



Développement de méthodes d'intervention contre l'adhésion aux croyances paranormales : validation française d'une échelle de mesure de ces croyances, debunking et prebunking

Charlotte Blanc

► To cite this version:

Charlotte Blanc. Développement de méthodes d'intervention contre l'adhésion aux croyances paranormales : validation française d'une échelle de mesure de ces croyances, debunking et prebunking. Psychologie. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2022. Français. NNT : 2022TOU20074 . tel-04116891

HAL Id: tel-04116891

<https://theses.hal.science/tel-04116891>

Submitted on 5 Jun 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

En vue de l'obtention du
DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par l'Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Présentée et soutenue par
Charlotte BLANC

Le 9 novembre 2022

Développement de méthodes d'intervention contre l'adhésion aux croyances paranormales : validation française d'une échelle de mesure de ces croyances, debunking et prebunking.

Ecole doctorale : **CLESCO - Comportement, Langage, Education, Socialisation, Cognition**

Spécialité : **Psychologie**

Unité de recherche :

CLLE - Unité Cognition, Langues, Langage, Ergonomie

Thèse dirigée par
Jacques PY

Jury

M. Alain SOMAT, Rapporteur

Mme Andreea GRUEV-VINTILA, Rapporteuse

Mme Ewa DROZDA-SENKOWSKA, Examinatrice

M. Grégory LO MONACO, Examineur

M. Jacques PY, Directeur de thèse

Université Toulouse Jean Jaurès

École doctorale CLESCO

Laboratoire CLLE

THÈSE

Pour obtenir le grade de Docteur en Psychologie

**Développement de méthodes d'intervention contre
l'adhésion aux croyances paranormales : validation
française d'une échelle de mesure de ces croyances,
debunking et prebunking.**

présentée et soutenue publiquement par

Charlotte Blanc

le 9 Novembre 2022

Directeur de thèse : **Jacques Py**

Membres du jury

Mme Andreea Gruev-Vintila,	Maitresse de Conférences HDR,	Rapporteure
M. Alain Somat,	Professeur,	Rapporteur
Mme Ewa Drozda-Senkowaka,	Professeure,	Examinatrice
M. Grégory Lo Monaco,	Professeur,	Examinateur

Résumé

Les croyances erronées, et plus particulièrement les croyances paranormales, sont omniprésentes dans nos sociétés contemporaines. Elles imprègnent le quotidien, s'introduisent dans les décisions, les comportements et les modes de socialisation des individus. Certaines d'entre elles influencent les choix de consommations, d'autres conduisent à des atteintes à l'intégrité physique et psychique des individus. Dans ce contexte, comprendre les processus sous-jacents à l'adhésion et proposer des outils de lutte s'avère capital. Dans cette thèse, nous nous intéressons à des méthodes d'intervention permettant de diminuer l'adhésion aux croyances paranormales. Pour cela, une première étape a consisté à répondre au manque d'outils de mesure des croyances paranormales. Les études 1 et 2 ont eu pour objectif de valider en langue française la Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs à l'aide de la Théorie de Réponse à l'Item. Ensuite, nous avons exploré deux méthodes d'intervention qui n'avaient pas encore été transposées aux croyances paranormales : le debunking (étude 3) et le prébunking (étude 4 et 5). Le debunking propose de contrer un événement vecteur de crédulité en présentant un message construit pour limiter les processus cognitifs qui renforceraient la croyance. Cette méthode diminue l'adhésion aux croyances paranormales, mais son efficacité dépend de facteurs individuels comme le style cognitif et le niveau préalable de croyances. Le prébunking consiste à inoculer des mécanismes vecteurs de crédulité par un jeu (en ligne, construit pour les besoins de la thèse) de manière à renforcer les défenses de l'individu. Cette méthode a aussi été efficace pour diminuer la fiabilité perçue des informations paranormales et augmenter la confiance des individus en leur jugement. Cette thèse contribue ainsi à proposer des pistes d'action qui pourront être mobilisées afin de diminuer l'adhésion aux croyances paranormales.

Mots clés : Croyances paranormales ; debunking ; prébunