3MrxyMwi9HHfGmkCGZwL8Y&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Ekman, P., & Davidson, R. J. (1994). All emotions are basic. Dans P. Ekman et R. J. Davidson (Éds.), *The nature of emotion: Fundamental questions* (p. 15-19). Oxford University Press. <https://psycnet.apa.org/record/1995-97541-000>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Manual of the facial action coding system (FACS)*. Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, *164*(3875), 86-88. <https://doi.org/10.1126/science.164.3875.86>
- Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook “friends:” Social capital and college students’ use of online social network sites. *Journal of computer-mediated communication*, *12*(4), 1143-1168. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x>
- Ellonen, R., Blomqvist, K., & Puumalainen, K. (2008). The role of trust in organisational innovativeness. *European Journal of Innovation Management*, *11*(2), 160-181. <https://doi.org/10.1108/14601060810869848>

- Erdfelder, E., Faul, F., & Buchner, A. (1996). GPOWER: A general power analysis program. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 28(1), 1-11. <https://doi.org/10.3758/BF03203630>
- Evans, A. M., & Krueger, J. I. (2009). The psychology (and economics) of trust. *Social and Personality Psychology Compass*, 3(6), 1003-1017. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2009.00232.x>
- Evans, A. M., & Revelle, W. (2008). Survey and behavioral measurements of interpersonal trust. *Journal of Research in Personality*, 42(6), 1585-1593. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2008.07.011>
- Fahr, R., & Irlenbusch, B. (2008). Identifying personality traits to enhance trust between organisations: An experimental approach. *Managerial and Decision Economics*, 29(6), 469-487. <https://doi.org/10.1002/mde.1415>
- Feldman Barrett, L. (2017). *How emotions are made: The secret life of the brain*. Houghton Mifflin Harcourt. <https://psycnet.apa.org/record/2017-26294-000>
- Fiedler, S., & Glöckner, A. (2012). The dynamics of decision making in risky choice: An eye-tracking analysis. *Frontiers in Psychology*, 3, Article 335. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00335>
- Folcher, V., & Rabardel, P. (2004). Hommes, artefacts, activités : perspective instrumentale. Dans P. Falzon (dir.), *Ergonomie* (pp. 251-268). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2004.01.0251>
- Fox, J., Ahn, S. J., Janssen, J. H., Yeykelis, L., Segovia, K. Y., & Bailenson, J. N. (2015). Avatars versus agents: a meta-analysis quantifying the effect of agency

on social influence. *Human-Computer Interaction*, 30(5), 401-432.
<https://doi.org/10.1080/07370024.2014.921494>

Frazier, M. L., Johnson, P. D., & Fainshmidt, S. (2013). Development and validation of a propensity to trust scale. *Journal of Trust Research*, 3(2), 76-97.
<https://doi.org/10.1080/21515581.2013.820026>

Freitag, M., & Bauer, P. C. (2016). Personality traits and the propensity to trust friends and strangers. *The Social Science Journal*, 53(4), 467-476.
<https://doi.org/10.1016/j.soscij.2015.12.002>

Fulmer, C. A., & Gelfand, M. J. (2012). At what level (and in whom) we trust: Trust across multiple organizational levels. *Journal of Management*, 38(4), 1167-1230. <https://doi.org/10.1177/0149206312439327>

Fulmer, C. A., & Gelfand, M. J. (2013). How do I trust thee? Dynamic trust patterns and their individual and social contextual determinants. Dans K. Sycara, M. J. Gelfand & A. Abbe (Éds.), *Models for intercultural collaboration and negotiation* (pp. 97-131). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-94-007-5574-1_5

Funder, D. (2001) 'Personality', *Annual Review of Psychology*, 52, 197-221.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.197>

Furumo, K., de Pillis, E., & Green, D. (2009). Personality influences trust differently in virtual and face-to-face teams. *International Journal of Human Resources Development and Management*, 9(1), 36-58.
<https://doi.org/10.1504/IJHRDM.2009.021554>

- Galinsky, D. F., Erol, E., Atanasova, K., Bohus, M., Krause-Utz, A., & Lis, S. (2020). Do I trust you when you smile? Effects of sex and emotional expression on facial trustworthiness appraisal. *PloS One*, *15*(12), Article e0243230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243230>
- Ganesan, S., & Hess, R. (1997). Dimensions and levels of trust: implications for commitment to a relationship. *Marketing letters*, *8*(4), 439-448. <https://doi.org/10.1023/A:1007955514781>
- Gasah, M., Mat Zain, N. H., & Baharum, A. (2019). Dimensions and levels of trust: implications for commitment to a relationship. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, *13*(3), 1267-1273. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v13.i3.pp1267-1273>
- Gaudine, A., & Thorne, L. (2001). Emotion and ethical decision-making in organizations. *Journal of Business Ethics*, *31*(2), 175-187. <https://doi.org/10.1023/A:1010711413444>
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega*, *28*(6), 725-737. [https://doi.org/10.1016/S0305-0483\(00\)00021-9](https://doi.org/10.1016/S0305-0483(00)00021-9)
- Gegenfurtner, A., Lehtinen, E., & Säljö, R. (2011). Expertise differences in the comprehension of visualizations: A meta-analysis of eye-tracking research in professional domains. *Educational Psychology Review*, *23*, 523-552. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9174-7>
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. Dans R. Shaw et J. Bransford (Éds.), *Perceiving, acting, and knowing. Toward an ecological psychology* (pp. 67--82). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9781315467931>

- Gigerenzer, G. (2018). Statistical rituals: The replication delusion and how we got there. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 1(2), 198-218. <https://doi.org/10.1177/2515245918771329>
- Gill, H., Boies, K., Finegan, J. E., & McNally, J. (2005). Antecedents of trust: Establishing a boundary condition for the relation between propensity to trust and intention to trust. *Journal of Business and Psychology*, 19(3), 287-302. <https://doi.org/10.1007/s10869-004-2229-8>
- Gillespie, N. A., & Mann, L. (2004). Transformational leadership and shared values: The building blocks of trust. *Journal of Managerial Psychology*, 9(6), 588-607. <https://doi.org/10.1108/02683940410551507>
- Glaeser, E. L., Laibson, D. I., Scheinkman, J. A., & Soutter, C. L. (2000). Measuring trust. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3), 811-846. <https://doi.org/10.1162/003355300554926>
- Glanville, J. L., & Paxton, P. (2007). How do we learn to trust? A confirmatory tetrad analysis of the sources of generalized trust. *Social Psychology Quarterly*, 70(3), 230-242. <https://doi.org/10.1177/019027250707000303>
- Glikson, E., & Woolley, A. W. (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals*, 14(2), 627-660. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0057>
- Goddard, M. (2017). The EU General Data Protection Regulation (GDPR): European regulation that has a global impact. *International Journal of Market Research*, 59(6), 703-705. <https://doi.org/10.2501/IJMR-2017-050>

- Goldberg, L. R. (1993). The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist*, 48(1), 26-34. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.1.26>.
- Golle, J., Mast, F. W., & Lobmaier, J. S. (2014). Something to smile about: The interrelationship between attractiveness and emotional expression. *Cognition & Emotion*, 28(2), 298-310. <https://doi.org/10.1080/02699931.2013.817383>
- Grigg, D. (2010). Cyber-Aggression: Definition and Concept of Cyberbullying. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 20(2), 143-156. <https://doi.org/10.1375/ajgc.20.2.143>
- Grodzinsky, F. S., Miller, K. W., & Wolf, M. J. (2011). Developing artificial agents worthy of trust: "Would you buy a used car from this artificial agent?". *Ethics and Information Technology*, 13, 17-27. <https://doi.org/10.1007/s10676-010-9255-1>
- Guha, R., Kumar, R., Raghavan, P., & Tomkins, A. (2004, 17-20 Mai). *Propagation of trust and distrust*. [Conférence]. 13th International Conference on World Wide Web, New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1145/988672.988727>
- Guzmán, R., Harrison, R., Abarca, N., & Villena, M. G. (2020). A game-theoretic model of reciprocity and trust that incorporates personality traits. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 84, Article 101497. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2019.101497>
- Hardin, R. (2002). *Trust and Trustworthiness*. Russell Sage Foundation. <https://books.google.fr/books?hl=en&lr=&id=juqFAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=>

PR9&dq=hardin+2002&ots=-9hWcQO3ax&sig=KcMn-ELobO5SD0sbtWgf6g_wnwU&redir_esc=y#v=onepage&q=hardin%202002 &f=false

Hausman, A. V., & Siekpe, J. S. (2009). The effect of web interface features on consumer online purchase intentions. *Journal of Business Research*, 62(1), 5-13. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.018>

Ho, A. G., & Siu, K. W. M. G. (2012). Emotion design, emotional design, emotionalize design: A review on their relationships from a new perspective. *The Design Journal*, 15(1), 9-32. <https://doi.org/10.2752/175630612X13192035508462>

Hoicka, E., Butcher, J., Malla, F., & Harris, P. L. (2017). Humor and preschoolers' trust: Sensitivity to changing intentions. *Journal of Experimental Child Psychology*, 154, 113-130. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.10.006>

Holm, E. (2017). The Darknet: A New Passageway to Identity Theft. *International Journal of Information Security and Cybercrime*, 6(1), 41-50. <https://www.ijisc.com/year-2017-issue-1-article-4/>

Jamali, M., & Ester, M. (2010, 26-30 septembre). *A matrix factorization technique with trust propagation for recommendation in social networks*. [Conférence]. 4th ACM conference on Recommender systems, Barcelone, Espagne. <https://doi.org/10.1145/1864708.1864736>

Jamovi (2022). *The jamovi project*. (Version 2.3) [Logiciel]. Jamovi. <https://www.jamovi.org>.

- Jarvenpaa, S. L., Knoll, K., & Leidner, D. E. (1998). Is Anybody Out There? Antecedents of Trust and Global Virtual Teams, *Journal of Management Information Systems*, 14(4), 29-64. <https://doi.org/10.1080/07421222.1998.11518185>
- John, L. K., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2012). Measuring the prevalence of questionable research practices with incentives for truth telling. *Psychological Science*, 23(5), 524-532. <https://doi.org/10.1177/0956797611430953>
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. Dans L. A. Pervin & O. P. John (Éds.), *Handbook of personality: Theory and research* (Vol. 2, pp. 102-138). Guilford Press. <https://personality-project.org/revelle/syllabi/classreadings/john.pdf>
- John, O. P., Donahue, E. M., & Kentle, R. L. (1991). Big Five Inventory. PsycTESTS Dataset. Published. <https://doi.org/10.1037/t07550-000>.
- Johnson, D., & Grayson, K. (2005). Cognitive and affective trust in service relationships. *Journal of Business Research*, 58(4), 500-507. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(03\)00140-1](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(03)00140-1)
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Joinson, A. N., Reips, U. D., Buchanan, T., & Schofield, C. B. P. (2010). Privacy, trust, and self-disclosure online. *Human-Computer Interaction*, 25(1), 1-24. <https://doi.org/10.1080/07370020903586662>

- Jonker, C. M., & Treur, J. (1999, June). Formal analysis of models for the dynamics of trust based on experiences. In European workshop on modelling autonomous agents in a multi-agent world (pp. 221-231). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-48437-X_18
- Jøsang, A., Marsh, S., & Pope, S. (2006). Exploring different types of trust propagation. Dans K. Stølen, W. H. Winsborough, F. Martinelli, & F. Massacci, (Éds), *Trust Management. iTrust 2006. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 3986, pp. 179-192). Springer. https://doi.org/10.1007/11755593_14
- Josef, A. K., Richter, D., Samanez-Larkin, G. R., Wagner, G. G., Hertwig, R., & Mata, R. (2016). Stability and change in risk-taking propensity across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, *111*(3), 430-450. <https://doi.org/10.1037/pspp0000090>
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (2018). Using eye fixations to study reading comprehension. Dans D. E. Kieras & M. A. Just, (Éds), *New methods in reading comprehension research* (pp. 151-182). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429505379-8>
- Kaplan, S. C., Levinson, C. A., Rodebaugh, T. L., Menatti, A., & Weeks, J. W. (2015). Social anxiety and the big five personality traits: The interactive relationship of trust and openness. *Cognitive behaviour therapy*, *44*(3), 212-222. <https://doi.org/10.1080/16506073.2015.1008032>
- Karimov, F. P., Brengman, M., & Van Hove, L. (2011). The effect of website design dimensions on initial trust: A synthesis of the empirical literature. *Journal of*

Electronic Commerce Research, 12(4), 272-301.
<https://asset-pdf.scinapse.io/prod/297655710/297655710.pdf>

Kavallieros, D., Myttas, D., Kermitis, E., Lissaris, E., Giataganas, G., & Darra, E. (2021). Using the dark web. Dans B. Akhgar, M. Gercke, S. Vrochidis & H. Gibson (Éds.), *Dark Web Investigation* (pp. 27-48). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-55343-2_2

Keltner, D., & Gross, J. J. (1999). Functional accounts of emotions. *Cognition and Emotion*, 13(5), 467-480. <https://doi.org/10.1080/026999399379140>

Khan, N. F., & Ikram, N. (2019, 14-18 mars). *Development of students' security and privacy habits scale*. [Conférence]. Future of Information and Communication Conference, San Francisco, CA, USA.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-12385-7_64

Kim, J., & Park, J. (2017, 10-13 décembre). *Does Facial Expression Matter Even Online? An Empirical Analysis of Facial Expression of Emotion and Crowdfunding Success*. [Conférence]. 38th International Conference on Information Systems, Seoul, South Korea.
https://web.archive.org/web/20200709183224id_/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1375&context=icis2017

Kord, B., Yaghoubi, N. M., Khani, R. Y., & Esmaeali, M. J. (2011). Trust and E-Commerce: Study of Customer's Behaviour. *Interdisciplinary journal of contemporary research in business*, 2(11), 596-605.
https://www.researchgate.net/profile/Kamran-Siddiqui/publication/256491879_Individual_differences_in_Consumer_Behavior/links/54ac47700cf2479c2ee7aa78/Individual-differences-in-Consumer-Behavior.pdf#page=596

- Koufaris, M., & Hampton-Sosa, W. (2004). The development of initial trust in an online company by new customers. *Information & management*, 41(3), 377-397. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.08.004>
- Kramer, R. M. (1999). Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions. *Annual Review of Psychology*, 50(1), 569-598. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.50.1.569>
- Kret, M. E., & De Dreu, C. K. W. (2019). The power of pupil size in establishing trust and reciprocity. *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(8), 1299-1311. <https://doi.org/10.1037/xge0000508>
- Kritzinger, S., Foucault, M., Lachat, R., Partheymüller, J., Plescia, C., & Brouard, S. (2021). ‘Rally round the flag’: the COVID-19 crisis and trust in the national government. *West European Politics*, 44(5-6), 1205-1231. <https://doi.org/10.1080/01402382.2021.1925017>
- Kugler, T., Ye, B., Motro, D., & Noussair, C. N. (2020). On trust and disgust: Evidence from face reading and virtual reality. *Social Psychological and Personality Science*, 11(3), 317-325. <https://doi.org/10.1177/1948550619856302>
- Kujawa, A., Green, H., Compas, B. E., Dickey, L., & Pegg, S. (2020). Exposure to COVID-19 pandemic stress: Associations with depression and anxiety in emerging adults in the United States. *Depression & Anxiety*, 37(12), 1280-1288. <https://doi.org/10.1002/da.23109>
- Kulke, L., Feyerabend, D., & Schacht, A. (2020). A comparison of the Affectiva iMotions Facial Expression Analysis Software with EMG for identifying

facial expressions of emotion. *Frontiers in Psychology*, 11, Article 329. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00329>

Lanata, A., Armato, A., Valenza, G., & Scilingo, E. P. (2011, 23-26 mai). *Eye tracking and pupil size variation as response to affective stimuli: a preliminary study*. [Conférence]. 5th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth) and Workshops, Dublin, Ireland. <https://doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2011.246056>

Landrum, A. R., Eaves Jr, B. S., & Shafto, P. (2015). Learning to trust and trusting to learn: A theoretical framework. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(3), 109-111. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.12.007>

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*, 1, 39-58. <https://www2.unifesp.br/dpsicobio/adap/instructions.pdf>

Lankton, N. K., McKnight, D. H., & Tripp, J. (2015). Technology, humanness, and trust: Rethinking trust in technology. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(10), 880-918. <https://doi.org/10.17705/1jais.00411>

Larousse. (s.d.). Avatar. Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. Consulté le 20 Juillet 2022 sur <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/AVATAR/7021>

Larousse. (s.d.). Confiance. Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. Consulté le 25 Septembre 2021 sur <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/confiance/18082>

Larousse. (s.d.). Interface. Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. Consulté le 25
Septembre 2021 sur
<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/interface/43685>

Lazarus, R. S. (1984). On the primacy of cognition. *American Psychologist*, *39*(2),
124-129. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.39.2.124>

Lee, Y. H., Xiao, M., & Wells, R. H. (2018). The Effects of Avatars' Age on Older
Adults' Self-Disclosure and Trust. *Cyberpsychology, Behavior, and Social
Networking*, *21*(3), 173-178. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0451>

Lemoine, J. F., & Chérif, E. (2012). Comment générer de la confiance envers un agent
virtuel à l'aide de ses caractéristiques? Une étude exploratoire. *Management &
Avenir*, *58*(8), 169-188. <https://doi.org/10.3917/mav.058.0169>

Leplat, J. (2004). L'analyse psychologique du travail. *European review of applied
psychology*, *54*(2), 101-108. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2003.12.006>

Lerner, J. S., & Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and
Social Psychology*, *81*(1), 146-159.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.81.1.146>

Levin, D. Z., & Cross, R. (2004). The strength of weak ties you can trust: The
mediating role of trust in effective knowledge transfer. *Management Science*,
50(11), 1477-1490. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1030.0136>

Levin, D. Z., Whitener, E. M., & Cross, R. (2006). Perceived trustworthiness of
knowledge sources: The moderating impact of relationship length. *Journal of*

applied psychology, 91(5), 1163-1171.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.5.1163>

Lewicki, R. J., & Wiethoff, C. (2000). Trust, trust development, and trust repair. Dans M. Deutsch & P. T. Coleman (Éds.), *The Handbook of conflict resolution: Theory and practice* (pp. 86-107). Wiley.
https://ombudsfac.unm.edu/Article_Summaries/Trust_Trust_Development_and_Trust_Repair.pdf

Lewicki, R. J., McAllister, D. J., & Bies, R. J. (1998). Trust and distrust: New relationships and realities. *Academy of Management Review*, 23(3), 438-458.
<https://doi.org/10.5465/amr.1998.926620>

Li, T., Liu, X., Pan, J., & Zhou, G. (2017). The interactive effect of facial appearance and behavior statement on trust belief and trust behavior. *Personality and Individual Differences*, 117, 60-65. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.05.038>

Li, Y. (2014). The impact of disposition to privacy, website reputation and website familiarity on information privacy concerns. *Decision Support Systems*, 57, 343-354. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.09.018>

Lount, R. B., Zhong, C. B., Sivanathan, N., & Murnighan, J. K. (2008). Getting off on the wrong foot: The timing of a breach and the restoration of trust. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(12), 1601-1612.
<https://doi.org/10.1177/0146167208324512>

Ma, F., Wylie, B. E., Luo, X., He, Z., Jiang, R., Zhang, Y., Xu, F., & Evans, A. D. (2019). Apologies repair trust via perceived trustworthiness and negative emotions. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 758.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00758>

- MacDonald, A. P., Kessel, V. S., & Fuller, J. B. (1972). Self-disclosure and two kinds of trust. *Psychological Reports*, 30(1), 143-148.
<https://doi.org/10.2466/pr0.1972.30.1.143>
- Martin, K. (2018). The penalty for privacy violations: How privacy violations impact trust online. *Journal of Business Research*, 82, 103-116.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.08.034>
- Martin, N. P. Y. (2018). *Acceptabilité, acceptation et expérience utilisateur : Évaluation et modélisation des facteurs d'adoption des produits technologiques* [Thèse de doctorat, Université Rennes 2].
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01813563>
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20(3), 709-734.
<https://doi.org/10.5465/amr.1995.9508080335>
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (2003). *Personality in Adulthood: A Five-Factor Theory Perspective*. Guilford Press. <https://doi.org/10.4324/9780203428412>
- McEvily, B., Perrone, V., & Zaheer, A. (2003). Trust as an organizing principle. *Organization science*, 14(1), 91-103.
<https://doi.org/10.1287/orsc.14.1.91.12814>
- McGloin, R., & Denes, A. (2018). Too hot to trust: Examining the relationship between attractiveness, trustworthiness, and desire to date in online dating. *New Media & Society*, 20(3), 919-936.
<https://doi.org/10.1177%2F1461444816675440>

- McKnight, D. H., & Chervany, N. L. (2001). What Trust Means in E-Commerce Customer Relationships: An Interdisciplinary Conceptual Typology. *International Journal of Electronic Commerce*, 6(2), 35-59. <https://doi.org/10.1080/10864415.2001.11044235>
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002a). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information Systems Research*, 13(3), 334-359. <https://doi.org/10.1287/isre.13.3.334.81>
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002b). The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a web site: a trust building model. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(3-4), 297-323. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00020-3](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00020-3)
- McKnight, D. H., Cummings, L. L., & Chervany, N. L. (1998). Initial trust formation in new organizational relationships. *Academy of Management Review*, 23(3), 473-490. <https://doi.org/10.5465/amr.1998.926622>
- McKnight, D. H., Kacmar, C. J., & Choudhury, V. (2003, 6-9 janvier). *Whoops... did I use the wrong concept to predict e-commerce trust? Modeling the risk-related effects of trust versus distrust concepts*. [Conférence]. 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Big Island, HI, USA. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2003.1174393>
- McKnight, D. H., Kacmar, C. J., & Choudhury, V. (2004). Dispositional trust and distrust distinctions in predicting high-and low-risk internet expert advice site perceptions. *E-Service*, 3(2), 35-58. <https://doi.org/10.2979/esj.2004.3.2.35>

- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). An approach to environmental psychology. The MIT Press. <https://psycnet.apa.org/record/1974-22049-000>
- Merritt, S. M., & Ilgen, D. R. (2008). Not all trust is created equal: Dispositional and history-based trust in human-automation interactions. *Human factors*, 50(2), 194-210. <https://doi.org/10.1518/001872008X288574>
- Meyerson, D., Weick, K. E., & Kramer, R. M. (1996). Swift Trust and Temporary Groups. Dans R. M. Kramer & T. R. Tyler (Éds.), *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research* (pp. 166-195). Sage. <http://dx.doi.org/10.4135/9781452243610.n9>
- Miller, A. H. (1974). Political issues and Trust in government: 1964-1970. *American Political Science Review*, 68(3), 951-972. <https://doi.org/10.2307/1959140>
- Mooradian, T., Renzl, B., & Matzler, K. (2006). Who trusts? Personality, trust and knowledge sharing. *Management Learning*, 37(4), 523-540. <https://doi.org/10.1177/1350507606073424>
- Moors, A. (2009). Theories of emotion causation: a review. Dans *Cognition and Emotion*, 23(4), 625-662. <https://doi.org/10.1080/02699930802645739>
- Morgan, D. (1998). Practical strategies for combining qualitative and quantitative methods: Applications to health research. *Qualitative Health Research*, 8(3), 362-376. <https://doi.org/10.1177/104973239800800307>
- Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20-38. <https://doi.org/10.1177/002224299405800302>

- Müller, J., & Schwieren, C. (2020). Big five personality factors in the trust game. *Journal of Business Economics*, 90(1), 37-55. <https://doi.org/10.1007/s11573-019-00928-3>
- Myers, C. D., & Tingley, D. (2016). The influence of emotion on trust. *Political Analysis*, 24(4), 492-500. <https://www.jstor.org/stable/26349734>
- Nannestad, P. (2008). What have we learned about generalized trust, if anything?. *Annual Review of Political Science*, 11, 413-436. <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.11.060606.135412>
- Naspetti, S., Pierdicca, R., Mandolesi, S., Paolanti, M., Frontoni, E., & Zanolli, R. (2016, 15-18 juin). *Automatic analysis of eye-tracking data for augmented reality applications: A prospective outlook*. [Conférence]. 3rd international Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics, Lecce, Italie. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40651-0_17
- Nederhof, A. J. (1985). Methods of coping with social desirability bias: A review. *European Journal of Social Psychology*, 15(3), 263-280. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420150303>
- Nemery, A., Brangier, E., & Kopp, S. (2009a, 30 septembre - 2 octobre). *How cognitive ergonomics can deal with the problem of persuasive interfaces: Is a criteria-based approach possible*. [Conférence]. European Conference on Cognitive Ergonomics, Helsinki, Finlande. https://www.researchgate.net/profile/Hanna-Toiviainen/publication/279999838_Cultivating_and_enriching_a_tool_in_use-Case_'Development_Radar'/links/56338d1b08ae7588411216b3/Cultivating-and-enriching-a-tool-in-use-Case-Development-Radar.pdf#page=63

Nemery, A., Brangier, E., & Kopp, S. (2009b, 22-24 septembre). *Élaboration d'une grille d'analyse des aspects persuasifs en ergonomie informatique*. [Conférence]. 44ème congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française: Ergonomie et organisation du travail. Toulouse, France. https://www.researchgate.net/profile/Eric-Brangier/publication/247927749_Proposition_d'une_grille_de_criteres_d'analyse_ergonomiques_des_formes_de_persuasion_interactive/links/0f317537dd46b8bbe6000000/Proposition-dune-grille-de-criteres-danalyse-ergonomiques-des-formes-de-persuasion-interactive.pdf

Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann. https://books.google.fr/books?hl=en&lr=&id=DBOowF7LqIQC&oi=fnd&pg=PP1&ots=Bm64PTIXyW&sig=mlXySDS1dtBNaWcyRLB7RyCkamw&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Nilashi, M., Jannach, D., bin Ibrahim, O., Esfahani, M. D., & Ahmadi, H. (2016). Recommendation quality, transparency, and website quality for trust-building in recommendation agents. *Electronic Commerce Research and Applications*, 19, 70-84. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2016.09.003>

Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic books. <https://psycnet.apa.org/record/1988-97561-000>

Norman, D. A. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. Basic books. <https://psycnet.apa.org/record/2004-18569-000>

Ortega, F. J., Troyano, J. A., Cruz, F. L., Vallejo, C. G., & Enriquez, F. (2012). Propagation of trust and distrust for the detection of trolls in a social network.

Computer Networks, 56(12), 2884-2895.
<https://doi.org/10.1016/j.comnet.2012.05.002>

Osiurak, F., & Badets, A. (2016). Tool use and affordance: Manipulation-based versus reasoning-based approaches. *Psychological review*, 123(5), 534-568.
<https://doi.org/10.1037/rev0000027>

Osiurak, F., Rossetti, Y., & Badets, A. (2017). What is an affordance? 40 years later. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 77, 403-417.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.04.014>

Ozamiz-Etxebarria, N., Idoiaga Mondragon, N., Dosil Santamaría, M., & Picaza Gorrotxategi, M. (2020). Psychological symptoms during the two stages of lockdown in response to the COVID-19 outbreak: an investigation in a sample of citizens in Northern Spain. *Frontiers in psychology*, 11, Article 1491.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01491>

Ozono, H., Morimoto, Y., Nakashima, S., Komiya, A., Watabe, M., & Yoshikawa, S. (2010). Effects of facial expression and linguistic information on judgments of trustworthiness. *Research in Social Psychology*, 26(1), 65-72.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?scp=79551561885&partnerID=8YFLogxK>

Pan, B., Hembrooke, H. A., Gay, G. K., Granka, L. A., Feusner, M. K., & Newman, J. K. (2004, 22-24 mars). *The determinants of web page viewing behavior: an eye-tracking study*. [Conférence]. Symposium on Eye tracking research & applications, Cornell University, San Antonio, TX, USA.
<https://doi.org/10.1145/968363.968391>

- Pavlou, P. A., & Gefen, D. (2004). Building effective online marketplaces with institution-based trust. *Information systems research*, 15(1), 37-59.
<https://doi.org/10.1287/isre.1040.0015>
- Paxton, P., & Glanville, J. L. (2015). Is trust rigid or malleable? A laboratory experiment. *Social Psychology Quarterly*, 78(2), 194-204.
<https://doi.org/10.1177/0190272515582177>
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36-48.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Positive emotions in education. Dans E. Frydenberg (Éd.), *Beyond coping: Meeting goals, visions, and challenges* (pp. 149-173). Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/med:psych/9780198508144.003.0008>
- Pengnate, S., & Antonenko, P. (2013). A multimethod evaluation of online trust and its interaction with metacognitive awareness: an emotional design perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29(9), 582-593.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2012.735185>
- Piaget, J. (1976). Piaget's Theory. Dans B. Inhelder, H. H. Chipman & C. Zwingmann (Éds.), *Piaget and His School* (pp. 11-23). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-46323-5_2
- Plass, J. L., & Kaplan, U. (2016). Emotional design in digital media for learning. Dans S. Y. Tettegah & M. Gartmeier (Éds.), *Emotions, technology, design, and*

learning (pp. 131-161). Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801856-9.00007-4>

Plass, J. L., Heidig, S., Hayward, E. O., Homer, B. D., & Um, E. (2014). Emotional design in multimedia learning: Effects of shape and color on affect and learning. *Learning and Instruction*, 29, 128-140.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.02.006>

Porta, M., Ricotti, S., & Perez, C. J. (2012, 17-20 avril). *Emotional e-learning through eye tracking*. [Conférence]. 2nd IEEE Global Engineering Education Conference, Marrakech, Morocco.
<https://doi.org/10.1109/EDUCON.2012.6201145>

Powell, W. W. (1996). Trust-Based Forms of Governance. Dans R. M. Kramer & T. R. Tyler (Éds.), *Trust in organizations: Frontiers of theory and research* (pp. 51-67). Sage Publications.
https://books.google.fr/books?hl=en&lr=&id=t6glCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA51&ots=1bHs4XZ4Jf&sig=cFp2aNi72xUna0EGbxcL5aKY5Bs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

PytlikZillig, L. M., & Kimbrough, C. D. (2016). Consensus on conceptualizations and definitions of trust: Are we there yet? Dans E. Shockley, T. M. S. Neal, L. M. PytlikZillig & B. H. Bornstein (Éds.), *Interdisciplinary perspectives on trust* (pp. 17-47). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22261-5_2

Rahman, N. A. A., Sairi, I. H., Zizi, N. A. M., & Khalid, F. (2020). The Importance of Cybersecurity Education in School. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(5), 378-382.
<http://www.ijiet.org/vol10/1393-JR419.pdf>

- Reerink-Boulanger, J. (2012). *Services technologiques intégrés dans l'habitat des personnes âgées : Examen des déterminants individuels, sociaux et organisationnels de leur acceptabilité* [Thèse de doctorat, Université Rennes 2]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-0066687>
- Ridings, C. M., Gefen, D., & Arinze, B. (2002). Some antecedents and effects of trust in virtual communities. *The Journal of Strategic Information Systems*, *11*(3-4), 271-295. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00021-5](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00021-5)
- Robbins, B. G. (2016a). From the general to the specific: How social trust motivates relational trust. *Social Science Research*, *55*, 16-30. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2015.09.004>
- Robbins, B. G. (2016b). Probing the links between trustworthiness, trust, and emotion: Evidence from four survey experiments. *Social Psychology Quarterly*, *79*(3), 284-308. <https://doi.org/10.1177/0190272516657546>
- Robinson, M. D., Watkins, E. R., & Harmon-Jones, E. (2013). Cognition and emotion: An introduction. Dans M. D. Robinson, E. Watkins, & E. Harmon-Jones (Éds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 3-16). The Guilford Press. <https://psycnet.apa.org/record/2013-16668-001>
- Rosenberg, M. (1956). Misanthropy and political ideology. *American Sociological Review*, *21*(6), 690-695. <https://doi.org/10.2307/2088419>
- Rotter, J. B. (1980). Interpersonal trust, trustworthiness, and gullibility. *American Psychologist*, *35*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.35.1.1>

- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review*, 23(3), 393-404. <https://doi.org/10.5465/amr.1998.926617>
- Russo, J. E., & Leclerc, F. (1994). An eye-fixation analysis of choice processes for consumer nondurables. *Journal of Consumer Research*, 21(2), 274-290. <https://doi.org/10.1086/209397>
- Samaniego Cho, J. A., Mailles Viard Metz, S., Vidal, J., & Blanc, N. (2021). Confiance et apprentissage médiatisé par ordinateur : une question d'environnement. *Sticef*, 28(2), 117-151. <https://doi.org/10.23709/sticef.28.2.2>
- Sander, D. (2022). Psychologie des émotions. *Encyclopaedia Universalis* [en ligne], consulté le 24 juin 2022 sur <https://www.universalis.fr/encyclopedie/psychologie-des-emotions/>
- Schlosser, A. E., White, T. B., & Lloyd, S. M. (2006). Converting web site visitors into buyers: how web site investment increases consumer trusting beliefs and online purchase intentions. *Journal of marketing*, 70(2), 133-148. <https://doi.org/10.1509/jmkg.70.2.133>
- Schoorman, F. D., Mayer, R. C., & Davis, J. H. (2007). An integrative model of organizational trust: Past, present, and future. *Academy of Management Review*, 32(2), 344-354. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.24348410>
- Schoorman, F. D., Wood, M. M., & Breuer, C. (2015). Would trust by any other name smell as sweet? Reflections on the meanings and uses of trust across disciplines and context. Dans B. H. Bornstein & A. J. Tomkins (Éds.), *Motivating cooperation and compliance with authority* (pp. 13-35). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16151-8_2

- Shockley-Zalabak, P., Ellis, K., & Winograd, G. (2000). Organizational trust: What it means, why it matters. *Organization Development Journal*, 18(4), 35-48. <https://ezpupv.scdi-montpellier.fr/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/organizational-trust-what-means-why-matters/docview/197985640/se-2>
- Shuman, V., Sander, D., & Scherer, K. R. (2013). Levels of valence. *Frontiers in psychology*, 4, Article 261. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00261>
- Sivaji, A., Downe, A. G., Mazlan, M. F., Soo, S. T., & Abdullah, A. (2011, 5-7 juin). *Importance of incorporating fundamental usability with social & trust elements for e-commerce website*. [Conférence]. International Conference on Business, Engineering and Industrial Applications, Kuala Lumpur, Malaisie. <https://doi.org/10.1109/ICBEIA.2011.5994248>
- Slade, E. L., Dwivedi, Y. K., Piercy, N. C., & Williams, M. D. (2015). Modeling consumers' adoption intentions of remote mobile payments in the United Kingdom: extending UTAUT with innovativeness, risk, and trust. *Psychology & Marketing*, 32(8), 860-873. <https://doi.org/10.1002/mar.20823>
- Snyder, E., Hurley, R. A., Tonkin, C. E., Cooksey, K., & Rice, J. C. (2015). An eye-tracking methodology for testing consumer preference of display trays in a simulated retail environment. *Journal of Applied Packaging Research*, 7(1), 33-43. <https://scholarworks.rit.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=japr>
- Société d'ergonomie de langue française (s.d.). Sur Historique et diversité de la définition de l'ergonomie. *Société d'ergonomie de langue française*. Consulté

Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self-evaluation questionnaire)*. Consulting Psychologists Press.
https://oml.eular.org/sysModules/obxOML/docs/id_150/State-Trait-Anxiety-Inventory.pdf

Stevens, J. R. (2017). Replicability and reproducibility in comparative psychology. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 862.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00862>

Stöckli, S., Schulte-Mecklenbeck, M., Borer, S., & Samson, A. C. (2018). Facial expression analysis with AFFDEX and FACET: A validation study. *Behavior research methods*, 50(4), 1446-1460.
<https://doi.org/10.3758/s13428-017-0996-1>

Storbeck, J., & Clore, G. L. (2007). On the interdependence of cognition and emotion. *Cognition and Emotion*, 21(6), 1212-1237.
<https://doi.org/10.1080/02699930701438020>

Sturgis, P., & Smith, P. (2010). Assessing the validity of generalized trust questions: What kind of trust are we measuring?. *International Journal of Public Opinion Research*, 22(1), 74-92. <https://doi.org/10.1093/ijpor/edq003>

Sundaramurthy, C. (2008). Sustaining trust within family businesses. *Family Business Review*, 21(1), 89-102. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.2007.00110.x>

- Świątkowski, W., & Dompnier, B. (2017). Replicability crisis in social psychology: Looking at the past to find new pathways for the future. *International Review of Social Psychology*, 30(1), 111-124. <https://doi.org/10.5334/irsp.66>
- Syndicode (s.d.). Sur Every designer should know the UX design pyramid with the user needs. *Syndicode - Custom Software Development Company*. <https://syndicode.com/blog/the-ux-design-pyramid-with-the-user-needs/>
- Taddei, S., & Contena, B. (2013). Privacy, trust and control: Which relationships with online self-disclosure?. *Computers in human behavior*, 29(3), 821-826. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.11.022>
- Taggart, R. W., Dressler, M., Kumar, P., Khan, S., & Coppola, J. F. (2016, 6 mai). *Determining Emotions via Facial Expression Analysis Software*. [Conférence]. Student-Faculty Research Day, CSIS, Pace University, NY, USA. <https://csis.pace.edu/~ctappert/srd2016/2016PDF/c2.pdf>
- Tankard, C. (2016). What the GDPR means for businesses. *Network Security*, 2016(6), 5-8. [https://doi.org/10.1016/S1353-4858\(16\)30056-3](https://doi.org/10.1016/S1353-4858(16)30056-3)
- Thielmann, I., & Hilbig, B. E. (2014). Trust in me, trust in you: A social projection account of the link between personality, cooperativeness, and trustworthiness expectations. *Journal of Research in Personality*, 50, 61-65. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2014.03.006>
- Thielmann, I., & Hilbig, B. E. (2015). Trust: An integrative review from a person-situation perspective. *Review of General Psychology*, 19(3), 249-277. <https://doi.org/10.1037/gpr0000046>

- Thiessen, A., Beukelman, D., Ullman, C., & Longenecker, M. (2014). Measurement of the visual attention patterns of people with aphasia: A preliminary investigation of two types of human engagement in photographic images. *Augmentative and Alternative Communication, 30*(2), 120-129. <https://doi.org/10.3109/07434618.2014.905798>
- Um, E., Plass, J. L., Hayward, E. O., & Homer, B. D. (2012). Emotional design in multimedia learning. *Journal of educational psychology, 104*(2), 485-498. <https://doi.org/10.1037/a0026609>
- Uslaner, E. M. (2002). *The Moral Foundations of Trust*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.2139/ssrn.824504>
- Uslaner, E. M. (2007). The foundations of trust: macro and micro. *Cambridge Journal of Economics, 32*(2), 289-294. <https://doi.org/10.1093/cje/bem039>
- Uslaner, E. M. (2008). Where you stand depends upon where your grandparents sat: The inheritability of generalized trust. *Public Opinion Quarterly, 72*(4), 725-740. <https://doi.org/10.1093/poq/nfn058>
- Uslaner, E. M. (2013). Trust as an alternative to risk. *Public Choice, 157*(3), 629-639. <https://doi.org/10.1007/s11127-013-0082-x>
- Uslaner, E. M. (2015). Measuring generalized trust: In defense of the 'standard' question. Dans L. Fergus, G. Möllering & M. N. K. Saunders (Éds.), *Handbook of research methods on trust* (pp. 97-106). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781782547419.00017>

- Valdez, P., & Mehrabian, A. (1994). Effects of color on emotions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123(4), 394-409. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.123.4.394>
- Van der Werff, L., Freeney, Y., Lance, C. E., & Buckley, F. (2019). A trait-state model of trust propensity: Evidence from two career transitions. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 2490. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02490>
- Van Lange, P. A. M. (2015). Generalized trust: Four lessons from genetics and culture. *Current Directions in Psychological Science*, 24(1), 71-76. <https://doi.org/10.1177/0963721414552473>
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (2017). *The embodied mind, revised edition: Cognitive science and human experience*. MIT press. https://books.google.fr/books?hl=en&lr=&id=bxLiDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=varela+2017&ots=LwZepBRjA-&sig=VmVfK9ISVrOH2_Ppgdhba0hHNkM&redir_esc=y#v=onepage&q=varela%202017&f=false
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Walter, A. (2011). *Designing for emotion*. A Book Apart. <https://abookapart.com/products/designing-for-emotion>
- Wang, N., Shen, X. L., & Sun, Y. (2013). Transition of electronic word-of-mouth services from web to mobile context: A trust transfer perspective. *Decision Support Systems*, 54(3), 1394-1403. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.015>

- Wang, Q., Yang, S., Liu, M., Cao, Z., & Ma, Q. (2014). An eye-tracking study of website complexity from cognitive load perspective. *Decision Support Systems*, 62, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.02.007>
- Wang, W., Qiu, L., Kim, D., & Benbasat, I. (2016). Effects of rational and social appeals of online recommendation agents on cognition-and affect-based trust. *Decision Support Systems*, 86, 48-60. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2016.03.007>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications* (Structural Analysis in the Social Sciences). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>
- Watson, D., & Clark, L. A. (1994). The PANAS-X: Manual for the Positive and Negative Affect Schedule - Expanded Form. <https://doi.org/10.17077/48vt-m4t2>
- Weckert, J. (2005). Trust in cyberspace. Dans R. J. Cavalier (Éd.), *The impact of the internet on our moral lives* (pp. 95-120). University of New York Press. https://books.google.fr/books?hl=en&lr=&id=8sFdHS0iib8C&oi=fnd&pg=PR1&ots=gi8EO4_TfC&sig=Ldv9IHZubiWF_to0sTph_hj53_Q&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Wedel, M., Pieters, R., & van der Lans, R. (2019). Eye tracking methodology for research in consumer psychology. Dans F. Kardes, P. M. Herr & N. Schwarz (Éds.), *Handbook of Research Methods in Consumer Psychology* (pp. 276-292). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351137713-15>

- Weiss, A., Burgmer, P., & Hofmann, W. (2022). The experience of trust in everyday life. *Current Opinion in Psychology*, *44*, 245-251. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.09.016>
- Weiss, A., Michels, C., Burgmer, P., Mussweiler, T., Ockenfels, A., & Hofmann, W. (2021). Trust in everyday life. *Journal of Personality and Social Psychology*, *121*(1), 95-114. <https://doi.org/10.1037/pspi0000334>
- Willis, J., & Todorov, A. (2006). First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. *Psychological Science*, *17*(7), 592-598. <https://doi.org/10.1111%2Fj.1467-9280.2006.01750.x>
- Wingen, T., Berkessel, J. B., & Englich, B. (2020). No replication, no trust? How low replicability influences trust in psychology. *Social Psychological and Personality Science*, *11*(4), 454-463. <https://doi.org/10.1177%2F1948550619877412>
- Wöhrle, J., van Oudenhoven, J. P., Otten, S., & van der Zee, K. I. (2015). Personality characteristics and workplace trust of majority and minority employees in the Netherlands. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *24*(2), 161-177. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2014.891583>
- Wu, J. J., Chen, Y. H., & Chung, Y. S. (2010). Trust factors influencing virtual community members: A study of transaction communities. *Journal of Business Research*, *63*(9-10), 1025-1032. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.03.022>
- Wu, K. W., Huang, S. Y., Yen, D. C., & Popova, I. (2012). The effect of online privacy policy on consumer privacy concern and trust. *Computers in human behavior*, *28*(3), 889-897. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.12.008>

- Xiao, L., Zhang, Y., & Fu, B. (2019). Exploring the moderators and causal process of trust transfer in online-to-offline commerce. *Journal of Business Research*, 98, 214-226. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.069>
- Xu, J., Le, K., Deitermann, A., & Montague, E. (2014). How different types of users develop trust in technology: A qualitative analysis of the antecedents of active and passive user trust in a shared technology. *Applied ergonomics*, 45(6), 1495-1503. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.04.012>
- Yantis, S., & Egeth, H. E. (1999). On the distinction between visual salience and stimulus-driven attentional capture. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(3), 661-676. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.25.3.661>
- Yu, M., Saleem, M., & Gonzalez, C. (2014). Developing trust: First impressions and experience. *Journal of Economic Psychology*, 43, 16-29. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2014.04.004>
- Zajonc, R. B. (1984). On the primacy of affect. *American Psychologist*, 39(2), 117-123. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.39.2.117>
- Zhao, N., Zhou, M., Shi, Y., & Zhang, J. (2015). Face attractiveness in building trust: Evidence from measurement of implicit and explicit responses. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 43(5), 855-866. <https://doi.org/10.2224/sbp.2015.43.5.855>

Ziegler, C. N., & Golbeck, J. (2007). Investigating interactions of trust and interest similarity. *Decision support systems*, 43(2), 460-475.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2006.11.003>

Ziegler, C. N., & Lausen, G. (2005). Propagation models for trust and distrust in social networks. *Information Systems Frontiers*, 7(4-5), 337-358.
<https://doi.org/10.1007/s10796-005-4807-3>

Notes de bas de page

1. Ces travaux ont été présentés lors de deux manifestations scientifiques :
Samaniego Cho, J. A., Lafont, A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2019). Trust in Social Networks : Evaluation and How Ergonomics Can Protect Us, International Convention of Psychological Science (ICPS), Paris, 7-9 mars.
Samaniego Cho, J. A., Lafont, A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2019). Prévenir les vulnérabilités dans les réseaux sociaux: l'importance de la confiance, 60ème Congrès de la Société Française de Psychologie (SFP), Poitiers, 4-6 Septembre.
2. Ces travaux ont été présentés lors de deux manifestations scientifiques :
Samaniego Cho, J. A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2019). L'importance de la confiance dans une perspective éducative, Troisièmes journées des ESPE en Occitanie, Narbonne, 3-5 Juin.
Samaniego Cho, J. A., Mailles Viard Metz, S., Vidal, J., & Blanc, N. (2020). Confiance et émotions en situation d'apprentissage médiatisé par ordinateur, Journée Scientifique des Jeunes Chercheur.se.s en Psychologie (JSJC), Tours, 28 Mai.
3. Les résultats de ces études ont été présentés lors de différentes manifestations scientifiques et ont fait l'objet d'une publication dans une revue ACL :
Samaniego Cho, J. A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2019). Can trust be broken? How the environment can influence its integrity, Rencontres Jeunes Chercheurs (RJC) IHM, Montaignut-sur-Save, 1-4 Juillet.
Samaniego Cho, J. A., Mailles Viard Metz, S., & Blanc, N. (2019). La confiance et son impact dans le domaine du numérique, Colloque Jeunes Chercheurs Praxiling, Montpellier, 7-8 Novembre.
Samaniego Cho, J. A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2021). La confiance en ligne : déterminants et étude à travers la psychologie cognitive. Journées "Doctoriales" du laboratoire EPSYLON, Montpellier, 28-29 Octobre.
Samaniego Cho, J. A., Mailles Viard Metz, S., Vidal, J., & Blanc, N. (2021). Confiance et apprentissage médiatisé par ordinateur : une question d'environnement. *Sticef*, 28(2), 117-151. <https://doi.org/10.23709/sticef.28.2.2>
Samaniego Cho, J. A., Blanc, N., & Mailles Viard Metz, S. (2022). Confiance ou confiances ? Étude des déterminants au prisme de la psychologie cognitive.. Journées "Doctoriales" du laboratoire EPSYLON, Montpellier, 9-10 Novembre.
4. "Trust is a psychological state comprising the intention to accept vulnerability based upon positive expectations of the intentions or behavior of another." (Rousseau et al., 1998, p. 395).
5. "Trust is a psychological state comprising the intention to accept vulnerability based upon positive expectations of the intentions or behavior of another." (Rousseau et al., 1998, p. 395).
6. "Willingness of a party to be vulnerable to the actions of another party based on the expectation that the other will perform a particular action important to the trustor, irrespective of the ability to monitor or control that other party." (Mayer et al., 1995, p. 712).
7. Cette distinction est identique à celle faite par Spielberger et ses collaborateurs (1970) pour l'anxiété (i.e., anxiété-trait et anxiété-état).
8. "May be related to lifetime experiences but also to temperament, and thereby to genetics and biophysiological structure." (Mooradian et al., 2006, p. 525).
9. "A stable within-party factor that will affect the likelihood the party will trust [...]. Propensity might be thought of as the general willingness to trust others. Propensity will influence how much trust one has for a trustee prior to data on that particular party being available." (Mayer et al., 1995, p. 715).
10. Niveau microscopique.
11. Niveau macroscopique.
12. "A phenomenon as complex as trust requires theory and research methodology that reflect trust's many facets and levels." (Rousseau et al., 1998, p. 393).

13. Il serait nécessaire de réaliser un suivi longitudinal depuis la petite enfance, en considérant tous les facteurs et situations en jeu, ce qui reste un défi techniquement irréalisable.
14. Compétence perçue, bienveillance, intégrité (Mayer et al., 1995).
15. “Emotions are highly sensitive to changes in the person-environment relationship and the way these changes are appraised.” (Lazarus, 1984, p. 128).
16. “I’m really sorry I didn’t return 30 tokens to you, it’s not fair to you and I take responsibility.” (Ma et al., 2019, p. 3).
17. Ces émotions primaires constituent la palette de base d’émotions mixtes plus complexes, mettant en jeu des nuances de plusieurs émotions primaires (Braniecka et al., 2014) qui ne feront pas l’objet de ce travail de thèse.
18. <https://www.affective-science.org/face-set.shtml>
19. Les auteurs précisent qu’une expression faciale calme possède une valence émotionnelle identique à l’expression faciale de joie, mais avec un niveau d’arousal moins élevé.
20. Le sujet prend conscience de sa capacité à agir sur l’environnement.
21. Une nouvelle fonctionnalité ou un enrichissement des propriétés de la machine émerge de cette genèse instrumentale, ce qui lui confère un nouveau statut au sein de l’interaction.
22. Le niveau réflexif serait révélateur de l’utilisation des capacités méta-cognitives.
23. Souvent intégrée à l’utilisabilité.
24. Lorsque l’interface est entièrement conçue pour modifier un comportement.
25. Lorsque l’interface possède certains éléments pouvant modifier un comportement mais n’est pas initialement conçue dans cet objectif.
26. Les 12 critères d’ergonomie persuasive sont disponibles dans les articles de Nemery et al. (2009a, 2009b).
27. “A technology’s ability to transmit social cues.” (Lankton et al., 2015, p. 886).
28. Cette relation dépend du degré d’humanité, un dispositif pouvant être proche d’un être humain ou proche d’un système.
29. “Possibilities for action that people offer one another.” (Lankton et al., 2015, p. 886).
30. “Action potentials the environment offers that support and enable interactions with other people.” (Lankton et al., 2015, p. 886).
31. cf. Chapitre 3, section 3.
32. Malgré la spécificité de la confiance en ligne dans ce cadre précis, nous identifions des parallèles clairs entre cette vision et l’établissement de la confiance interpersonnelle (détection et perception de la fiabilité, dimension affective).
33. Compétence perçue, bienveillance et intégrité.
34. “The right that someone has to keep their personal life or personal information secret or known only to a small group of people”. (Cambridge Dictionary, s.d.).
35. Cette notion est très proche de la confiance généralisée dans son aspect général.
36. “The process of repeating a study with different data under similar conditions [...], useful for establishing that the findings of the original study are reliable.” (APA Dictionary of Psychology, s.d.).
37. Generalized Trust Question sera notée GTQ.
38. Trust Propensity Scale sera notée TPS.
39. Un voyant de couleur verte accompagné de la phrase “Les 9 autres joueurs sont actuellement en ligne” était ajouté à l’écran d’instructions.
40. “On peut faire confiance à la plupart des personnes”.
41. “Faire confiance à une autre personne n’est pas difficile pour moi”.
42. “Ma tendance à faire confiance aux autres est élevée”.
43. “Je fais habituellement confiance aux autres jusqu’à ce qu’ils me donnent une raison de ne pas leur faire confiance”.
44. “Typiquement, je fais confiance à de nouvelles connaissances jusqu’à ce qu’elles prouvent que je ne devrais pas leur faire confiance”.
45. Présentée à partir de T+15 min (i.e., T1).
46. Présenté uniquement à J+1034.
47. T0 vs T1, T2, T3 et T4 ; T1 vs T2, T3 et T4 ; T3 vs T4.

48. Temps de mesure = N réponses (différentiel de score).
49. Un avatar peut être défini comme un “personnage virtuel que l'utilisateur d'un ordinateur choisit pour le représenter graphiquement, dans un jeu électronique ou dans un lieu virtuel de rencontre” (Larousse, s.d.).

Glossaire

1. **ACP** : Analyse en Composantes Principales
2. **AFC** : Analyse Factorielle Confirmatoire
3. **AFE** : Analyse Factorielle Exploratoire
4. **AIC** : *Akaike Information Criterion*
5. **ANOVA** : *ANalysis Of VAriance*
6. **AOI** : *Area Of Interest*
7. **AOI 1** : Désigne la zone d'intérêt associée à la photographie du joueur 1
8. **AOI 2** : Désigne la zone d'intérêt associée à la somme reçue par le joueur 2
9. **APA** : *American Psychological Association*
10. **API** : Assistant Personnel Intelligent
11. **BFI** : *Big Five Inventory*
12. **BFI-Fr** : *Big Five Inventory* version Française
13. **CFI** : *Comparative Fit Index*
14. **CG** : Confiance Généralisée
15. **CG+** : Niveau de CG élevé (i.e., score de 6 ou plus à l'échelle GTQ)
16. **CG+E+** : Niveau de CG élevé et affectation à l'environnement Confiant
17. **CG+E-** : Niveau de CG élevé et affectation à l'environnement Méfiant
18. **CG-** : Niveau de CG faible (i.e., score de 5 ou moins à l'échelle GTQ)
19. **CG-E+** : Niveau de CG faible et affectation à l'environnement Confiant
20. **CG-E-** : Niveau de CG faible et affectation à l'environnement Méfiant
21. **CG-état** : Confiance Généralisée dimension état
22. **CG-trait** : Confiance Généralisée dimension trait
23. **CNRS** : Centre National de la Recherche Scientifique
24. **COVID-19** : *COronaVirus Disease detected in 2019*
25. **CP** : Composante Principale
26. **CSP** : Catégorie Socio-Professionnelle
27. **DT** : Dispositif Technologique
28. **DUT** : Diplôme Universitaire de Technologie
29. **DUV** : *Diversity-Uncertainty-Valence*
30. **E+** : Environnement Confiant
31. **E-** : Environnement Méfiant
32. **EJI** : Échelle de Jugement Interpersonnel
33. **ET** : Écart-type
34. **FACS** : *Facial Action Coding System*
35. **FA** : *Factor Analysis*
36. **FC** : Facteur Confirmatoire
37. **FE** : Facteur Explicatif
38. **FEDER** : Fonds Européen de DÉveloppement Régional
39. **GTQ** : *Generalized Trust Scale*
40. **HCI** : *Human-Computer Interaction*
41. **HO** : Hypothèse Opérationnelle
42. **IA** : Intelligence Artificielle
43. **IASLab** : *Interdisciplinary Affective Science Laboratory*
44. **IHM** : Interaction Humain-Machine
45. **IoT** : *Internet of Things*
46. **IUT** : Institut Universitaire de Technologie
47. **KMO** : Kaiser-Meyer-Olkin
48. **LHUMAIN** : Langages HUmanités Média-tions Apprentissages Interactions Numériques

49. *M* : Moyenne
50. **MINDYC** : Modèle INtégratif de la DYnamique de la Confiance
51. **NEO-PI-R** : *Neuroticism Extroversion Oppenness Personality Inventory-Revised*
52. **PANAS-X** : *Positive And Negative Affect Schedule-Expanded Form*
53. **QPC** : Questionnaire des paramètres de la confiance
54. **RGPD** : Règlement Général sur la Protection des Données
55. **RMSEA** : *Root Mean Square Error of Approximation*
56. **SAM** : *Self-Assessment Manikin*
57. **SHM** : Système Humain-Machine
58. **SNS** : *Social Network Site*
59. **SRMR** : *Standardized Root Mean squared eRror*
60. **SRTS** : *Self-Report Trust Scale*
61. **STICEF** : Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation
62. **TAM** : *Technology Acceptance Model*
63. **TICE** : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement
64. **TLI** : *Tucker–Lewis Index*
65. **TPF** : Temps de Première Fixation
66. **TPS** : *Trust Propensity Scale*
67. **TR2** : TouR de jeu n°2
68. **TR5** : TouR de jeu n°5
69. **TR8** : TouR de jeu n°8
70. **UE** : Union Européenne
71. **UTAUT** : *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*
72. **UX** : *User eXperience*
73. **VI** : Validité Interne
74. **WOM** : *Word Of Mouth*

Liste des représentations (i.e., [Tableaux](#), [Figures](#), et [Encadrés](#))

Liste des Tableaux

1. [Tableau 1](#). Critères de sélection des photographies.
2. [Tableau 2](#). Validation des hypothèses opérationnelles liées à la première expérimentation.
3. [Tableau 3](#). Pourcentages moyens de sommes retournées par tour et par condition.
4. [Tableau 4](#). Pourcentages moyens des expressions faciales positives selon l'environnement et en fonction des tours.
5. [Tableau 5](#). Moyennes dans le score de CG et score de progression Z pour l'échelle GTQ.
6. [Tableau 6](#). Moyennes dans le score de CG et score de progression Z pour l'échelle TPS.
7. [Tableau 7](#). Validation des hypothèses opérationnelles liées à la deuxième expérimentation.
8. [Tableau 8](#). Temps de mesure de suivi longitudinal.
9. [Tableau 9](#). Coefficients du modèle de régression linéaire multivariée.
10. [Tableau 10](#). Mesures d'ajustement du modèle.
11. [Tableau 11](#). Critères de notation des productions écrites des participants.
12. [Tableau 12](#). Validation des hypothèses opérationnelles liées à la troisième expérimentation.

Liste des Figures

1. [Figure 1](#). Modèle de la confiance proposé par Mayer et ses collaborateurs (1995).
2. [Figure 2](#). Modèle général hiérarchique de la personnalité, la confiance interpersonnelle et le partage de connaissances proposé par Mooradian et ses collaborateurs (2006).
3. [Figure 3](#). Dynamique de la propagation de la confiance interpersonnelle.
4. [Figure 4](#). Schéma du jeu de la confiance utilisé par Paxton et Glanville (2015).
5. [Figure 5](#). Modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC) tant au niveau personnel qu'au niveau interpersonnel.
6. [Figure 6](#). La pyramide de l'UX (User Experience), proposée par le site web www.syndicode.com.
7. [Figure 7](#). Modèle des attributs de l'acceptabilité d'un système de Nielsen (1993).
8. [Figure 8](#). Modèle séquentiel explicatif proposé par Creswell et Creswell (2018).
9. [Figure 9](#). Facette primaire de la confiance au sein du modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC).
10. [Figure 10](#). Procédure employée lors de l'étude 1.
11. [Figure 11](#). Scores moyens à la tâche de jugement des photographies en fonction du type de photographie.
12. [Figure 12](#). Matrice de corrélation entre les différents scores au questionnaire QPC.
13. [Figure 13](#). Scores moyens à la tâche de jugement des prénoms en fonction du type de prénom.
14. [Figure 14](#). Facette secondaire de la confiance au sein du modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC).
15. [Figure 15](#). Procédure de notre version du jeu de la confiance (équivalent à un tour de jeu).
16. [Figure 16](#). Procédure employée lors de l'étude 2.
17. [Figure 17](#). Répartition des participants dans les différents groupes.
18. [Figure 18](#). Ratios de fixations pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour.
19. [Figure 19](#). TPF pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour.
20. [Figure 20](#). Nombre de revisites pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour.
21. [Figure 21](#). Ratios de fixations pour la somme reçue en fonction de l'environnement et par tour.
22. [Figure 22](#). TPF pour la somme reçue en fonction de l'environnement et par tour.
23. [Figure 23](#). Nombre de revisites pour la somme reçue en fonction de l'environnement et par tour.
24. [Figure 24](#). Émotion primaire de joie en fonction des tours et de l'environnement.
25. [Figure 25](#). Progression entre T0 et T1 à l'échelle GTQ.
26. [Figure 26](#). Progression entre T0 et T1 à l'échelle TPS.
27. [Figure 27](#). Représentation graphique du modèle sous-jacent.
28. [Figure 28](#). Facette tertiaire de la confiance au sein du modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC).
29. [Figure 29](#). Procédure employée lors de l'étude 3.
30. [Figure 30](#). L'étude 2 (phase 1) et l'étude 3 (phase 2) au prisme de la recherche basée sur les méthodes mixtes.
31. [Figure 31](#). Scores de CG entre T0 et T6 à l'échelle GTQ.
32. [Figure 32](#). Scores de CG entre T0 et T6 à l'échelle TPS.
33. [Figure 33](#). Score de CG entre T0 et T6 à l'échelle GTQ selon le niveau de CG.
34. [Figure 34](#). Score de CG entre T0 et T6 à l'échelle TPS.
35. [Figure 35](#). Modèle intégratif de la dynamique de la confiance (MINDYC) identifiant les trois facettes de la confiance.

Liste des Encadrés

1. [Encadré 1](#). Exemples de photographies de type “Confiant” vs “Méfiant”.
2. [Encadré 2](#). Exemple de diapositive de la phase test présentant une photographie.
3. [Encadré 3](#). Exemple de diapositive de la phase test présentant un prénom.
4. [Encadré 4](#). Exemple de diapositive de l’environnement “Confiant”.
5. [Encadré 5](#). Exemple de diapositive de l’environnement “Méfiant”.
6. [Encadré 6](#). Écran d’instructions et des règles du jeu.
7. [Encadré 7](#). Exemple de tableau représentant les dix tours de jeu précédant l’arrivée du participant.
8. [Encadré 8](#). Premier tour du jeu de la confiance dans l’environnement “Confiant”.
9. [Encadré 9](#). Exemple de tableau représentant les dix tours de jeu précédant l’arrivée du participant.
10. [Encadré 10](#). Interface du logiciel iMotions®.
11. [Encadré 11](#). Exemple de carte de chaleur représentant les zones d’intérêt.
12. [Encadré 12](#). Interface du logiciel Qualtrics®.

Annexes

1. Étude 1

1.1. Photographies sélectionnées

1.1.1. Condition “Confiant”



1.1.2. Condition “Méfiant”



1.2. Prénoms sélectionnés



1.3. Tableau de contrebalancement

Stimulus	Liste Pure	Liste Pure ordre inverse	Liste H/F	Randomisation
Photographie 1	A	T	A	E
Photographie 2	B	S	C	O
Photographie 3	C	R	E	A
Photographie 4	D	Q	G	P
Photographie 5	E	P	I	Q
Photographie 6	F	O	K	D
Photographie 7	G	N	M	T
Photographie 8	H	M	O	F
Photographie 9	I	L	Q	H
Photographie 10	J	K	S	J
Photographie 11	K	J	T	B

Photographie 12	L	I	B	S
Photographie 13	M	H	D	R
Photographie 14	N	G	F	M
Photographie 15	O	F	H	N
Photographie 16	P	E	J	G
Photographie 17	Q	D	L	K
Photographie 18	R	C	N	I
Photographie 19	S	B	P	S
Photographie 20	T	A	R	C
Prénom 1	Julien	Armand	Julien	Hamadoun
Prénom 2	Charline	Hugo	Martin	Richard
Prénom 3	Martin	Justine	Hamadoun	Julien
Prénom 4	Inès	Christian	Charles	Laure
Prénom 5	Hamadoun	Laure	Hicham	Christian
Prénom 6	Lila	Richard	Jules	Inès
Prénom 7	Charles	Irène	Mohammed	Armand
Prénom 8	Julie	Mohammed	Richard	Lila
Prénom 9	Hicham	Claire	Christian	Julie
Prénom 10	Amandine	Jules	Hugo	Amandine
Prénom 11	Jules	Amandine	Armand	Charline
Prénom 12	Claire	Hicham	Charline	Hugo
Prénom 13	Mohammed	Julie	Inès	Justine
Prénom 14	Irène	Charles	Lila	Mohammed
Prénom 15	Richard	Lila	Julie	Irène
Prénom 16	Laure	Hamadoun	Amandine	Charles
Prénom 17	Christian	Inès	Claire	Jules
Prénom 18	Justine	Inès	Irène	Hicham
Prénom 19	Hugo	Charline	Laure	Claire
Prénom 20	Armand	Julien	Justine	Martin

1.4. Questionnaire des paramètres de la confiance (QPC)

Image 1

Feriez vous confiance à cette personne? *

0 1 2 3 4 5 6 7

Pas du tout confiance Entièrement confiance

Cette personne est-elle intelligente? *

0 1 2 3 4 5 6 7

Pas du tout intelligente Très intelligente

Cette personne est-elle attirante? *

0 1 2 3 4 5 6 7

Pas du tout attirante Très attirante

Cette personne est-elle agressive? *

0 1 2 3 4 5 6 7

Pas du tout agressive Très agressive

Cette photographie est *

0 1 2 3 4 5 6 7

Negative Positive

1.5. Résultats détaillés

1.5.1. Tâche de jugement des photographies

1.5.1.1. Statistiques descriptives

Descriptives

	N	Mean	Median	SD	SE
Score de confiance "Confiant"	920	4.00	4.00	1.64	0.0541
Score de confiance "Méfiant"	920	2.99	3.00	1.63	0.0538
Score d'intelligence "Confiant"	920	3.89	4.00	1.44	0.0474
Score d'intelligence "Méfiant"	920	3.81	4.00	1.44	0.0475
Score d'attirance "Confiant"	920	4.16	4.00	1.94	0.0639
Score d'attirance "Méfiant"	920	3.05	3.00	1.93	0.0635
Score d'agressivité "Confiant"	920	1.49	1.00	1.46	0.0483
Score d'agressivité "Méfiant"	920	2.80	3.00	1.88	0.0620
Score de valence émotionnelle "Confiant"	920	5.09	5.00	1.46	0.0481
Score de valence émotionnelle "Méfiant"	920	3.49	3.00	1.64	0.0542

1.5.1.2. Comparaisons de rangs

Paired Samples T-Test

			Statistic	p	Mean difference	SE difference		Effect Size
Score de confiance "Confiant"	Score de confiance "Méfiant"	Wilcoxon W	188995 ^a	< .001	1.50	0.0624	Rank biserial correlation	0.6373
Score d'intelligence "Confiant"	Score d'intelligence "Méfiant"	Wilcoxon W	109630 ^b	0.090	0.00	0.0558	Rank biserial correlation	0.0756
Score d'attirance "Confiant"	Score d'attirance "Méfiant"	Wilcoxon W	211413 ^d	< .001	1.50	0.0715	Rank biserial correlation	0.5891
Score d'agressivité "Confiant"	Score d'agressivité "Méfiant"	Wilcoxon W	39642 ^e	< .001	-2.00	0.0706	Rank biserial correlation	-0.6903
Score de valence émotionnelle "Confiant"	Score de valence émotionnelle "Méfiant"	Wilcoxon W	260559 ^f	< .001	2.00	0.0674	Rank biserial correlation	0.7879

^a 241 pair(s) of values were tied

^b 282 pair(s) of values were tied

^d 191 pair(s) of values were tied

^e 205 pair(s) of values were tied

^f 157 pair(s) of values were tied

Normality Test (Shapiro-Wilk)

		W	p
Score de confiance "Confiant"	- Score de confiance "Méfiant"	0.964	< .001
Score d'intelligence "Confiant"	- Score d'intelligence "Méfiant"	0.961	< .001
Score d'attirance "Confiant"	- Score d'attirance "Méfiant"	0.977	< .001
Score d'agressivité "Confiant"	- Score d'agressivité "Méfiant"	0.972	< .001
Score de valence émotionnelle "Confiant"	- Score de valence émotionnelle "Méfiant"	0.977	< .001

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

1.5.1.3. Matrice de corrélation

Correlation Matrix

		Confiance	Intelligence	Attirance	Agressivité	Valence émotionnelle
Confiance	Spearman's rho	—				
	p-value	—				
Intelligence	Spearman's rho	0.504 ^{***}	—			
	p-value	< .001	—			
Attirance	Spearman's rho	0.570 ^{***}	0.418 ^{***}	—		
	p-value	< .001	< .001	—		
Agressivité	Spearman's rho	-0.443 ^{***}	-0.159 ^{***}	-0.261 ^{***}	—	
	p-value	< .001	< .001	< .001	—	
Valence émotionnelle	Spearman's rho	0.644 ^{***}	0.408 ^{***}	0.616 ^{***}	-0.547 ^{***}	—
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

1.5.2. Tâche de jugement des prénoms

1.5.2.1. Statistiques descriptives

Descriptives

	N	Mean	Median	SD	SE
Score de confiance "Confiant"	920	3.98	4.00	1.59	0.0526
Score de confiance "Méfiant"	920	3.93	4.00	1.64	0.0541
Score d'intelligence "Confiant"	920	3.97	4.00	1.52	0.0501
Score d'intelligence "Méfiant"	920	3.95	4.00	1.60	0.0528
Score d'attirance "Confiant"	920	3.59	4.00	1.78	0.0587
Score d'attirance "Méfiant"	920	3.57	4.00	1.83	0.0604
Score d'agressivité "Confiant"	920	2.13	2.00	1.63	0.0537
Score d'agressivité "Méfiant"	920	2.18	2.00	1.64	0.0539
Score de valence émotionnelle "Confiant"	920	4.11	4.00	1.54	0.0509
Score de valence émotionnelle "Méfiant"	920	4.00	4.00	1.55	0.0511

1.5.2.2. Comparaison de rangs

Paired Samples T-Test

			Statistic	p		Effect Size
Score de confiance "Confiant"	Score de confiance "Méfiant"	Wilcoxon W	97344 ^a	0.330	Rank biserial correlation	0.0447
Score d'intelligence "Confiant"	Score d'intelligence "Méfiant"	Wilcoxon W	105727 ^b	0.738	Rank biserial correlation	0.0150
Score d'attirance "Confiant"	Score d'attirance "Méfiant"	Wilcoxon W	98412 ^d	0.729	Rank biserial correlation	0.0158
Score d'agressivité "Confiant"	Score d'agressivité "Méfiant"	Wilcoxon W	85652 ^e	0.426	Rank biserial correlation	-0.0371
Score de valence émotionnelle "Confiant"	Score de valence émotionnelle "Méfiant"	Wilcoxon W	113392 ^f	0.124	Rank biserial correlation	0.0686

^a 310 pair(s) of values were tied

^b 275 pair(s) of values were tied

^d 298 pair(s) of values were tied

^e 324 pair(s) of values were tied

^f 269 pair(s) of values were tied

Normality Test (Shapiro-Wilk)

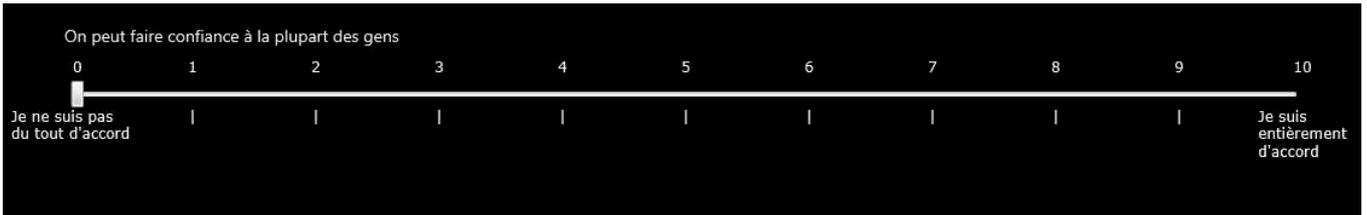
		W	p
Score de confiance "Confiant"	- Score de confiance "Méfiant"	0.950	< .001
Score d'intelligence "Confiant"	- Score d'intelligence "Méfiant"	0.964	< .001
Score d'attirance "Confiant"	- Score d'attirance "Méfiant"	0.957	< .001
Score d'agressivité "Confiant"	- Score d'agressivité "Méfiant"	0.954	< .001
Score de valence émotionnelle "Confiant"	- Score de valence émotionnelle "Méfiant"	0.966	< .001

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

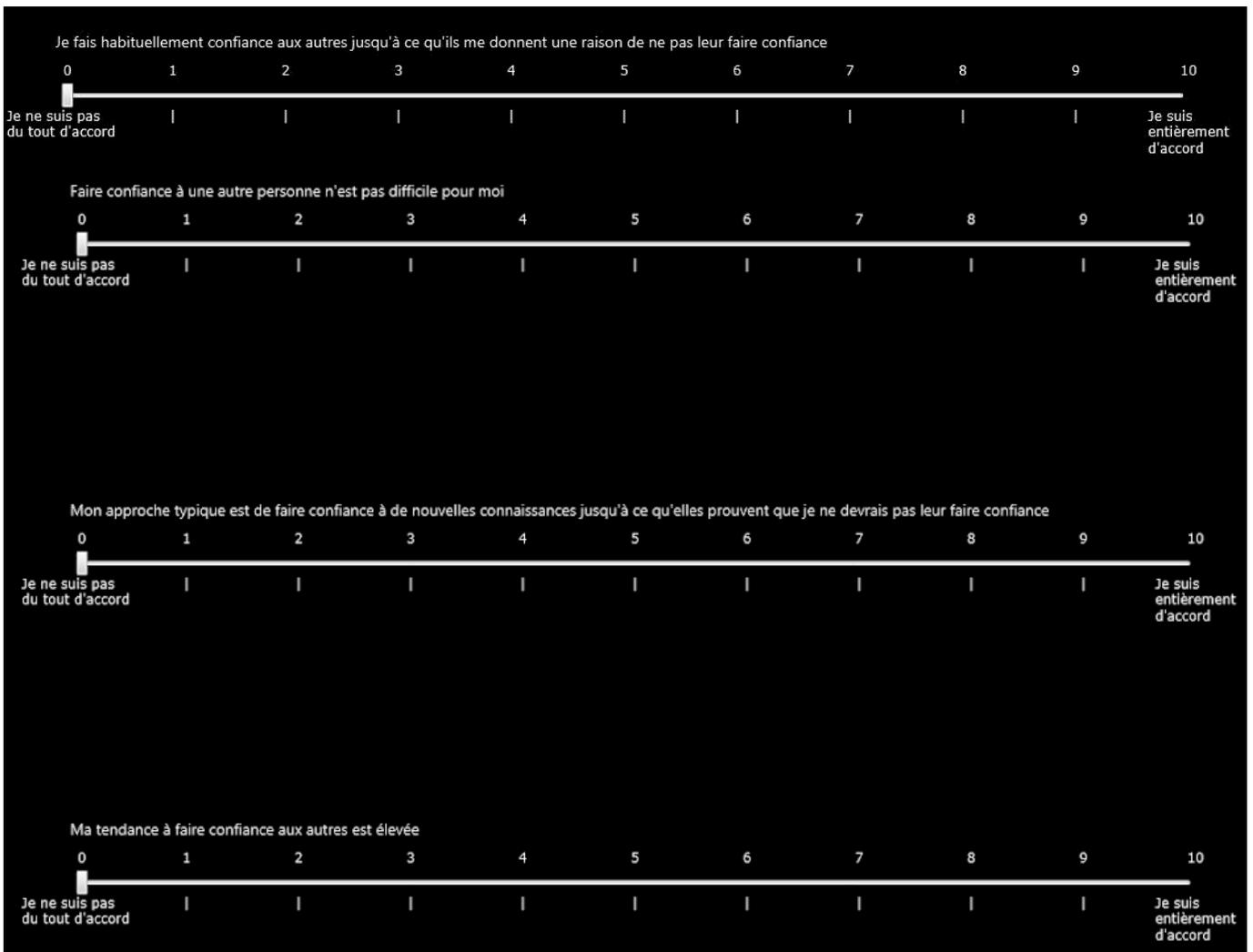
2. Étude 2

2.1. Échelles de mesure utilisées

2.1.1. GTQ



2.1.2. TPS



2.2. Tableaux des tours de jeu précédents

2.2.1. Confiant

Montant envoyé par le premier joueur/montant retourné par le deuxième joueur dans le

Tour	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Paire 1	8/12	7/11	7/11	8/12	6/9	8/12	7/11	7/11	7/11	7/11
Paire 2	6/9	6/9	7/10	7/10	8/12	6/9	6/9	7/10	8/12	8/12
Paire 3	7/10	8/11	6/8	8/10	7/8	7/10	8/11	8/10	8/11	8/10
Paire 4	6/10	6/11	7/11	7/11	7/12	8/13	8/14	7/11	7/12	7/13

 Les 9 autres joueurs sont actuellement en ligne

Next ➔

2.2.2. Méfiant

Montant envoyé par le premier joueur/montant retourné par le deuxième joueur dans le

Tour	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Paire 1	0/NA	2/3	0/NA	2/3	1/1	1/1	0/NA	0/NA	1/1	0/NA
Paire 2	0/NA	0/NA	1/1	1/1	0/NA	1/1	1/1	0/NA	0/NA	0/NA
Paire 3	2/0	0/NA	3/0	0/NA	1/0	2/0	0/NA	0/NA	1/0	0/NA
Paire 4	3/4	2/1	2/2	1/1	0/NA	0/NA	0/NA	0/NA	0/NA	1/1

 Les 9 autres joueurs sont actuellement en ligne

Next ➔

3. Étude 3

3.1. Questionnaire de suivi longitudinal

Pour les affirmations suivantes, désignez votre degré d'accord avec celles-ci. Le score 0 correspond à "Je ne suis pas du tout d'accord" et 10 correspond à "Je suis entièrement d'accord".

N.B : Prenez votre temps avant de répondre et dans la mesure du possible, évitez de répondre 5. Pensez à bien répondre à toutes les questions.

Je ne suis pas du tout d'accord 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Je suis entièrement d'accord

Je fais habituellement confiance aux autres jusqu'à ce qu'ils me donnent une raison de ne pas leur faire confiance

Typiquement, je fais confiance à de nouvelles connaissances jusqu'à ce qu'elles prouvent que je ne devrais pas leur faire confiance

On peut faire confiance à la plupart des personnes

Ma tendance à faire confiance aux autres est élevée

Faire confiance à une autre personne n'est pas difficile pour moi

Avez-vous vécu au cours des trois dernières années une ou plusieurs expériences majeures fortes en émotions, qui aurait pu changer votre point de vue sur la confiance? Si oui, pourriez-vous brièvement les évoquer en quelques lignes? (ex: rupture, mauvaise nouvelle, très bonne nouvelle, atteinte à votre jugement...). Aucune réponse ne sera rendue publique.

3.2. *Tableau de répartition des items pour chaque dimension dans le BFI-Fr*

Dimension	N° item
Extraversion , Energie, Enthousiasme	1, 6R, 11, 16, 21R, 26, 31R, 36
Agréabilité , Altruisme, Affection	2R, 7, 12R, 17, 22, 27R, 32, 37R, 42, 45R
Conscience , Contrôle, Contrainte	3, 8R, 13, 18R, 23R, 28, 33, 38, 43R
Émotions négatives , Névrosisme, Nervosité	4, 9R, 14, 19, 24R, 29, 34R, 39
Ouverture , Originalité, Ouverture d'esprit	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35R, 40, 41R, 44

3.3. Matrice de corrélation entre les scores aux échelles de CG et les traits de personnalité

		GTQ	TPS	Ouverture	Conscience	Extraversion	Agréabilité	Névrosisme
GTQ	Spearman's rho	—						
	p-value	—						
TPS	Spearman's rho	0.051	—					
	p-value	0.417	—					
Ouverture	Spearman's rho	-0.190	-0.049	—				
	p-value	0.259	0.773	—				
Conscience	Spearman's rho	-0.227	0.028	0.212	—			
	p-value	0.176	0.869	0.208	—			
Extraversion	Spearman's rho	0.048	-0.169	0.333 *	0.411 *	—		
	p-value	0.776	0.316	0.044	0.011	—		
Agréabilité	Spearman's rho	-0.178	0.119	0.124	0.207	0.229	—	
	p-value	0.292	0.484	0.466	0.220	0.172	—	
Névrosisme	Spearman's rho	0.041	-0.097	-0.182	-0.025	-0.214	-0.387 *	—
	p-value	0.809	0.570	0.280	0.884	0.203	0.018	—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

3.4. Tableau des productions écrites des participants en réponse à la question ouverte

Temps de mesure	Groupe	Production du participant	Influence sur GTQ	Influence sur TPS
T2	CG+	Oui. faire des manifestations tous les samedis. Je pense que ça affecte le jugement. dans le sens où on ne sais plus trop comment avoir confiance et en qui	0	0
T2	CG+	Montée de stress à l'arrivée des examuns	0	0
T2	CG-	J'ai eu peur vis à vis d'un rdv que j'avais avec quelqu'un et qui me semblait étrange dans la manière dont c'était organisé.	"+1"	"-1"
T2	CG+	J'ai reçu aujourd'hui quelques propositions de stages qui sont concrètes !	"-3"	"+1"
T2	CG+	Oui. mauvais jugement sur une personne que je pensais bien	0	"+1"
T3	CG+	Gilet jaunes. ou plutôt altercation avec la police.	"-1"	"-1"
T3	CG-	Rien de tout cela. je suis toujours négative cela fait quelque mois voir années a part ça rien du tout	0	0
T3	CG-	Oui. mauvaise nouvelle. j'aurais pu faire encore moins confiance aux gens qu'actuellement.	0	0
T3	CG-	Très bonne nouvelle	0	0
T4	CG-	J'ai eu des réparations à faire sur ma voiture (première fois donc j'appréhendais un peu). j'ai fait confiance au garagiste (via les avis lus sur internet) en lui laissant ma voiture 24h et en le laissant me recommander sur les dépenses à faire ou non.	0	0
T4	CG+	Manifestations de gilet jaune. J'ai été frappé samedi dernier par les forces de l'ordre. Je n'ai définitivement plus confiance en la police.	0	0
T4	CG+	Outre le stress des études à l'approche des partiels. pas spécialement	0	0
T4	CG-	Problèmes avec ma meilleure amie menant a une perte de confiance immédiate	0	0
T4	CG+	Concours et entretiens - trop de méfiance en vers les examinateurs	"-1"	"-1"
T4	CG-	Bonne nouvelle : convoquée à un concours	"+1"	"+1"
T4	CG-	Oui. grosses disputes avec mon copain par rapport à son ex	"-3"	"+1"
T4	CG+	Je dors plus(+) et (bonne nouvelle) j'ai parler avec ds amis du lycée de tous ce qu'il avait pu	"+1"	0

		se passer et que l'on ne s'était pas dit.		
T4	CG+	Laisser mes affaires à un inconnu au supermarché car je devais aller chercher un produit	0	0
T5	CG-	J'ai des personnes qui m'aident à aller mieux maintenant. j'ai appris à connaître de nouvelles personnes qui sont des anges	0	0
T5	CG-	Oui. mensonges.	0	"+1"
T5	CG-	J'ai commencé mon stage il y a deux semaines et lors du déjeuner d'aujourd'hui. nous avons mangé que tous les deux avec mon tuteur et il m'a confié qu'il a récemment perdu son chien et que c'était en quelque sorte son "enfant" dans le sens où il l'avait depuis 15 ans et qu'ils étaient très complices. Il avait été très malheureux et il m'a fait confiance pour en parler ouvertement. alors qu'il ne me connaît depuis 14 jours.	"+1"	0
T5	CG+	Oui. un soutien de la part des profs inhabituel	"+1"	"+1"
T5	CG-	Admission dans une école	0	"+1"
T5	CG+	Je suis actuellement en Stage ! Ah. et je viens aussi de voir que j'avais été admis en licence pro. c'est pas mal.	"+1"	"+1"
T5	CG-	pas d'expérience forte mais une nouvelle connaissance très sympathique	"+1"	0
T5	CG-	Oui. une rupture	0	"-3"
T6	CG-	Manipulation	0	"+2"
T6	CG+	rupture. mensonge régulier et assez violent de ma mère donc forcément quand on fait plus confiance à sa propre mère c'est galère avec des inconnus...	"+1"	"-1"
T6	CG+	Rupture amoureuse	"-1"	"-2"
T6	CG+	nouvelle rencontre. très bonne nouvelle	"-6"	"-3"
T6	CG-	Ces dernières années. les études sont vraiment compliqué et à cause de certains projets et de certaines tâches. j'ai perdu en mot une certaine confiance. efficacité et envie que j'avais 3 ans auparavant	0	"+1"
T6	CG+	Un Erasmus qui m'a ouvert encore plus aux autres pour le côté positif et des relations compliquées au travail pour le côté moins fun	"-1"	"-1"
T6	CG-	Ma meilleure amie m'a laissé après m'avoir dit qu'elle ne m'abandonnerait jamais. on était amies depuis 10 ans. Elle savait que j'avais déjà mes problèmes mais elle a décidé de me mettre sur le dos tous ses problèmes de famille et tout ses problèmes puis m'a démolé avec ce qu'elle savait sur moi. Il y a peu. la copine de	"-1"	"+1"

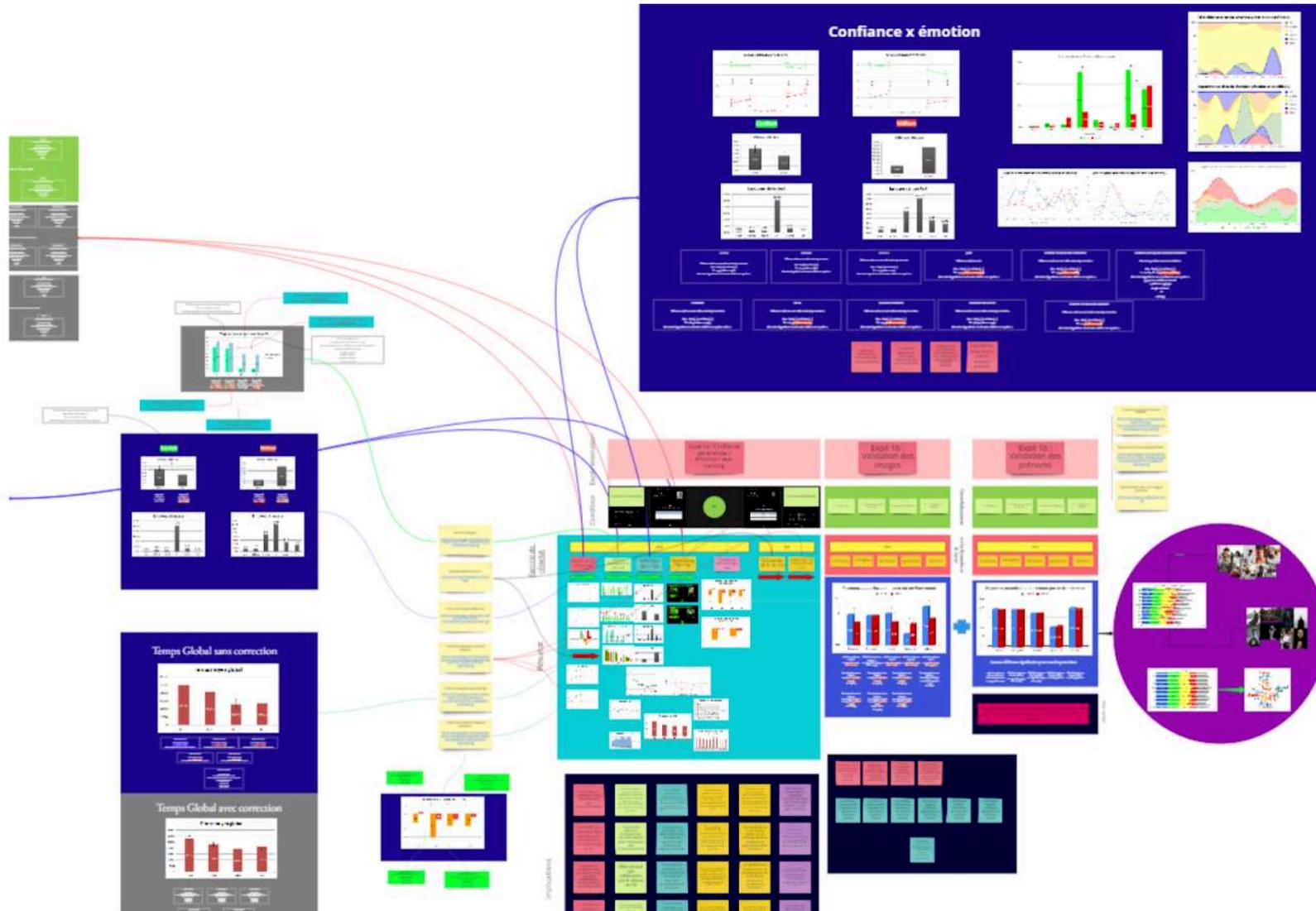
		mon père qui me disait nous considérer comme ses enfants a décidé de s'en prendre à mon père et le rabaisser en utilisant ce qu'elle savait de lui. Elle m'a menti pendant longtemps. J'ai dû ramasser mon propre père pour ne pas le perdre.		
T6	CG-	Plusieurs mauvaises nouvelles et expériences.	"-1"	"+1"
T6	CG-	Pas vraiment, mais plus le temps avance et plus je me méfie des personnes qui ne sont pas mes amis ou ma famille	"-5"	"-1"
T6	CG-	Il y a deux ans et demi. j'ai rompu avec mon copain de l'époque. Je sentais que ça allait mal depuis quelques mois. mais je continuais de faire comme si tout allait bien. Je mentais à mon copain. mais aussi à moi-même. Au final c'est lui qui a brisé la glace et de l'évoquer en premier. On a rompu ce jour-là.	"-1"	0
T6	CG+	Oui. mauvaises nouvelles. déception vis à vis de proches	"-3"	0
T6	CG-	De mauvaises expériences professionnelles. je pensais au départ être bien tombée mais finalement je me suis rendue compte que les gens retournent leur veste dès que ça les arrange... Et puis très mauvaise expérience amoureuse qui date de plus de 3ans mais qui depuis m'a rendue méfiante envers tout le monde alors qu'avant cette expérience. je ne ressentais pas spécialement de problème de confiance envers les autres....	"-3"	0
T6	CG+	Un de mes amis est probablement un menteur compulsif (pas de diagnostic donc ce n'est que probable). j'ai donc maintenant quelques difficultés à faire confiance aux autres	"-7"	"-1"
T6	CG+	Malgré une rupture avec de grands changements de comportement de la personne. dans laquelle je ne la reconnaissais pas. je n'ai pas changé de vision sur la confiance pour les autres. Seulement pour la personne en question qui l'a perdue	"+1"	"+1"
T6	CG+	Oui. on va dire que je fais confiance aux gens. hors travail (c'est un détail important). j'assure mes arrières un minimum pour ne pas être dans des situations compliquées.	"-2"	0
T6	CG-	Des personnes qui m'ont déçu dans le milieu scolaire (étudiant et administration). Du côté familiale également (comportement immature de la part d'un parent).	"-2"	"+1"
T6	CG+	J'ai rencontré de nouveaux amis dernièrement	"-1"	0
T6	CG+	J'ai rencontré les bonnes personnes qui ont	"-1"	"+1"

		démontrer qu'ils sont de confiance q		
T6	CG+	Rupture ayant entraîné un changement de comportement de certains dans mon entourage	"-3"	"-2"
T6	CG-	Je ne pense pas. ou alors plutôt des petites déceptions cumulées mais pas de gros événement marquant	0	"+1"
T6	CG-	Atteinte à mon travail. une personne que je considérais comme mon ami avec qui j'ai créé une page Instagram où on partagé notre travail et pleins d'idées recettes ma du jour au lendemain supprimé du compte et ma volé mon travail (plus de 30 000 personnes nous suivaient. j'avais des personnes que je suivais pour des rééquilibrage alimentaire et j'ai tout perdu ...). Quelque temps après. c'est mes meilleures amies qui m'ont abandonnée parce qu'elles n'aimaient pas la personne avec qui je sortais. depuis c'est comme si notre amitié de 10 ans n'avait jamais existé...	"+2"	0
T6	CG-	Mauvaise nouvelle	"-3"	0
T6	CG-	vécu de près un avortement volontaire --> fort en émotion mais pas de changement de point de vue sur la confiance	"-2"	0
			Cas cohérents	
			24	18
			Points gagnés	
			6	6
			Points perdus	
			38	14

3.5. *Tableau des cohérences entre les productions écrites et les scores de CG*

Échelle GTQ	Échelle TPS
Pourcentage de cas cohérents	
48 %	36 %
Total des points gagnés	
6 (dont 3 CG+ et 3 CG-)	4 (dont 2 CG+ et 2 CG-)
Total des points perdus	
38 (dont 7 CG+ et 8 CG-)	14 (dont 8 CG+ et 3 CG-)

4. Organisation de l'activité de recherche à travers l'utilisation du logiciel Miro



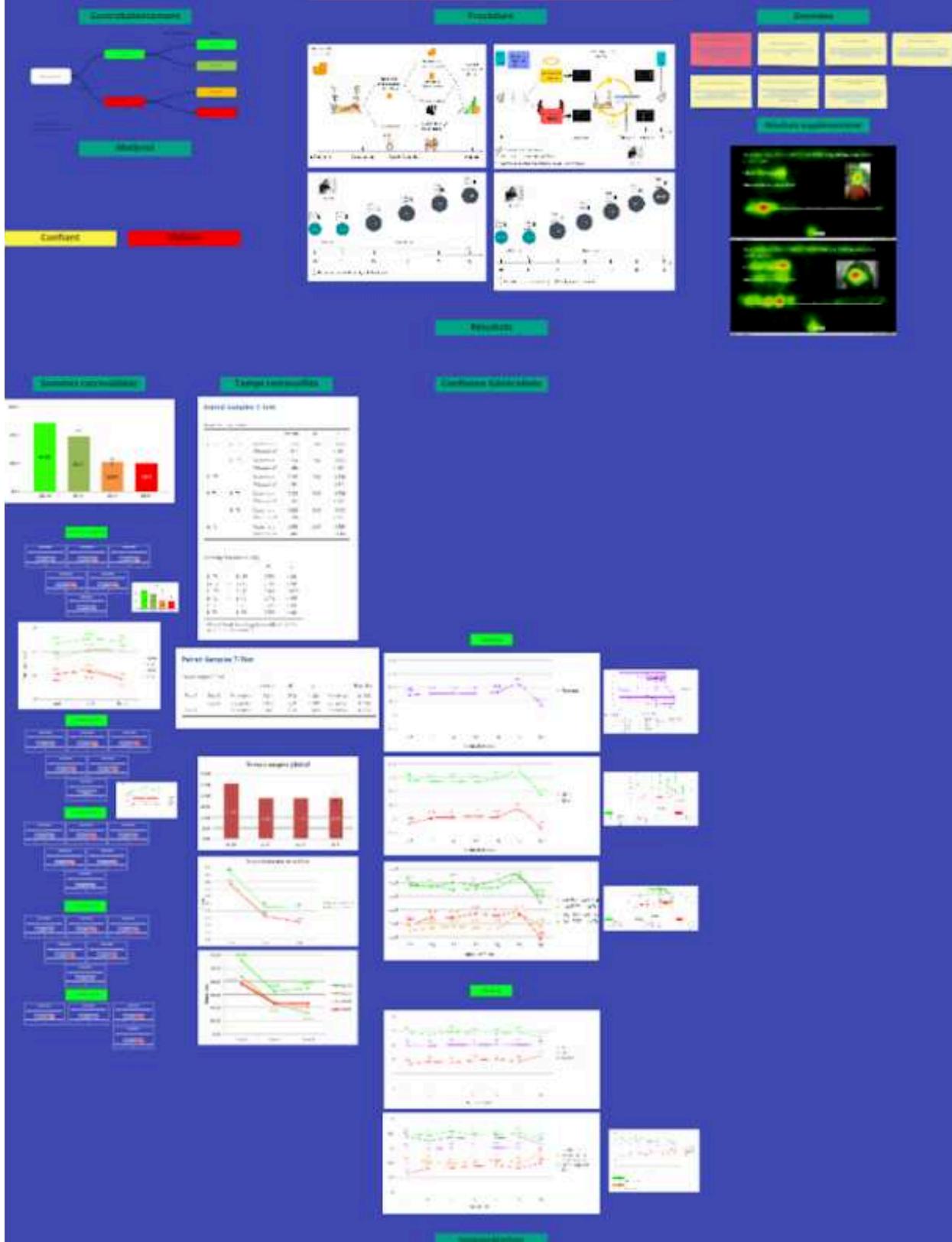
STICEF



T2 vs T5 vs T8



Expérience 2 : Lien entre paramètres physiologiques, CG et CPT de confiance. Caractérisation de la CG, stabilité et personnalité



5. Article publié dans la revue STICEF



Confiance et apprentissage médiatisé par ordinateur : une question d'environnement

► **José Anibal SAMANIEGO CHO** (Epsilon, Université Paul Valéry Montpellier 3), **Stéphanie MAILLES VIARD METZ** (ADEF, Aix-Marseille Université), **Julien VIDAL, Nathalie BLANC** (Epsilon, Université Paul Valéry Montpellier 3)

■ **RÉSUMÉ** • Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à l'impact de la confiance et de l'émotion sur une situation d'apprentissage médiatisé par ordinateur. À travers une version modifiée du « Jeu de la Confiance », nous avons comparé deux types d'environnement (Confiant vs Méfiant) afin de déterminer si les processus de décision mis en œuvre tiennent compte de cette variable contextuelle ou dépendent uniquement du niveau initial de confiance des participants, habituellement désigné sous les termes de confiance généralisée (CG). Des données de nature différente ont été collectées durant la réalisation de la tâche. La confrontation de ces différentes données permet de révéler l'importance de la qualité intrinsèque de l'environnement en matière de confiance et seulement un effet secondaire de la CG. Ces résultats ouvrent ainsi la voie à des recherches futures qui devront creuser le lien entre confiance et émotion.

■ **MOTS-CLÉS** • Apprentissage, confiance, émotion, prise de décision.

■ **ABSTRACT** • *In this study, we examine the impact of trust and emotion on a computer-mediated learning situation. Through a modified version of the « Trust Game », we compared two types of environment (Trustful vs Distrustful) in order to determine whether the decision-making processes vary as a function of this contextual factor or depend on the individuals' initial trust level solely. Several measures were collected while participants were performing the task. Overall, this study highlights the importance of the intrinsic quality of the environment in terms of trust and only a minor effect of individuals' initial trust level. Thus, these results provide promising lines for future research with the need to deepen our understanding of the link between trust and emotion.*

■ **KEYWORDS** • *Learning, trust, emotion, decision-making.*

1. Introduction

La dernière décennie a vu s'accélérer le développement des environnements d'apprentissage assisté par ordinateur (Azevedo et Hadwin, 2005), face à une demande croissante de contenu attractif et accessible au plus grand nombre. Le développement de ces environnements fait écho à l'exposition sans cesse grandissante aux interfaces numériques et constitue un contexte propice à la personnalisation de l'apprentissage (Lavoué et Rinaudo, 2012) et à son autorégulation (Schunk et Zimmerman, 2013). Parallèlement, les travaux de recherche montrent l'importance de la confiance lors de l'activité d'apprentissage (Lee, 2007). C'est un élément central dans le triptyque Apprenant-Outil-Enseignant, notamment en raison de son rôle essentiel dans la motivation des apprenants (Ennen *et al.*, 2015). Les émotions générées en contexte d'apprentissage sont aussi à considérer. D'après les résultats de Eligio *et al.* (Eligio *et al.*, 2012), dans un contexte de jeu, lorsque les apprenants ont la possibilité d'échanger et de communiquer quant à leur ressenti émotionnel, une augmentation de la performance est observée, concomitante à la génération d'émotions positives et de l'empathie. Les recherches concernant l'influence positive de la confiance sur le bien-être (Helliwell et Huang, 2011) vont également dans ce sens, bien que les émotions en jeu ne soient pas clairement identifiées.

Alors même que cette notion de confiance est rarement appréhendée dans les recherches menées en pédagogie numérique (Chae *et al.*, 2016), (Lee, 2007), les scientifiques signalent depuis plusieurs années l'urgence de considérer l'impact des émotions sur les apprentissages. Certains auteurs mettent en avant la possibilité que les émotions positives puissent avoir un effet positif sur l'apprentissage (Pekrun *et al.*, 2002). Dans cette étude, nous souhaitons donc explorer les liens susceptibles d'exister entre la confiance qu'il est possible d'induire dans un dispositif d'apprentissage médiatisé, les émotions qu'il permet de générer et son impact sur une activité d'apprentissage. Pour cela, nous présentons dans un premier temps les concepts étudiés pour préciser notre questionnement et dans un deuxième temps, l'expérimentation mise en œuvre pour le mettre à l'épreuve. Les données récoltées lors de cette expérimentation nous amènent enfin à valider certaines de nos suppositions mais aussi à réfléchir à des préconisations en termes de conception des dispositifs.

2. Cadre théorique

2.1. La notion de confiance : du physique au virtuel, de l'inné à l'acquis

La notion de confiance, du latin *confidere* : cum, « avec » et *fidere* « fier », peut paraître simple à appréhender, intuitive, et présente dans le quotidien de tous. De

nombreuses disciplines telles que la sociologie, le marketing, la philosophie, la finance ou encore la psychologie portent un regard spécifique sur la notion de confiance, ce qui rend complexe la possibilité de faire émerger une définition consensuelle. Parmi les nombreux auteurs (Alvarez *et al.*, 2003), (Rousseau *et al.*, 1998) qui ont tenté de trouver un point de convergence entre les définitions possibles de ce terme (plus de 70), nous retenons en particulier celle que proposent Mayer *et al.*, que nous avons traduite : il s'agit d'une « volonté d'une personne d'être vulnérable aux actions d'une autre personne en ayant la conviction que cette dernière effectuera une action importante pour le *trustor*, indépendamment de l'habileté du *trustor* à contrôler les actions de l'autre personne » (Mayer *et al.*, 1995, p. 712). En effet, cette définition, qui se veut générale et probablement plus consensuelle, implique que la personne appelée *trustor* accorde sa confiance et remet quelque chose d'important pour elle au *trustee* (objet de la confiance, pouvant être un individu, un groupe d'individus, une organisation ou une institution) se fie à lui et s'abandonne ainsi à sa fiabilité (Lewis et Weigert, 1985). La confiance serait donc à l'origine d'une prise de risque (Mayer *et al.*, 1995) même si celle-ci reste tout de même modérée et sans conséquence grave pour le *trustor*. A noter également que la relation de confiance peut être considérée comme un continuum (Bauer et Fatke, 2014) allant de la méfiance (valeur 0) à la confiance totale (valeur 10). La confiance et la méfiance seraient donc indissociables et l'absence totale de confiance correspondrait au plus haut niveau de méfiance. Sabel (Sabel, 1993) évoque aussi la possibilité d'un apprentissage de la confiance, comme si le fait de créer des liens de confiance fructueux devait faciliter et stimuler la création de liens nouveaux (Rettinger *et al.*, 2011).

Naoui et Zaiem (Naoui et Zaiem, 2015) ont tenté de trouver un lien entre la confiance dite « classique » et la confiance dite « en ligne » ou « e-confiance », soit cette même confiance médiée par une interface numérique connectée à internet. A travers une méta-analyse, ils ont pu mettre en évidence des points communs : toutes les approches appréhendent la confiance lors de situations incertaines ou risquées et il y a toujours une personne, appelée *trustor*, et un objet de la confiance, appelé *trustee*. Weckert (Weckert, 2005) va même jusqu'à transposer la confiance dite classique à la confiance dans le domaine du numérique dans toutes ses dimensions. Les recherches relatives au concept de l'e-confiance (Weckert, 2005) se focalisent, pour la plupart, sur les transactions commerciales en ligne. Néanmoins, l'outil Internet ne se résume pas uniquement au commerce électronique. Internet est un média incontournable de communication qui peut contenir aussi bien des sites à vocation commerciale qu'informative. De plus en plus, Internet prend une place centrale dans le travail collaboratif et permet notamment de travailler selon une modalité synchrone (Passig et Schwartz, 2007). Il s'avère donc essentiel de tenir compte de la nature du dispositif

**José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Julien VIDAL, Nathalie BLANC**

(réseau social, module e-learning) dans l'étude de la confiance des utilisateurs et l'impact de cette confiance sur les activités d'apprentissage.

Plus spécifiquement, la propension à la confiance (Mayer *et al.*, 1995), (Uslaner, 2002), appelée aussi confiance généralisée (CG) propre à chaque individu (Yamagishi et Yamagishi, 1994), mérite d'être considérée. Celle-ci consiste en une prédisposition généralisée à faire confiance, quel que soit le contexte rencontré ou les individus concernés. Elle est durable dans le temps et basée sur des expériences de vie mais aussi sur le tempérament de l'individu, ainsi que sur des facteurs génétiques et biologiques dans une certaine mesure. La CG serait ainsi à l'origine de l'établissement de toute relation de confiance durable. Selon Mayer *et al.* (Mayer *et al.*, 1995, p. 712), cette « volonté générale de faire confiance aux autres » augmente le niveau mesurable de confiance avant même d'avoir des informations sur le *trustee*. Elle est typiquement mesurée à travers l'échelle STS (*Social Trust Survey*) proposée par Rosenberg (Rosenberg, 1956) qui permet de discriminer les individus ayant un niveau de CG élevé de ceux ayant un niveau de CG faible.

D'après Paxton et Glanville (Paxton et Glanville, 2015), la CG est malléable, et s'adapte aux contraintes de l'environnement. Cet environnement peut être caractérisé comme suscitant de la confiance ou de la méfiance d'après la perception que tout individu peut avoir des actions d'autrui et de leurs conséquences. La notion de CG s'avère essentielle dans notre vie quotidienne car elle indiquerait que chaque expérience vécue pourrait avoir un impact conséquent sur notre manière d'appréhender la confiance. Une expérience qui mettrait à l'épreuve notre confiance pourrait impacter durablement notre CG. En effet, en fonction de la nature des interactions, ces auteurs rapportent une altération possible du niveau de CG. Ils parlent dans ce cas de confiance-état, ce qui contredit la notion de confiance-trait, stable et indépendante de l'environnement (Uslaner, 2002). Paxton et Glanville (Paxton et Glanville, 2015) ont par ailleurs souligné l'importance de considérer la façon dont l'environnement et le niveau de CG de l'individu s'articulent pour créer un contexte congruent *versus* non congruent d'interactions. La confiance étant basée sur un apprentissage (Sabel, 1993) à partir d'interactions sociales (Powell, 1996), elle est établie lorsque les conditions sont favorables et serait également influencée par la présence d'émotions dans l'environnement (Dunn et Schweitzer, 2005), (Myers et Tingley, 2017). En particulier, la propension d'un individu à établir un lien de confiance envers un autre individu peut être influencée par le comportement de cet individu et éventuellement par l'émotion dérivée de son expression faciale (Campellone et Kring, 2013). Autrement dit, un comportement qui serait en congruence avec l'émotion véhiculée aurait pour effet de renforcer la confiance dans un contexte favorable.

Parce que les échanges humains sont de plus en plus médiatisés par les ordinateurs, il s'avère essentiel de considérer l'importance de la confiance d'un point de vue individuel (CG) et situationnel (confiance liée à l'environnement), notamment dans le cadre de l'apprentissage. Outre le fait de considérer la confiance comme une disposition individuelle ou comme une propriété émergeant de l'environnement, il s'agit là de mieux comprendre le phénomène de congruence entre le niveau de CG et l'environnement avec l'idée que cette combinaison pourrait favoriser l'apprentissage, et ce d'autant plus que l'environnement suscite des émotions positives.

2.2. Les émotions et les apprentissages

Les connaissances scientifiques sur les émotions sont aujourd'hui nombreuses. Il est admis qu'elles sont caractérisées par des réactions ou changements d'états physiologiques et psychologiques, d'une durée relativement courte, en réponse à une situation spécifique (Keltner et Gross, 1999). Ekman (Ekman, 1973) postule que les émotions peuvent être véhiculées par les expressions faciales, et ceci indépendamment de la culture. Il a pour cela établi un système de codage d'actions faciales appelé *Facial Action Coding System* ou FACS (Ekman et Friesen, 1978). A travers ce système de codage, nous pouvons traduire les expressions faciales en émotions de base (Ekman, 1994) qui constituent les émotions primaires (i.e., joie, colère, tristesse, dégoût, surprise et peur). D'après les résultats de travaux antérieurs, les émotions peuvent être véhiculées par des photographies (Lang *et al.*, 1997) et exercer un effet sur la confiance en fonction de leur valence (Dunn et Schweitzer, 2005). Parmi les émotions primaires, la joie est un marqueur de la confiance (Bewsell, 2012) et le dégoût est un marqueur fort de la méfiance (Kugler *et al.*, 2020). Les émotions, en raison de leur importance pour le caractère adaptatif des êtres humains et de leur présence dans un grand nombre de situations, sont essentielles dans le processus d'apprentissage (Um *et al.*, 2012). En effet, ces auteurs mettent en avant la possibilité que les émotions positives aient un effet positif sur l'apprentissage – voir aussi (Pekrun *et al.*, 2002). Dans ce sens, les caractéristiques de la situation vont influencer les émotions ressenties qui peuvent être bénéfiques pour les émotions positives et délétères pour les émotions négatives sur l'apprentissage et l'engagement (Pekrun *et al.*, 2011).

La prise en compte des émotions serait ainsi d'une importance centrale pour la construction d'outils pédagogiques utilisant les technologies positives (Riva *et al.*, 2012). D'après ces auteurs, les technologies positives s'appuient sur les travaux dans le champ de la psychologie positive (Seligman et Csikszentmihalyi, 2014). En effet, il serait possible, à travers certains facteurs, d'influencer la qualité perçue de l'expérience, avec l'objectif sous-jacent d'améliorer le bien-être et d'augmenter la

**José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Julien VIDAL, Nathalie BLANC**

motivation chez les individus. Trois types de technologies positives ont été catégorisées :

- hédoniques (induction d'expériences positives et plaisantes) ;
- eudémoniques (soutien des individus pour accomplir des expériences engageantes et valorisantes) ;
- sociales (favoriser les liens sociaux entre individus, groupes et organisations).

Ces technologies, de par leur visée, sont étroitement liées à l'étude des émotions dans le cadre d'un apprentissage médiatisé par ordinateur.

Les émotions, bien que par nature brèves, sont susceptibles de modifier la perception d'une situation, allant jusqu'à exercer un effet sur la confiance perçue ou encore sur l'apprentissage. Aujourd'hui, il n'est pas risqué d'avancer que les émotions positives peuvent être propices à l'apprentissage notamment en raison d'un engagement plus important de l'apprenant, ce qui s'avère essentiel pour cultiver la persévérance et la résistance à l'échec (Blanc et Brigaud, sous presse), (Syssau *et al.*, sous presse). Elles auraient également un rôle dans l'établissement de liens de confiance, ceux-ci étant le résultat d'expériences positives répétées avec une personne ou un objet. En effet, la robustesse du lien de confiance serait généralement liée à la qualité des expériences passées mais aussi à l'intensité des émotions positives ressenties pendant l'interaction.

A notre connaissance, aucune étude n'a jusqu'ici considéré les liens existant dans une situation d'apprentissage entre attention, ressenti émotionnel et confiance. Pourtant, des éléments robustes permettent d'inférer l'existence de ces liens qui restent à confirmer, sachant d'une part que le lien entre émotion et confiance a été identifié à plusieurs reprises (Bewsell, 2012) ; (Dunn et Schweitzer, 2005) ; (Kugler *et al.*, 2020) et d'autre part que le lien entre ressenti émotionnel et attention visuelle a lui aussi été souligné (Kolinsky *et al.*, 2010), (Luminet, 2002). Dans la lignée de ces différents travaux, notre étude vise ainsi à considérer, ensemble, dans une situation d'apprentissage sur ordinateur, attention, ressenti émotionnel et confiance. Les évolutions technologiques nous amènent à envisager l'utilisation des mesures en oculométrie comme moyen d'appréhender au plus près la situation d'apprentissage. En effet, ces mesures rendent possible l'enregistrement concomitant de divers stimuli visuels pendant une tâche d'apprentissage médiatisée. Notons que l'utilisation de l'oculométrie s'est avérée prometteuse dans le domaine de l'apprentissage (Lai *et al.*, 2013), les travaux de Van Gog et Scheiter (Van Gog et Scheiter, 2010) ayant notamment montré que l'étude des mouvements oculaires pouvait permettre d'examiner mais aussi d'améliorer l'apprentissage multimédia. Ceci est également valable lorsque l'émotion est intégrée à la situation d'apprentissage (Park *et al.*,

2015), (Stark *et al.*, 2018). Ainsi, ce choix de prendre en compte les mesures oculométriques accentue la robustesse de notre étude et complète le recueil d'autres mesures qui contribuent à une interprétation plus fine des résultats.

2.3. Problématique

La littérature scientifique nous conduit à formuler la problématique suivante : un environnement confiant peut-il aider l'apprenant à générer des émotions positives et donc à être plus efficace dans ses activités d'apprentissage, et ce d'autant plus que son niveau de CG est faible ? Pour mettre à l'épreuve cette hypothèse nous avons choisi d'observer l'apprentissage sous l'angle d'un jeu économique médiatisé par ordinateur et pour lequel l'interface fournit des éléments visuels capables d'induire une émotion positive *versus* négative à l'individu et ainsi d'instaurer un climat de confiance *versus* un climat de méfiance. Cette situation d'apprentissage implique une prise de décision de la part de l'apprenant. Cette activité a été utilisée par Paxton et Glanville (Paxton et Glanville, 2015) dans leur étude sur la confiance. Reproduire en partie leur expérimentation nous permet ainsi de nous assurer de la validité scientifique du dispositif mis en œuvre. Par ailleurs, la prise de décision a pour avantage d'être possiblement explorée à partir de la modulation des temps de réponse qui constituent des marqueurs de l'apprentissage (Kyllonen *et al.*, 1991) au même titre que l'adaptation progressive d'une réponse par rapport au contexte (Rosenthal et Zimmerman, 2014). Autrement dit, une diminution progressive du temps de réponse au fil des tours de jeu ainsi qu'une évolution de la réponse apportée selon le contexte sont autant d'indices de l'apprentissage en cours. D'autres indicateurs s'avèrent tout aussi intéressants à considérer pour capter l'apprentissage en cours, avec notamment les profils d'exploration oculaire de l'environnement d'apprentissage et les expressions faciales produites en temps réel qui traduisent le ressenti émotionnel des participants. La combinaison de ces indices de différentes natures offre l'opportunité d'appréhender, sous de multiples angles, comment la situation d'apprentissage est modulée par la confiance, avec une mesure de l'attention et de l'émotion pour mieux cerner les mécanismes sous-jacents à la décision.

3. Méthode

3.1. Participants

Soixante-quatorze participants (48 hommes et 26 femmes ; âge moyen : 20,6 ; écart-type : 2,8) ont volontairement pris part à cette étude. Tous ont rempli un formulaire de consentement et leur recrutement s'est déroulé au sein de l'IUT de Montpellier-Sète à l'Université de Montpellier, en France. Selon leur niveau de CG, les participants ont été exposés à l'un des deux environnements (Confiant vs Méfiant), cette affectation ayant fait l'objet d'un contrebalancement pour favoriser une

**José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Julien VIDAL, Nathalie BLANC**

répartition équilibrée des différents profils de CG sur les deux environnements à comparer. Pour précision, un test de la somme des rangs Wilcoxon a permis de confirmer la présence d'une différence significative entre les deux profils de CG (CG+ correspondant à un niveau de CG élevé, et CG- correspondant à un niveau de CG faible), avec comme score moyen 6,69 (0,92) pour CG+ et 3,63 (0,97) pour CG-, $p < .001$.

3.2. Matériel

Afin de mesurer la CG, nous avons utilisé l'échelle STS (Rosenberg, 1956) qui est la mesure la plus fréquemment utilisée notamment parce qu'elle présente l'avantage d'être générale et possiblement adaptée à de multiples contextes (Alós-Ferrer et Farolfi, 2019), (Bauer et Freitag, 2018). Cette échelle est composée de deux items. Le premier item consistait en l'affirmation suivante : « *On peut faire confiance à la plupart des gens* ». Le deuxième item était formulé comme suit : « *Vous ne pouvez pas vous permettre d'être trop prudent dans vos relations avec les gens* ». Ces deux items étaient systématiquement présentés dans cet ordre-ci. Les participants devaient indiquer leur degré d'accord avec ces deux affirmations sur une échelle en 11 points, le score 0 correspondant à « Je ne suis pas du tout d'accord » et le score 10 correspondant à « Je suis tout à fait d'accord ». La moyenne de ces deux scores nous permettait de nous appuyer sur la catégorisation définie par Paxton et Glanville (Paxton et Glanville, 2015) : les participants ayant un score de 6 ou plus avaient un niveau de CG élevé (CG+) et les participants ayant un score de 5 ou moins avaient un niveau de CG faible (CG-).

En outre, nous avons utilisé le jeu de la confiance (Berg *et al.*, 1995) repris par Paxton et Glanville (Paxton et Glanville, 2015) pour concevoir une situation d'interaction médiatisée par ordinateur. Dans sa version originale, le jeu de la confiance (aussi connu sous le nom de « dilemme du prisonnier ») consiste à prendre des décisions économiques sous forme de jeu de paris avec un partenaire, l'objectif étant de gagner le plus d'argent possible. Les gains potentiels sont dépendants des décisions prises par les partenaires : ils ont le choix entre donner de l'argent, en renvoyer ou le garder. Les joueurs sont associés par paires anonymes. Le participant possède une somme de départ et peut être affecté à la place de premier ou deuxième joueur (pour les besoins de notre expérience, le participant est systématiquement affecté à la place de deuxième joueur). Un tour de jeu se définit de la manière suivante : le premier joueur décide d'envoyer une somme d'argent au deuxième joueur, en sachant que la somme qu'il envoie sera systématiquement triplée par l'expérimentateur (dans notre protocole, la somme envoyée par le premier joueur est fixée au préalable). Le deuxième joueur (i.e., le participant) reçoit la somme du premier joueur et décide soit de retourner, soit de garder la somme reçue. Dix tours

sont joués avec un premier joueur différent attribué à chaque tour, constituant ainsi dix paires de joueurs différentes. Contrairement à la version du jeu utilisée par Berg et ses collaborateurs (Berg *et al.*, 1995), celle de Paxton et Glanville (Paxton et Glanville, 2015) est informatisée et a pour objectif de faire croire au participant que la passation se fait, à distance, en interaction avec un autre joueur.

Nous avons modifié ce jeu, en tenant compte des recommandations avisées de ces auteurs afin de contourner les limites évoquées, à savoir l'ajout à chaque tour du prénom et de la photographie du joueur associé afin de donner un caractère plus réaliste à l'interaction. L'objectif de ce jeu est d'amener le joueur à prendre une décision d'échange économique en fonction de l'environnement dont nous avons fait varier certains paramètres pour comparer deux versions : un environnement confiant *versus* un environnement méfiant.

Un environnement qualifié de confiant montrait un tableau de synthèse des dix tours joués par les quatre autres paires de joueurs précédant l'arrivée du participant (affecté donc à la cinquième paire). Ce tableau mettait en évidence des échanges de sommes d'argent relativement importantes (6€ en moyenne) avec des retours sur investissement toujours supérieurs à la somme envoyée par le premier joueur. Dans cet environnement et pour chaque tour, l'interface montrait la photographie du joueur, son prénom et la somme envoyée (plutôt élevée) par ce joueur. La photographie avait pour effet attendu d'induire un climat de confiance à travers des expressions faciales positives, des couleurs vives, une haute luminosité et une posture ouverte. Entre chaque tour, un tableau récapitulatif des actions des autres paires de joueurs était présenté, ainsi qu'un tableau de synthèse des dix tours joués par les autres joueurs en fin de partie.

L'autre environnement, qualifié de méfiant, montrait une synthèse des dix premiers tours mettant en évidence peu ou pas d'échanges de la part du premier joueur (1€ en moyenne), et quasiment aucun retour sur investissement. L'interface présentait les mêmes éléments visuels que pour l'environnement confiant, à la différence que la photographie avait pour effet attendu d'induire un climat de méfiance à travers des expressions faciales neutres ou négatives, des couleurs froides, une faible luminosité et une posture fermée, sachant que la somme reçue était très faible voire nulle.

Pour examiner en détail le lien entre émotion et CG, nous avons utilisé deux jeux de photographies, l'un composé de photographies d'individus souriants et l'autre composé d'individus dont les expressions faciales ne traduisent aucun ressenti positif. Ces photographies ont été sélectionnées sur la base des résultats d'une expérience pilote pour laquelle nous avons repris des paramètres d'intérêt définis par Bonnefon *et al.* (Bonnefon *et al.*, 2013). En effet, à l'aide d'une échelle de Likert en 8 points, nous

**José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Julien VIDAL, Nathalie BLANC**

avons demandé à 92 participants d'évaluer ces photographies d'individus selon le niveau de confiance, l'intelligence perçue, l'attirance, l'agressivité et la valence associée. Cette étude préalable a permis de constituer deux ensembles de photographies qui se distinguent uniquement quant à la valence émotionnelle suscitée : positive *versus* négative.

S'agissant du prénom indiqué pour personnifier les joueurs, nous avons pris soin de respecter une concordance avec l'appartenance ethnique des individus photographiés. Nous nous sommes également assurés en amont de la neutralité de ces prénoms, en utilisant les mêmes paramètres que ceux utilisés pour évaluer les photographies.

Précisons que nous avons fourni des jetons aux participants pour leur permettre de s'appuyer sur un support physique susceptible de les aider dans la gestion des sommes d'argent et ainsi éviter les erreurs quant à la somme restante disponible après chaque tour.

Pour finir, afin de recueillir les impressions des participants quant aux caractéristiques de la tâche à laquelle ils ont été soumis, les questions suivantes leur étaient posées à l'issue de la passation sur un court temps d'échange : « Dans l'ensemble, comment avez-vous perçu la tâche ? » ; « Vous a-t-elle parue plutôt ludique ou plutôt ennuyeuse ? » ; « D'après vous, un autre joueur était-il systématiquement impliqué de l'autre côté de l'écran ? ».

3.3. Procédure

La passation de l'expérience était individuelle et durait en moyenne 15 minutes. Après avoir signé le formulaire de consentement, un court calibrage de l'oculomètre était réalisé. A partir de cette étape, les mouvements oculaires étaient enregistrés. Puis, le niveau de CG des participants était évalué rapidement via les deux items de l'échelle STS (Rosenberg, 1956) afin de les catégoriser en deux groupes (Confiant / CG+ *versus* Méfiant / CG-) et de soumettre la moitié de chacun de ces deux groupes à un environnement de jeu confiant, l'autre moitié à un environnement méfiant. Les instructions et les règles du jeu étaient ensuite précisées via un écran d'introduction (voir Figure 1).

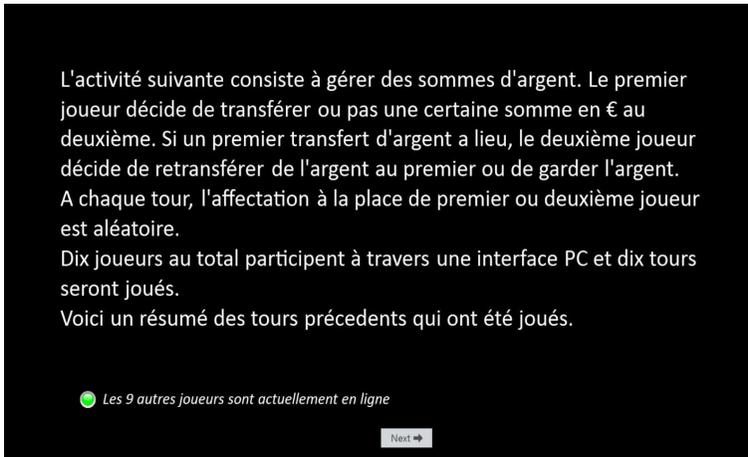


Figure 1 • Écran d'instructions et des règles du jeu

Nous avons demandé aux participants d'être le plus naturel possible et de procéder comme s'ils étaient en situation de face à face avec l'autre joueur tout en rappelant que nous restions à disposition en cas de problème ou de question. Les participants disposaient d'un tableau récapitulatif des 10 tours qui avaient été joués avant qu'ils ne rejoignent la partie, puis commençaient le jeu. Les participants étaient systématiquement placés dans le rôle du deuxième joueur (ils devaient donc prendre la décision de retourner de l'argent ou de le garder). Selon l'environnement dans lequel ils étaient placés, ils pouvaient soit recevoir de l'argent du premier joueur (i.e., environnement confiant) soit ne rien recevoir (i.e., environnement méfiant). Si tel était le cas, le jeu ne leur permettait pas d'en envoyer. Lorsqu'ils étaient en position de retourner de l'argent, ils devaient utiliser l'échelle affichée à l'écran pour indiquer la somme retournée. A la fin de chaque tour, un tableau récapitulatif était présenté aux participants. Ce tableau leur résumait les actions des autres paires de joueurs pendant le dernier tour. Cette procédure se répétait ainsi pendant 10 tours au total, jusqu'à atteindre un dernier tableau récapitulatif des dix tours joués qui était présenté aux participants en fin de passation. La somme retournée, le temps de décision, le ressenti émotionnel et les mouvements oculaires des participants étaient enregistrés tout au long de leur progression dans le jeu. Une fois la tâche terminée, un temps d'échange était organisé avec chaque participant afin de recueillir leurs impressions au travers des trois questions ouvertes que nous avons précisées plus haut.

3.4. Apparatus

Pour les besoins de cette étude, nous avons utilisé la plateforme biométrique iMotions® (<https://imotions.com/facial-expressions>) équipée des modules Affectiva®

**José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Julien VIDAL, Nathalie BLANC**

et Tobii Studio® dans sa version 7.2, installée sur un ordinateur portable HP doté des caractéristiques techniques recommandées pour présenter nos stimuli et collecter les données.

Le module Affectiva® (iMotions, 2015) nous a permis de collecter des données concernant la mesure des expressions faciales et l'état émotionnel des participants à travers la caméra web de l'ordinateur. Ce module, capable d'automatiser le traitement des actions faciales (FACS) nous permet de quantifier la présence des six émotions primaires associées à des combinaisons particulières des actions faciales détectées. Le module Affectiva® fournit également une mesure globale de la valence émotionnelle qui peut aussi être quantifiée. Ce module a déjà été validé comme étant capable de détecter des émotions autant à partir d'images statiques (Stöckli *et al.*, 2018) qu'à partir de vidéos (Taggart *et al.*, 2016).

Le module Tobii Studio®, intégré à iMotions® et connecté à un oculomètre de marque Tobii® modèle X2-60, dont la fréquence est de 60Hz, nous a permis de collecter des mesures concernant les mouvements oculaires des participants. En particulier, nous nous sommes intéressés à certains indicateurs susceptibles de révéler au travers des mouvements oculaires des participants leur compréhension de la situation de jeu et l'engagement attentionnel sur des zones d'intérêt précises (i.e., AOI). Précisément, pour les besoins de notre étude nous avons sélectionné trois indicateurs qui sont mentionnés ci-après.

1) Le temps de la première fixation (TPF) correspond au temps (en secondes) écoulé avant qu'un participant ne fixe une zone d'intérêt après le début de l'enregistrement (Snyder *et al.*, 2015). C'est un indicateur utile pour examiner l'allocation de l'attention initiale non orientée (Corbetta et Shulman, 2002) liée à la saillance visuelle de l'élément (Yantis et Egeth, 1999). Généralement, lorsque sa valeur est faible, cela signifie qu'il s'agit d'une fixation immédiate, dès l'apparition de l'image (Naspetti *et al.*, 2016) et indique un niveau attentionnel et de concentration élevé (Thiessen *et al.*, 2014).

2) Le ratio de fixations représente le temps passé à fixer la zone d'intérêt rapporté au temps total de passation. Il s'agit ici d'une allocation consciente et explicite de l'attention qui permet d'identifier un élément déterminant à la prise de décision (Fiedler et Glöckner, 2012). Ce marqueur témoigne d'un haut niveau attentionnel (Pan *et al.*, 2004).

3) Le nombre de revisites correspond au nombre de fois qu'une zone d'intérêt a été revisitée et à un réengagement de l'attention sur une zone vue précédemment. D'après Russo et Leclerc (Russo et Leclerc, 1994), une revisite pourrait signifier le début d'une étape de traitement évaluatif. Autrement dit, la prise en compte de cette

zone d'intérêt serait modulée par sa saillance pour réduire l'hésitation dans le processus de décision.

Nous avons utilisé la fonction « Survey » du logiciel iMotions® pour conduire cette expérimentation, en présentant le jeu de la confiance dans sa version informatisée. La somme que les participants souhaitent renvoyer devait être précisée à l'aide de l'échelle qui figurait à l'écran. Les participants disposaient du prénom de l'autre joueur, d'une photo et de la somme reçue (voir Figure 2). La somme retournée était enregistrée tout comme le temps de décision, en parallèle des mesures oculaires et affectives.

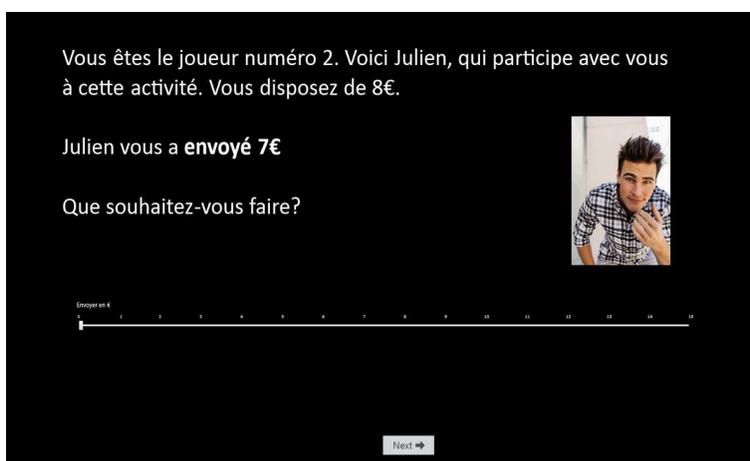


Figure 2 · Exemple de tour dans l'environnement confiant

3.5. Prédictions

Dans la situation de jeu médiatisée par ordinateur, les participants étaient supposés apprendre à adapter leurs réponses selon les éléments de contexte mais aussi selon leur propre ressenti. Pour vérifier qu'il y avait bien un processus d'apprentissage, nous avons d'abord vérifié que le temps de jeu diminuait au fil des tours.

Par ailleurs, et en lien avec notre hypothèse générale, l'environnement, inducteur d'émotions, devrait avoir un effet sur l'apprentissage qui intervient dans la situation de jeu. Si tel est le cas, nous nous attendions à observer, dans l'environnement confiant :

- une diminution du temps de décision (la décision étant supposée plus facile) ;
- une hausse progressive de la somme retournée ;

- une exploration plus précoce de la photographie (AOI 1) et de la somme reçue (AOI 2) ;
- un ressenti émotionnel positif associé.

A l'opposé, l'environnement méfiant devrait induire :

- une baisse progressive de la somme retournée ;
- une augmentation du temps de décision (la décision étant supposée plus difficile ;
- une exploration plus longue de la photographie (AOI 1) et de la somme reçue (AOI 2) ;
- un ressenti émotionnel négatif.

Ces effets devraient être encore plus prononcés dans le cas d'une congruence entre la confiance (ou méfiance) inspirée par l'environnement avec le niveau de CG initial. Autrement dit, nous nous attendions à observer un effet de la CG sur l'apprentissage mis en œuvre dans la situation de jeu : ceux ayant un niveau de CG faible devraient envoyer des sommes moins importantes et auraient des temps de décision plus longs que ceux ayant un niveau de CG élevé.

4. Résultats

Le plan expérimental de cette étude était composé de deux variables indépendantes, la première étant le « niveau de CG » correspondant à deux modalités : CG- (score de 5 ou moins dans l'échelle STS) et CG+ (score au-dessus de 5). La deuxième variable indépendante est le facteur « Environnement » correspondant à deux modalités : Environnement confiant (E+) et Environnement méfiant (E-). Nous avons choisi de croiser ces deux variables de manière à pouvoir comparer quatre conditions expérimentales entre elles : « CG+ E+ », « CG+ E- », « CG- E- » et « CG- E+ ». Nos variables dépendantes étaient les suivantes : le temps de décision et la somme retournée, auxquelles s'ajoutaient deux autres types de mesure tout aussi informatives, à savoir des données oculométriques et des données émotionnelles (c.-à-d. liées à la mesure des expressions faciales).

Les analyses statistiques ont été réalisées à partir du logiciel RStudio version 3.5.3 (RStudio Team, 2018). Les moyennes des échantillons ne suivant pas la loi normale, nous avons utilisé le test de la somme des rangs de Wilcoxon.

Précisons également que nous avons pondéré les sommes retournées par les participants en convertissant la somme moyenne donnée en euros en un pourcentage, l'objectif étant d'apprécier la somme retournée d'après le solde disponible. Cette conversion était indispensable pour permettre la comparaison des deux environnements, les participants recevant des sommes plus élevées dans l'environnement confiant comparé à l'environnement méfiant.

Pour permettre de comparer les 4 conditions expérimentales entre elles, nous avons sélectionné 3 tours de jeu spécifiques, le tour 2, le tour 5 et le tour 8 (c.-à-d. TR2 ; TR5 et TR8). Ce choix s'appuie sur deux raisons principales. La première est que ces trois tours sont les plus représentatifs du parcours de jeu des participants. En effet, au TR2, la phase de familiarisation et de compréhension de l'environnement est terminée, le TR5 correspond à la moitié du parcours et le TR8 correspond au dernier tour actif pour toutes les conditions expérimentales. La deuxième raison est que les participants exposés à un environnement méfiant ne sont pas en position de jouer pendant 5 tours sur 10, ce qui les place en position d'observateurs seulement, et non en position de décideurs.

4.1. Le temps passé à décider

Nous avons comparé l'évolution du temps de décision par tour en fonction de l'environnement, et selon le niveau de CG. Il apparaît que tous les participants diminuent leur temps de décision au fur et à mesure des tours (TR2 ($M=27,02$; $ET=2,93$) versus TR5 ($M=17,80$; $ET=1,64$) : $p < .05$; TR2 ($M=27,02$; $ET=2,93$) versus TR8 ($M=16,86$; $ET=2,79$) : $p < .01$), et ce quel que soit l'environnement et le niveau de CG.

Si le temps de décision est une mesure assez générale qui permet d'avoir une vue globale sur le processus de prise de décision, il est probablement trop large pour révéler des différences entre les deux environnements. En effet, le temps de décision inclut le temps d'exposition et de traitement du stimulus ainsi que le temps de réponse, qui correspond au temps entre le moment où le participant a fait son choix et le temps d'exécution de l'action. Les mesures oculométriques qui sont détaillées plus loin fournissent des indications plus fines qui nous aideront à mieux comprendre et analyser la situation.

4.2. Les sommes retournées

Nous avons comparé les moyennes des pourcentages de sommes retournées (sur le solde disponible) pour chacun des trois tours sélectionnés (voir Tableau 1) pour examiner l'évolution de la somme retournée dans les différentes conditions et donc en fonction de l'environnement.

Tableau 1 · Pourcentages moyens de sommes retournées par tour et par condition

Environnement	Niveau de CG	Tour 2	Tour 5	Tour 8	Pourcentage moyen
Confiant E+	CG+	44,4 %	54,1 %*	54,3 %	51 %
	CG-	33,5 %	44,1 %	46,3 %*	41,3 %*
Méfiant E-	CG+	20,5 %	20,4 %	16 %	19 %***
	CG-	20 %	19 %	13,5 %**	17,5 %***

Les participants CG+ placés dans un environnement confiant ont tendance à envoyer des sommes plus importantes dès le tour 5 (TR2 vs TR5 : $p = .05^*$), alors qu'il faut attendre le tour 8 pour les participants CG- (TR2 vs TR8 : $p = .05^*$). De plus, les participants CG- placés en environnement méfiant ont tendance à envoyer des sommes de moins en moins importantes au fil des tours (TR2 vs TR8 : $p < .01^{**}$; TR5 vs TR8 : $p < .05^*$), alors que les participants CG+ placés en environnement méfiant opèrent aussi une baisse mais moins marquée puisque non significative.

La comparaison établie entre les 4 conditions expérimentales en prenant en compte le pourcentage moyen des sommes retournées et ce pour les trois tours confondus (i.e., TR2 ; TR5 ; TR8) révèle la présence d'une différence significative entre CG+E+ et CG-E+ ($p < .05^*$). De plus, une différence significative est observée entre la condition CG+E+ et CG+E- ($p < .001^{***}$), mais aussi entre la condition CG+E+ et CG-E- ($p < .001^{***}$). Enfin, une différence significative ($p < .001^{***}$) est observée entre CG-E+ et les deux autres conditions (CG+E- ; CG-E-).

En résumé, les participants envoient des sommes plus importantes lorsque leur niveau de CG est élevé et qu'ils sont exposés à un environnement confiant que dans toutes les autres conditions. Ils donnent également plus en condition CG-E+ que dans les deux autres conditions quand l'environnement est méfiant. De manière générale, les participants exposés à un environnement confiant ont tendance à envoyer des sommes plus importantes que ceux exposés à un environnement méfiant. Le poids de l'environnement est donc déterminant mais susceptible d'être nuancé ou renforcé selon le niveau de CG.

4.3. L'exploration visuelle des zones d'intérêt

L'analyse statistique des résultats visant à identifier l'influence du niveau de CG sur l'exploration visuelle n'étant pas concluante, seuls les résultats liés à l'influence de l'environnement sur celle-ci sont développés ci-après. Précisément, pour explorer plus avant l'effet de l'environnement (confiant vs méfiant) sur l'exploration visuelle de l'interface de jeu (voir Figure 3), nous avons analysé les mouvements oculaires des participants (ratio de fixations, temps de la première fixation et nombre de revisites) pour deux zones d'intérêt (c.-à-d. AOI) en priorité : la photographie du joueur (AOI 1) et la somme reçue en début de tour (AOI 2).

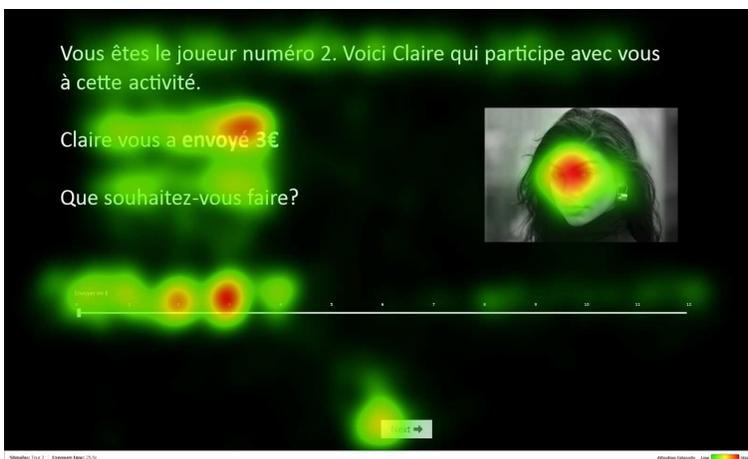


Figure 3 · Exemple de carte de chaleur représentant les zones d'intérêt

4.4. L'exploration visuelle de la photographie du joueur

Comme illustré dans la figure 4, les participants exposés à l'environnement confiant ne modifient pas leur ratio de fixations pour la photographie au fil des tours. En revanche, les participants placés dans l'environnement méfiant ont tendance à diminuer leur ratio de fixations en fonction des tours (TR2 vs TR8 : $p = .08$). Notons aussi qu'au TR2, les participants en environnement méfiant fixent plus longuement la photographie que les participants placés en environnement confiant ($p < .01^{**}$).

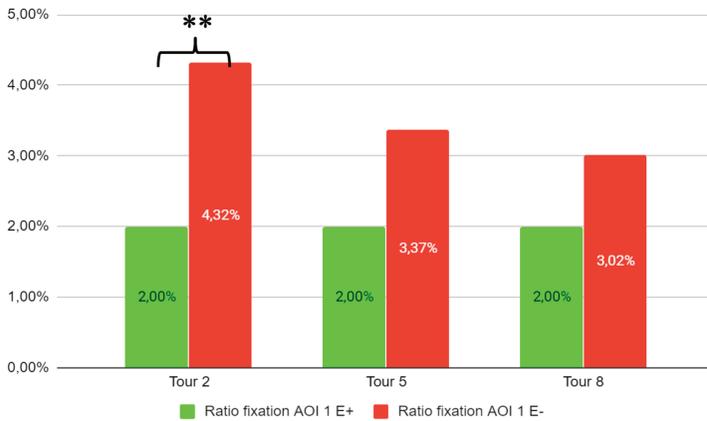


Figure 4 · Ratios de fixations pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour

La figure 5 montre que les participants exposés à un environnement confiant diminuent leur TPF (temps de la première fixation) pour la photographie (AOI 1) entre le TR2 et les deux tours suivants (TR2 vs TR5 : $p = .05^*$; TR2 vs TR8 : $p < .05^*$). De plus, ils ont un TPF qui est plus long au TR2 que pour les participants en environnement méfiant ($p < .05^*$). Notons qu'aucune différence significative n'est observée entre les tours en environnement méfiant.

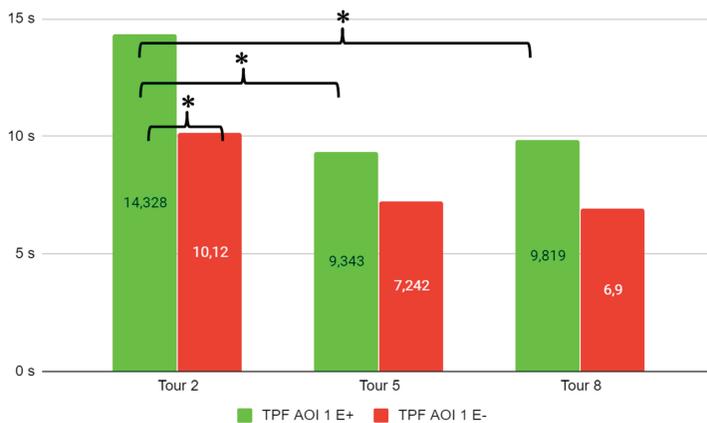


Figure 5 · TPF pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour

Si les participants placés en environnement confiant présentent un patron de revisites inchangé sur les différents tours, les participants placés en environnement méfiant ont tendance à diminuer le nombre de revisites (TR2 vs TR8 : $p = .06$) au fil des tours (voir Figure 6).

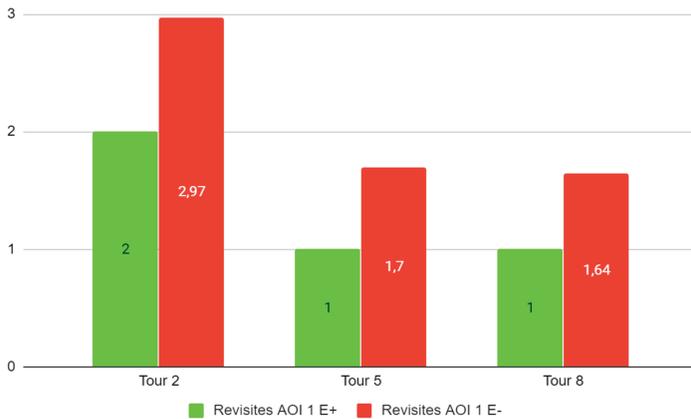


Figure 6 · Nombre de revisites pour la photographie en fonction de l'environnement et par tour

En résumé, la CG n'est pas un facteur dont l'influence est prépondérante dans la prise d'informations visuelles. En revanche, le type d'environnement conduit à observer des profils d'exploration différents. L'environnement confiant est associé à un ratio de fixations et à un nombre de revisites de la photographie constant entre les trois tours et une diminution du temps de la première fixation entre le TR2 et le TR5. En environnement méfiant, le ratio de fixations de la photographie est plus élevé puis diminue au fil des tours, tout comme le nombre de revisites et le TPF intervient beaucoup plus tôt au TR2. Ces données oculométriques suggèrent donc que la photographie n'a pas la même incidence dans le processus de décision en environnement confiant *versus* en environnement méfiant.

4.5. L'exploration visuelle de la somme reçue

S'agissant de l'information relative à la somme reçue (AOI 2), deux principaux résultats émergent des analyses réalisées. Si le ratio de fixations ne révèle aucune différence significative entre les tours, selon le type d'environnement, le TPF de cette zone d'intérêt (voir Figure 7) indique que les participants exposés à l'environnement confiant fixent la somme reçue plus précocement, entre TR2 et TR5 ($p < .01^{**}$), tout comme les participants exposés à l'environnement méfiant (TR2 vs TR5 : $p < .05^*$). Par contre, les participants en environnement confiant maintiennent ce comportement

au TR8 (TR2 vs TR8 : $p < .01^{**}$), ce qui n'est pas le cas des participants exposés à l'environnement méfiant.

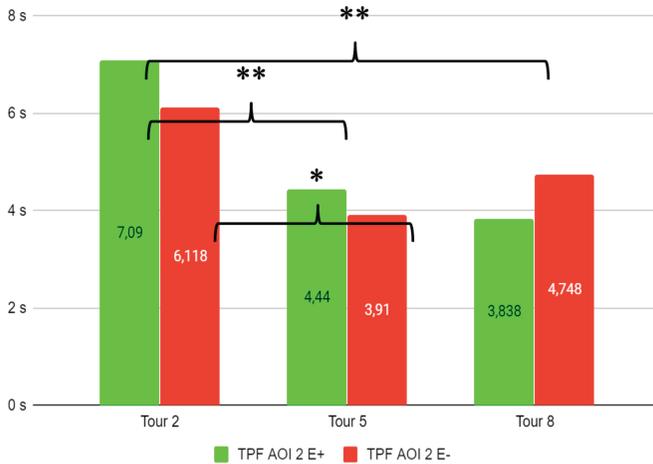


Figure 7 · TPF pour la somme reçue en fonction de l'environnement et par tour

Comme le montre la figure 8, les participants dans l'environnement confiant présentent une diminution du nombre de revisites entre TR2 et TR8 ($p < .05^*$) tout comme les participants dans l'environnement méfiant (TR2 vs TR8 : $p < .01^{**}$).

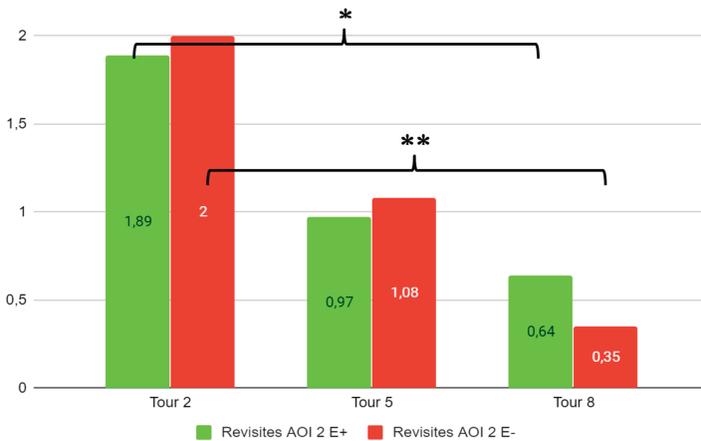


Figure 8 · Nombre de revisites pour la somme reçue en fonction de l'environnement et par tour

En résumé, si le ratio de fixations de la somme reçue ne révèle aucune différence significative entre les tours selon le type d'environnement, le TPF indique une fixation de cette information plus précoce dès le TR5, qui perdure dans le temps seulement en environnement confiant. S'agissant des revisites, elles sont de moins en moins fréquentes indépendamment de l'environnement. Ces données oculométriques révèlent une différence subtile entre les deux environnements qui indique une prise d'informations plus stabilisée en environnement confiant.

4.6. Le ressenti émotionnel

Enfin, nous avons mené une analyse qualitative des données recueillies à l'aide d'Affectiva® qui a permis d'enregistrer les expressions faciales des participants et d'en déduire une mesure de la valence émotionnelle positive avec un focus plus particulier sur la joie ressentie. Ces données, recueillies au fil des tours présentent un intérêt pour caractériser plus précisément les différences entre environnement confiant et environnement méfiant (voir Tableau 2).

Au plan de la valence émotionnelle positive, il semble que les participants exposés à l'environnement confiant se démarquent des participants exposés à l'environnement méfiant à deux égards. Premièrement, le pourcentage moyen d'expressions faciales positives est plus élevé en environnement confiant (66 %) qu'en environnement méfiant (17 %). Deuxièmement, si ce pourcentage d'expressions faciales positives se maintient au fil des tours en environnement confiant (4 % de différence entre TR2 et TR8), il diminue en environnement méfiant dès le TR5 (baisse de 32 %).

Tableau 2 • Pourcentages moyens des expressions faciales positives selon l'environnement et en fonction des tours

Environnement	Tour 2	Tour 5	Tour 8	Pourcentage moyen
Confiant	70 %	62 %	66 %	66 %
Méfiant	37 %	5 %	9 %	17 %

Plus précisément encore, d'après les mesures prélevées à l'aide d'Affectiva®, le ressenti de la joie semble traduire la même tendance : la joie semble plus prégnante et relativement constante chez les participants exposés à l'environnement confiant alors que ceux placés en environnement méfiant voient leur ressenti de joie diminuer de façon importante dès le TR5 (voir Figure 9).

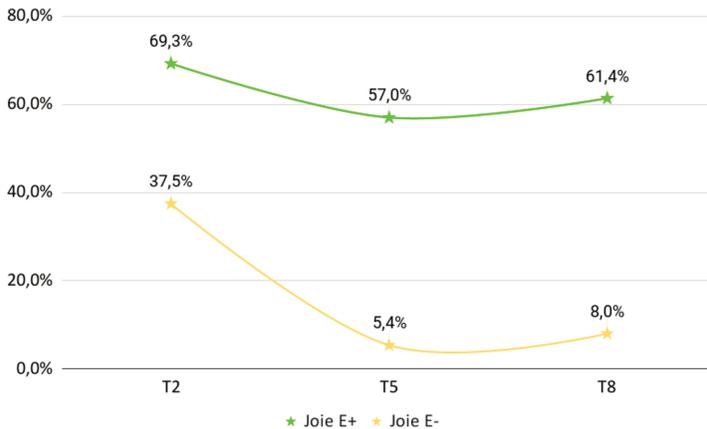


Figure 9 · Émotion primaire de joie en fonction des tours et de l'environnement

En résumé, le ressenti émotionnel des participants tel qu'évalué par Affectiva® paraît plus marqué positivement en environnement confiant qu'en environnement méfiant, avec l'émotion de joie qui persiste au fil des tours seulement dans l'environnement confiant.

5. Discussion

Notre expérimentation avait pour objectif d'examiner si un environnement confiant supposé générer des émotions positives peut aider l'apprenant à être plus efficace dans ses activités d'apprentissage (Pekrun *et al.*, 2002).

Dans cette expérimentation, nous avons identifié deux groupes de participants, l'un caractérisé par un niveau de confiance généralisée élevé, l'autre étant composé d'individus à faible niveau de confiance généralisée. Ces participants ont réalisé un jeu économique sur ordinateur dans lequel ils devaient prendre des décisions (déterminer le montant à remettre en jeu à partir d'une somme reçue) en fonction de la situation. Nous avons fait varier l'environnement de jeu en modifiant les caractéristiques de l'interface (photographie et prénom des joueurs) et l'importance de la somme reçue (élevée vs faible).

Premièrement, nous avons constaté que le temps de décision diminue au fil des tours, quelle que soit la condition et le groupe. Nous pouvons donc penser que cette situation génère un processus d'apprentissage chez les participants. Les participants ayant été interrogés en fin de passation sur leur vécu de l'expérience, l'analyse qualitative de leurs réponses nous permet d'écarter l'idée que cette diminution serait

majoritairement due à un phénomène de lassitude en raison de la répétition de la tâche. En effet, tous ont rapporté avoir évalué la tâche comme étant ludique.

Deuxièmement, l'exploitation de la grande diversité des données permet de retirer deux principales contributions. La première contribution est que le niveau de confiance généralisée n'intervient que de façon secondaire dans cette situation de jeu économique. La seconde est que le type d'environnement (confiant vs méfiant) s'est révélé être un facteur dont l'influence est prépondérante sur les différentes modalités de réalisation de l'activité d'apprentissage. Ces deux contributions sont précisées ci-après.

5.1. L'effet du niveau de confiance généralisée (CG) sur la réalisation de la tâche

La confiance généralisée n'a eu qu'un effet secondaire sur la réalisation de la tâche qui n'est réellement visible que sur le montant de la somme retournée au fil des tours.

Ces résultats peuvent témoigner d'un effet mineur de la confiance généralisée sur l'apprentissage. L'étude des sommes retournées révèle un renforcement de la nature de la décision qui est encore plus adaptée au contexte et à l'environnement présent en fonction du niveau de confiance généralisée. La confiance généralisée, du fait de son caractère stable, viendrait amplifier certaines prises de décision et comportements, mais ne serait pas une variable déterminante du comportement humain (Uslaner, 2002). Ces résultats, qui font apparaître une forme de stabilité et de linéarité de la confiance généralisée ne vont néanmoins pas dans le sens d'une vision malléable telle qu'elle a été présentée par Paxton et Glanville (Paxton et Glanville, 2015).

5.2. L'effet de l'environnement (confiant vs méfiant) sur la réalisation de la tâche: apports des mesures cognitives et affectives

5.2.1. L'environnement explicatif de la nature de la décision

S'agissant des caractéristiques de l'environnement (Confiant vs Méfiant), elles agissent sur la somme retournée, avec un pourcentage plus important en environnement confiant qu'en environnement méfiant. Lorsque le niveau de confiance généralisée est congruent avec l'environnement (CG+E+ ; CG-E-), les patrons de résultats observés sont encore plus marqués, avec une influence conjointe de la confiance généralisée et de l'environnement sur le processus de décision. Dans le cas d'un environnement confiant, les individus s'orientent vers une augmentation de la somme retournée, et cette décision intervient d'autant plus précocement (dès le

cinquième tour) qu'ils présentent un niveau de confiance généralisée élevé. Les participants ayant un bas niveau de confiance généralisée en environnement méfiant ont eux tendance à envoyer des sommes de moins en moins importantes avec une baisse notable à partir du huitième tour. Ces mêmes participants n'augmentent réellement la somme retournée qu'à ce dernier tour dans un environnement confiant.

Ces comportements témoignent d'une prise de décision et d'un apprentissage qui se ferait de manière progressive et tacite (Herschel *et al.*, 2001). Cet effet majeur de l'environnement sur la nature de la décision va dans le sens d'une adaptation progressive de la réponse par rapport au contexte (Rosenthal et Zimmerman, 2014).

5.2.2. L'environnement explicatif d'un traitement spécifique de l'information

Si les temps de décision ne signalent pas de différence notable entre environnement confiant et environnement méfiant, leur diminution au fil des tours témoigne d'un apprentissage effectif pour tous les participants, indépendamment de leur niveau de confiance généralisée. Ces résultats sont à l'image de ceux de Kyllonen *et al.* (Kyllonen *et al.*, 1991) qui signalent un apprentissage général de la situation de jeu au travers de la diminution des temps de décision.

A la différence des temps globaux de passation, les données oculométriques mettent en évidence des différences entre les deux types d'environnement notamment au regard des profils d'exploration des deux zones d'intérêt que sont la photographie du deuxième joueur et la somme reçue.

Précisément, dans l'environnement confiant, les participants présentent un ratio de fixations et un nombre de revisites de la photographie stable au fil des tours. Dans l'environnement méfiant, les participants ont un ratio de fixations de la photographie plus important (que ceux placés en environnement confiant) au démarrage du jeu et un nombre de revisites qui a tendance à diminuer au fil des tours. Le patron d'exploration de l'interface est donc bien sensible aux caractéristiques de la photographie : si l'autre joueur est associé à une photographie positive, les stratégies d'exploration de l'interface paraissent plus régulières et constantes dans le temps. En revanche, lorsque l'autre joueur affiche une expression faciale plus neutre, les participants ont un profil d'exploration qui varie au fil des tours avec notamment une diminution pour les ratios de fixations, les TPF et les revisites. D'après les travaux de Wästlund *et al.* (Wästlund *et al.*, 2018), ce désengagement progressif observé sur la photographie en environnement méfiant pourrait être expliqué par l'utilisation de la vision périphérique en priorité pour le traitement de la situation en raison de la similarité des stimuli (photographies semblables). En effet, les participants semblent employer une stratégie d'exploration de plus en plus rapide et superficielle de la

photographie, qui pourrait correspondre à l'utilisation de la vision périphérique au détriment de la vision centrale. Selon ces auteurs, lorsque les patrons d'exploration visuelle renforcent l'idée d'un recours à la vision périphérique cela signifie aussi que la zone d'intérêt est jugée comme étant non essentielle à la prise de décision (diminution de la saillance) et/ou pourrait traduire un évitement attentionnel de certains stimuli jugés négatifs (Kolinsky *et al.*, 2010), (Luminet, 2002).

Conformément aux résultats de Fiedler et Glöckner (Fiedler et Glöckner, 2012), cette régularité dans le profil d'exploration dans l'environnement confiant permet d'identifier la photographie comme étant un élément déterminant à la prise de décision. Ainsi, les participants en environnement confiant prendraient systématiquement appui sur la photographie et donc sur les caractéristiques de l'autre joueur pour choisir le comportement le plus adapté, tout en gardant appui sur cette zone d'intérêt au fil des tours pour se conforter dans leur décision. Dans ce scénario, les participants privilégient une décision basée sur le deuxième joueur (élément saillant de l'environnement), contrairement aux participants en environnement méfiant pour qui cette zone d'intérêt n'est pas essentielle pour la prise de décision, ou trop similaire au fil des tours.

Concernant la somme reçue, les participants fixent cette zone d'intérêt de manière stable, indépendamment de l'environnement. La stabilité observée dans la prise d'information et le fait de ne pas nécessiter de consolidation seraient dus à l'apprentissage de la situation de jeu. Néanmoins, la saillance de cette zone est dépendante de l'environnement. Dans l'environnement confiant, les participants regardent cette zone de plus en plus précocement lors de l'apparition de l'interface de jeu ce qui signale une plus grande fluidité dans la prise d'information essentielle à la décision. Ces résultats confortent l'idée que cette zone est précocement prise en compte pour faciliter la décision, ce qui est moins le cas dans l'environnement méfiant.

5.2.3. L'environnement explicatif de ressentis émotionnels différents

Concernant le ressenti émotionnel des participants, en environnement confiant, le pourcentage moyen d'expressions faciales positives est plus élevé que celui des participants placés en environnement méfiant, et cette observation s'avère stable dans le temps. De plus, les expressions faciales positives des participants exposés à l'environnement méfiant ont tendance à diminuer au fil des tours. Le ressenti de la joie est révélateur d'un même profil de résultats avec une prégnance et une stabilité chez les participants dans l'environnement confiant et une diminution de la joie pour ceux placés dans l'environnement méfiant.

**José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Julien VIDAL, Nathalie BLANC**

Le ressenti émotionnel est ainsi plus marqué positivement en environnement confiant qu'en environnement méfiant, avec une persistance de l'émotion de joie au fil des tours pour l'environnement confiant. La présence de la joie pourrait avoir un impact sur l'apprentissage (Pekrun *et al.*, 2002) ce qui expliquerait le patron de résultats obtenu en matière de prise de décision. L'influence de la joie, induite notamment au travers de la photographie du deuxième joueur, pourrait amener les participants à attribuer des sommes plus importantes. En environnement méfiant, la diminution progressive de l'émotion de joie pourrait être en partie à l'origine de la diminution de la somme retournée. Ces résultats vont dans le sens des travaux de Campellone et Kring (Campellone et Kring, 2013) qui ont notamment rapporté que la somme retournée par un joueur est d'autant plus prédictible qu'il y a une congruence des informations à disposition de ce joueur, à savoir une congruence entre le comportement du premier joueur (c.-à-d. la somme envoyée) et l'émotion véhiculée par le visage de ce joueur.

Si notre étude est particulièrement informative, à différents égards, elle comporte certaines limites qui doivent être évoquées. Premièrement, les temps de décision enregistrés sont probablement trop généralistes car ils regroupent les temps d'observation des informations fournies par l'interface et les temps de réponse. Une mesure du temps de décision seul aurait été plus efficace pour appréhender les différences possibles entre environnement confiant et environnement méfiant. Deuxièmement, la difficulté de la tâche gagnerait à être prise en compte si l'on en croit les performances de certains participants qui ont fait des erreurs quant à l'évaluation de la somme disponible au moment de retourner de l'argent (c.-à-d. la somme retournée dépassait le montant réellement disponible). Il s'agit là d'un paramètre à considérer sachant que la complexité des tours, l'intérêt pour la tâche et le besoin de cognition n'ont pas été évalués (Rudolph *et al.*, 2018). Outre ces éléments, une troisième limite concerne la mesure de la confiance généralisée qui n'est intervenue qu'au début de l'étude et dont l'évolution au fil de la tâche n'a pas été examinée, alors qu'un suivi de cette caractéristique nous aurait renseignés quant à sa stabilité ou son caractère changeant dans le temps. Une dernière limite de cette étude, de nature méthodologique, concerne l'objectif pédagogique lié au jeu économique proposé. Même si l'activité demandée implique un apprentissage, l'objectif d'apprendre n'est pas totalement explicite, ce qui limite la portée des résultats et leur généralisation à d'autres situations d'apprentissage. Ces limites constituent autant de perspectives prometteuses qu'il serait judicieux d'approfondir dans des études futures. A titre d'exemple, en situation naturelle, un parallèle pourrait être établi entre cette situation de jeu et la problématique actuelle des « fake news ». Comprendre ce qui se joue dans la confiance que les apprenants attribuent aux ressources documentaires

aiderait à la mise en œuvre de scénarios pédagogiques utiles pour développer l'esprit critique.

6. Conclusion

Cette étude apporte un éclairage sur l'importance de considérer l'apprentissage mis en œuvre dans un environnement informatisé sous l'angle du triptyque attention, émotion et confiance. La présence de photographies de personnes souriantes est un contexte propice à l'apprentissage, avec un effet notable sur les processus de décision à l'œuvre. La confiance généralisée, caractéristique individuelle aisément mesurable chez les individus, a pour sa part un effet secondaire sur l'apprentissage, sachant qu'elle amplifie le phénomène observé dans le cas d'une congruence de la confiance généralisée avec l'environnement. La conception d'interfaces utilisant des technologies positives gagnera à exploiter ces résultats.

La présence de la photographie est un paramètre non négligeable dans l'environnement informatique dans lequel les individus étaient amenés à prendre une décision. La relation établie entre les joueurs, médiatisée par l'ordinateur, invite à considérer nombre de caractéristiques personnelles qui concourent à créer un environnement plus ou moins confiant. Ces caractéristiques sont autant de données que le participant va interpréter et intégrer comme des éléments de proximité ou de distanciation sociale pour adapter ses comportements en conséquence (Abrieu *et al.*, 1967). Autrement dit, la proximité sociale pourrait intervenir dans le niveau de confiance accordée (Karsenty, 2011), dans la mesure où l'établissement d'un lien de confiance nécessite une proximité sociale importante. Si les photographies et le prénom sont des éléments que nous avons volontairement pris en compte, qu'en est-il des caractéristiques inférées par le participant au sujet du deuxième joueur telles que son âge, son origine sociale, sa probable orientation sexuelle ou encore sa profession ? Ces informations permettraient implicitement de créer une proximité ou une distanciation sociale susceptible d'intervenir dans la relation et donc dans le climat de confiance établi. La présence de photographies de personnes souriantes permettant d'influencer l'apprentissage nous amène aussi à nous interroger sur la question de l'étude des émotions induites par le contenu de la photographie. La distinction entre une personne humaine et un avatar dans un scénario pédagogique constitue un autre prolongement possible de cette étude, sachant que cette comparaison pourrait être particulièrement éclairante sur les phénomènes de proximité et distanciation sociale en contexte d'apprentissage. Tester des interfaces à visée pédagogique mettant en jeu un avatar (Chae *et al.*, 2016), (Chen *et al.*, 2012) en lieu et place des photographies avec *in fine* la perspective de susciter de la joie et d'instaurer un climat de confiance propice à l'apprentissage (MacFadden, 2005), tel est bien l'objectif stimulant des études futures.

José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ, Julien VIDAL, Nathalie BLANC

Cette étude soulève également plusieurs questions concernant le lien qu'entretiennent la confiance et l'émotion : s'agit-il d'une relation linéaire ou bien d'un cycle où confiance et émotion s'influencent mutuellement ? Quels sont les interactions et recouvrements possibles entre les niveaux cognitif et affectif ? La situation de jeu avec les décisions qu'elle impose est-elle génératrice d'émotions ou les émotions dérivées de l'évaluation des caractéristiques de l'interface influencent-elles la prise de décisions ? Enfin, qu'en est-il du lien entre confiance, émotion et motivation ? La motivation à apprendre serait-elle croissante dès lors que des émotions positives sont générées ? La confiance envers l'interface serait-elle prédictive d'un meilleur engagement de l'apprenant ? Dans un contexte éducatif où la crise sanitaire liée au COVID-19 envisage le distanciel comme modalité à privilégier pour assurer la continuité des enseignements, il est crucial de savoir comment mobiliser l'intérêt des apprenants. Toutes ces questions représentent des pistes prometteuses pour les recherches à venir.

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier l'IUT de Montpellier-Sète pour nous avoir accordé l'usage de leurs locaux pour cette expérience et les nombreux étudiants qui se sont portés volontaires ainsi qu'à la société iMotions® pour la formation à leur logiciel. Nous remercions également les partenaires du projet E-Confiance : l'Université Paul Valéry Montpellier 3, l'Université de Montpellier, le CNRS, la société Pikcio, la Région Occitanie, l'Union Européenne, le laboratoire Epsilon et le laboratoire LHUMAIN. Nous remercions Augustin AMIEL, étudiant en Master à l'Université Paul Valéry Montpellier 3 et stagiaire dans le cadre du projet E-Confiance, pour son travail d'un point de vue technique ainsi que pour la pertinence de ses remarques et ses apports. Ce travail de recherche a été financé par le FEDER (Fonds Européen de Développement Régional) et la Région Occitanie, contrat n°166795.

RÉFÉRENCES

- Abrieu, J. C., Fauchoux, C., Moscovici, S. et Plon, M. (1967). Rôle de l'image du partenaire sur la coopération en situation de jeu. *Psychologie Française*, 12(4), 267-275.
- Alós-Ferrer, C. et Farolfi, F. (2019). Trust games and beyond. *Frontiers in neuroscience*, 13(887), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00887>
- Alvarez, S. A., Barney, J. B. et Bosse, D. A. (2003). Trust and its alternatives. *Human Resource Management*, 42(4), 393-404. <https://doi.org/10.1002/hrm.10097>
- Azevedo, R. et Hadwin, A. F. (2005). Scaffolding self-regulated learning and metacognition. Implications for the design of computer-based scaffolds. *Instructional science*, 33, 367-379. <https://doi.org/10.1007/s11251-005-1272-9>
- Bauer, P. C. et Fatke, M. (2014). Direct democracy and political trust: Enhancing trust, initiating distrust-or both? *Swiss Political Science Review*, 20(1), 49-69. <https://doi.org/10.1111/spsr.12071>

Bauer, P. C. et Freitag, M. (2018). Measuring trust. Dans E. M. Uslander (dir.), *The Oxford handbook of social and political trust*. (p. 15-36) Oxford University Press. [https://doi: 10.1093/oxfordhb/9780190274801.013.1](https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190274801.013.1)

Berg, J., Dickhaut, J. et McCabe, K. (1995). Trust, reciprocity, and social history. *Games and economic behavior*, 10(1), 122-142. <https://doi.org/10.1006/game.1995.1027>

Bewsell, G. R. (2012). Distrust, fear and emotional learning: An online auction perspective. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 7(2), 1-12.

Blanc, N. et Brigaud, E. (sous presse). Humour et apprentissages scolaires: un duo prometteur ! Dans P. Gobin, A. Simoes et E. Tornare (dir.), *Emotions et Apprentissages Scolaires*. Dunod.

Bonnefon, J. F., Hopfensitz, A. et De Neys, W. (2013). The modular nature of trustworthiness detection. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(1), 143-150. <https://doi.org/10.1037/a0028930>

Campellone, T. R. et Kring, A. M. (2013). Who do you trust? The impact of facial emotion and behaviour on decision making. *Cognition & emotion*, 27(4), 603-620. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.726608>

Chae, S. W., Lee, K. C. et Seo, Y. W. (2016). Exploring the effect of avatar trust on learners' perceived participation intentions in an e-learning environment. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 32(5), 373-393. <https://doi.org/10.1080/10447318.2016.1150643>

Chen, G. D., Lee, J. H., Wang, C. Y., Chao, P. Y., Li, L. Y. et Lee, T. Y. (2012). An empathic avatar in a computer-aided learning program to encourage and persuade learners. *Educational Technology & Society*, 15(2), 62-72.

Corbetta, M. et Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature reviews neuroscience*, 3, 201-215. <https://doi.org/10.1038/nrn755>

Dunn, J. R. et Schweitzer, M. E. (2005). Feeling and believing: the influence of emotion on trust. *Journal of personality and social psychology*, 88(5), 736-748. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.88.5.736>

Ekman, P. (1973). Cross-Cultural Studies of Facial Expression. Dans P. Ekman (dir.), *Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review* (p. 169-222). Academic Press.

Ekman, P. et Davidson, R. J. (1994). All emotions are basic. Dans P. Ekman et Davidson R. J. (dir.), *The nature of emotion: Fundamental questions* (p. 15-19). Oxford University Press.

Ekman, P. et Friesen, W. V. (1978). *Manual of the facial action coding system (FACS)*. Consulting Psychologists Press.

Eligio, U. X., Ainsworth, S. E. et Crook, C. K. (2012). Emotion understanding and performance during computer-supported collaboration. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2046-2054. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.001>

Ennen, N. L., Stark, E. et Lassiter, A. (2015). The importance of trust for satisfaction, motivation, and academic performance in student learning groups. *Social Psychology of education*, 18(3), 615-633. <https://doi.org/10.1007/s11218-015-9306-x>

Fiedler, S. et Glöckner, A. (2012). The dynamics of decision making in risky choice: An eye-tracking analysis. *Frontiers in psychology*, 3, 335. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00335>

Helliwell, J. F. et Huang, H. (2011). Well-being and trust in the workplace. *Journal of Happiness Studies*, 12, 747-767. <https://doi.org/10.1007/s10902-010-9225-7>

Herschel, R. T., Nemat, H. et Steiger, D. (2001). Tacit to explicit knowledge conversion: knowledge exchange protocols. *Journal of knowledge management*, 5(1), 107-116. <https://doi.org/10.1108/13673270110384455>

iMotions, A. S. (2015). Affective iMotions Biometric Research Platform. <https://imotions.com/affective/>

**José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Julien VIDAL, Nathalie BLANC**

Karsenty, L. (2011). Confiance interpersonnelle et communications de travail : Le cas de la relève de poste. *Le travail humain*, 74(2), 131-155. <https://doi.org/10.3917/th.742.0131>

Keltner, D. et Gross, J. J. (1999). Functional accounts of emotions. *Cognition & Emotion*, 13(5), 467-480.

Kolinsky, R., Bertels, J., Morais, J. et Peretz, I. (2010). Biais attentionnels liés à la valence émotionnelle de stimuli parlés et musicaux. *Musique, langage, émotion: Approche neurocognitive*, 1, 89-109.

Kugler, T., Ye, B., Motro, D. et Noussair, C. N. (2020). On trust and disgust: Evidence from face reading and virtual reality. *Social Psychological and Personality Science*, 11(3), 317-325. <https://doi.org/10.1177/1948550619856302>

Kyllonen, P. C., Tirre, W. C. et Christal, R. E. (1991). Knowledge and processing speed as determinants of associative learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 120(1), 57-79. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.120.1.57>

Lai, M. L., Tsai, M. J., Yang, F. Y., Hsu, C. Y., Liu, T. C., Lee, S. W. Y., Lee, M. H., Chiou, G. L., Liang, J. C. et Tsai, C. C. (2013). A review of using eye-tracking technology in exploring learning from 2000 to 2012. *Educational research review*, 10, 90-115. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.10.001>

Lang, P. J., Bradley, M. M. et Cuthbert, B. N. (1997). *International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings*. The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.

Lavoué, É. et Rinaudo, J. L. (2012). Éditorial : Individualisation, personnalisation et adaptation des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 19, 191-203.

Lee, S. (2007). The relationship between the student-teacher trust relationship and school success in the case of Korean middle schools. *Educational Studies*, 33(2), 209-16. <https://doi.org/10.1080/03055690601068477>

Lewis, J. D. et Weigert, A. (1985). Trust as a social reality. *Social Forces*, 63(4), 967-985.

Luminet O. (2002). *Psychologie des émotions : Confrontation et évitement*. De Boeck Université.

MacFadden, R. J. (2005). Souls on ice: Incorporating emotion in web-based education. *Journal of Technology in Human Services*, 23(1-2), 79-98.

Mayer, R. C., Davis, J. H. et Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of management review*, 20(3), 709-734.

Myers, C. D. et Tingley, D. (2017). The influence of emotion on trust. *Political Analysis*, 24(4), 492-500. <https://doi.org/10.1093/pan/mpw026>

Naoui, F. B. et Zaiem, I. (2015). Reasons for consumer trust in health websites: An approach integrating website-based factors and personality-based factors. *International Journal of Management Sciences and Business Research*, 4(2), 28-39.

Naspetti, S., Pierdicca, R., Mandolesi, S., Paolanti, M., Frontoni, E. et Zanoli, R. (2016, June). *Automatic analysis of eye-tracking data for augmented reality applications: A prospective outlook* [communication]. International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics, Lecce, Italy (p. 217-230).

Pan, B., Hembrooke, H. A., Gay, G. K., Granka, L. A., Feusner, M. K. et Newman, J. K. (2004, March). *The determinants of web page viewing behavior: an eye-tracking study* [communication]. Symposium on Eye tracking research & applications, Cornell University (p. 147-154). <https://doi.org/10.1145/968363.968391>

Park, B., Knörzer, L., Plass, J. L. et Brünken, R. (2015). Emotional design and positive emotions in multimedia learning: An eyetracking study on the use of anthropomorphisms. *Computers & Education*, 86, 30-42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.016>

- Passig, D. et Schwartz, G. (2007). Collaborative writing: Online versus frontal. *International Journal on E-Learning*, 6(3), 395-412.
- Paxton, P. et Glanville, J. L. (2015). Is trust rigid or malleable? A laboratory experiment. *Social Psychology Quarterly*, 78(2), 194-204. <https://doi.org/10.1177/01902725155582177>
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W. et Perry, R. P. (2002). Positive emotions in education. Dans E. Frydenberg (dir.), *Beyond coping: Meeting goals, visions, and challenges*, (p. 149-173). Oxford University Press.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P. et Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36-48.
- Powell, W. (1996). Trust-Based Forms of Governance. Dans R. M. Kramer et T. R. Tyler (dir.), *Trust in organizations: Frontiers of theory and research*, (p. 51-67). Sage.
- Rettinger, A., Nickles, M. et Tresp, V. (2011). Statistical relational learning of trust. *Machine learning*, 82(2), 191-209. <https://doi.org/10.1007/s10994-010-5211-x>
- Riva, G., Banos, R. M., Botella, C., Wiederhold, B. K. et Gaggioli, A. (2012). Positive technology: using interactive technologies to promote positive functioning. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(2), 69-77.
- Rosenberg, M. (1956). Misanthropy and political ideology. *American Sociological Review*, 21(6), 690-695.
- Rosenthal, T. L. et Zimmerman, B. J. (2014). *Social learning and cognition*. Academic Press.
- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S. et Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of management review*, 23(3), 393-404.
- RStudio Team (2018). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA. <http://www.rstudio.com/>
- Rudolph, J., Greiff, S., Strobel, A. et Preckel, F. (2018). Understanding the link between need for cognition and complex problem solving. *Contemporary Educational Psychology*, 55, 53-62.
- Russo, J. E. et Leclerc, F. (1994). An eye-fixation analysis of choice processes for consumer nondurables. *Journal of Consumer Research*, 21, 274 - 290.
- Sabel, C. F. (1993). Studied trust: Building new forms of cooperation in a volatile economy. *Human relations*, 46(9), 1133-1170.
- Schunk, D. H. et Zimmerman, B. J. (2013). Self-regulation and learning. Dans W. M. Reynolds, G. E. Miller et I. B. Weiner (dir.), *Handbook of Psychology : Educational Psychology* (vol. 7, 2nd édition, p. 45-68). Wiley.
- Seligman, M. E. P. et Csikszentmihalyi, M. (2014). Positive Psychology: An Introduction. Dans M. Csikszentmihalyi (dir.), *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi* (p. 279-298). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_18
- Snyder, E., Hurley, R. A., Tonkin, C. E., Cooksey, K. et Rice, J. C. (2015). An eye-tracking methodology for testing consumer preference of display trays in a simulated retail environment. *Journal of Applied Packaging Research*, 7(1), 33-43.
- Stark, L., Brünken, R. et Park, B. (2018). Emotional text design in multimedia learning: a mixed-methods study using eye tracking. *Computers & Education*, 120, 185-196.
- Stöckli, S., Schulte-Mecklenbeck, M., Borer, S. et Samson, A. C. (2018). Facial expression analysis with AFFDEX and FACET: A validation study. *Behavior research methods*, 50(4), 1446-1460.
- Syssau, A., Devichi, C. et Blanc, N. (sous presse). Emotions et résolution de problèmes mathématiques. Dans P. Gobin, A. Simoes et E. Tornare (dir.), *Emotions et Apprentissages Scolaires*. Dunod.

**José Anibal SAMANIEGO CHO, Stéphanie MAILLES VIARD METZ,
Julien VIDAL, Nathalie BLANC**

Taggart, R. W., Dressler, M., Kumar, P., Khan, S. et Coppola, J. F. (2016). *Determining Emotions via Facial Expression Analysis Software* [communication]. Student-Faculty Research Day, CSIS, Pace University.

Thiessen, A., Beukelman, D., Ullman, C. et Longenecker, M. (2014). Measurement of the visual attention patterns of people with aphasia: A preliminary investigation of two types of human engagement in photographic images. *Augmentative and Alternative Communication*, 30(2), 120-129. <https://doi.org/10.3109/07434618.2014.905798>

Um, E., Plass, J. L., Hayward, E. O. et Homer, B. D. (2012). Emotional design in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 104(2), 485-498. <https://doi.org/10.1037/a0026609>

Uslaner, E. M. (2002). *The Moral Foundations of Trust*. Cambridge University Press.

Van Gog, T. et Scheiter, K. (2010). Eye tracking as a tool to study and enhance multimedia learning. *Learning and instruction*, 20(2), 95-99.

Wästlund, E., Shams, P. et Otterbring, T. (2018). Unsold is unseen... or is it? Examining the role of peripheral vision in the consumer choice process using eye-tracking methodology. *Appetite*, 120, 49-56.

Weckert, J. (2005). Trust in cyberspace. Dans R. J. Cavalier (dir.), *The impact of the internet on our moral lives* (p. 95-117). State University of New York Press.

Yamagishi, T. et Yamagishi, M. (1994). Trust and Commitment in the United States and Japan. *Motivation and Emotion*, 18(2), 129-166.

Yantis, S. et Egeth, H. E. (1999). On the distinction between visual salience and stimulus-driven attentional capture. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(3), 661-676.

“De nos jours, le vrai luxe, c’est la gentillesse”

Christian Le Squer

La fin d'un chapitre signe le début d'un nouveau départ. C'est ainsi que j'ai souhaité vous rendre hommage, vous qui avez été indispensables à la réussite de ce travail. Même si de l'extérieur, l'exercice de la thèse est vu tel un long chemin solitaire et difficile, il est en réalité une expérience unique, grisante, un véritable travail d'équipe, où chacune des personnes rencontrées en cours de route y contribue directement ou indirectement. Ainsi, remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à cette étape n'est pas une mince affaire, et au risque d'omettre certains noms par inadvertance ou pour des raisons de concision, je m'excuse désormais.

En ce jour unique qui restera mémorable pour moi, je souhaite avant tout remercier les membres de mon jury, qui ont dédié leur temps personnel et ont investi leur énergie à expertiser ce travail de thèse. Pr. IMPEDOVO, Pr. BOUCHEIX, Pr. FENOUILLET et Dr. PELISSIER, je souhaite vous témoigner tout mon respect et j'espère que cette expérience ne sera que le début d'échanges scientifiques riches sous le signe de la bienveillance, comme celle que vous m'avez témoignée lors de vos commentaires et retours pendant les rapports. Ceux-ci auront favorisé notre capacité à repousser les limites des questionnements que nous nous étions posés, contribuant significativement à la qualité finale de ce manuscrit.

Je souhaite remercier nos partenaires institutionnels au cours de ces quatre années de Doctorat : la Région Occitanie, l'Union Européenne, les Universités de Montpellier I et Montpellier III Paul Valéry, le laboratoire LHUMAIN, le CNRS et l'entreprise Pikcio, sans qui ce projet de thèse n'aurait pas pu voir le jour. Merci infiniment d'avoir cru en ce projet de recherche en nous octroyant les moyens techniques et financiers afin de pouvoir le réaliser dans les meilleures conditions possibles.

Je souhaite de tout cœur remercier tous mes étudiants, de 2018 à 2022 qui m'ont permis de grandir et de perfectionner ma manière de transmettre depuis le premier jour jusqu'au dernier. Mes champion.nes, je vous remercie infiniment pour votre patience au cours de ces nombreuses heures passées ensemble. Je vous souhaite d'avancer dans la vie de manière à devenir la meilleure version de vous-mêmes. Aux participants de mes expérimentations, j'adresse également un grand merci car sans leur bonne volonté, la recherche ne serait qu'une belle théorie.

Au Laboratoire Epsilon, ma deuxième maison, rattaché à l'Université Paul Valéry et à tous les maîtres de conférences et professeurs du département de Psychologie, en particulier Lionel, Dan, André, Denis, Julien et Emmanuelle, je souhaite chaleureusement vous remercier pour la qualité de la formation que vous m'avez donnée mais aussi l'envie d'apprendre et de repousser mes limites.

À mes maîtres de stage, Adrien, Olivier, Nicolas, William et Marie-Ange je vous remercie de m'avoir fait confiance et de m'avoir donné l'occasion de faire mes preuves dans le monde professionnel, avec ses exigences et sa rigueur, mais qui m'a apporté davantage que toutes les heures de cours magistral que j'ai pu recevoir.

À mes mentors dans la recherche, Thomas, Roman, Arthur, Fabrice, Philippe, Anne-Claire, Clémence, Sara, Caroline et Jorick, merci de m'avoir montré l'exemple à suivre et d'avoir partagé avec moi vos expériences de docteurs qui ont grandement contribué à ma progression dans ce chemin.

À mes collègues de travail, Fabrice, Anita et Delphine, la #teamhumanconnect : Peter, Nicolas, Nihal, Rawane, Amadou et Damien, la #teamlabojr : PBT, Sarah, Justine et Laurine, et la #teamepsilon : JC, Christine, Kevin M., Kevin V., 2K, Lorène, Edouard, Clara, Sibylle, Adil, Justine, Lola, Vincent, Fred, Conchita, MJ, Draushika, Sarah, Lisa, Satya, Jérôme, Lydie, Anne, Florian, Guillaume et Aurélie, Satya, Robin, Clarisse, Chloé, Jérôme, Hélène et Valérie, merci pour les innombrables discussions, réunions, colloques, moments de motivation ou de faiblesse autour de ce parcours qui a animé nos vies ces dernières années.

À mes professeurs de danse, véritables artisans du bonheur, Juan, Kazuhiro "Jorge"-San, Christian, Ivan, Youssouf et Freddy, les meilleurs profs au monde, merci de m'avoir guidé vers le chemin de la joie de vivre, en véhiculant des valeurs telles que le respect, la gentillesse, la modestie et la générosité.

À mes professeurs de tennis, Pedro, Norberto, Martial, Charles "Akingue" Njanga, Charles Catalo et Paul, merci de m'avoir apporté les connaissances nécessaires à la pratique de ce sport merveilleux qui a fait, tout au long de ces années, office de véritable exutoire pour évacuer les peurs, le stress et les tensions. À mes partenaires, hélas

trop nombreux pour les énumérer, je vous souhaite de passer les obstacles de la vie avec la même aisance que nous faisons passer la balle au-dessus du filet.

À toute l'équipe pédagogique de l'École, Collège et Lycée Marcel Pagnol à Asuncion, Paraguay, je souhaite vous témoigner mon plus haut niveau de respect pour le travail merveilleux que vous avez accompli durant les étapes les plus cruciales de ma vie.

À mes directrices, Nathalie et Stéphanie, qui m'ont fait *confiance* pour mener à bien cette thèse dans un projet qu'elles se sont démenées à construire et qui ont su me motiver malgré les difficultés qui se sont présentées à nous, avec leur énergie, leurs conseils avisés et avec la bonne dose de pression au bon moment, je vous remercie infiniment et j'espère que nous continuerons à repousser les limites de la recherche pendant encore de nombreuses années. Avec vous, l'expression "marcher sur des épaules de géant" prend tout son sens. Je suis infiniment reconnaissant du chemin parcouru depuis 2018 et de l'énergie que vous avez consacré afin de me driver constamment sans jamais cesser de croire en moi. Merci d'avoir été présentes durant tout le parcours, et je souhaite que vous le restiez encore pendant très longtemps.

À mes *partners in crime*, JC, Lolo, Freddy et Franco "Topo", les meilleurs amis que la vie ait pu me confier, merci de m'avoir soutenu dans les moments les plus difficiles, à différents moments de ma vie et encore aujourd'hui.

À ma famille, la meilleure team au monde, qui officie dans l'ombre jour après jour pour faire de moi la personne que je suis, et ce depuis plus de 31 printemps, avec leur infatigable soutien malgré les difficultés et les dilemmes que la vie ait pu nous proposer, tous les remerciements du monde ne suffiront jamais pour vous signifier ma gratitude.

À mes grands-parents, Sung-Wa, Hae-Pak, Virginia et Castor, cette réussite vous est entièrement dédiée.

À mes tantes et oncles ainsi qu'à ma marraine de cœur, Annie, qui tout au long de ma vie m'ont apporté l'exemple et le bonheur comme de véritables parents, je vous remercie pour l'affection sans limite que vous m'avez portée depuis tant d'années.

À mes frères, Andrés "Angie" et Fernando "Nando", qui ont partagé ma vie depuis le premier jour, qui m'ont guidé dans le chemin épineux de la vie, à qui je

ressemble tellement et qui sont si différents de moi, je vous remercie d'avoir été les meilleurs frères que la vie ait pu me donner.

À mes parents, Malhi et Castor, mes héros du quotidien qui m'ont tout donné et qui m'ont montré l'exemple à suivre depuis toujours. Vous êtes ma plus grande inspiration au quotidien pour être la meilleure version de moi-même, et ce jusqu'à la fin de mes jours. Des simples remerciements ne seront jamais suffisants pour vous témoigner l'immensité de mon amour pour vous. Je vous adresse toute ma reconnaissance pour avoir été les meilleurs parents qu'un fils ait pu avoir.

Enfin, à ma compagne Aurélie, ma force, ma confidente, mon soutien inconditionnel au quotidien, ma moitié d'orange (ou de Paris-Brest), celle qui me complète et qui me fait vibrer au quotidien, je te remercie de tout mon cœur pour l'amour inconditionnel que tu me témoignes chaque jour. C'est à tes côtés que je trouve l'harmonie et que la vie prend tout son sens. Je souhaite que le bonheur nous accompagne toujours dans un avenir radieux.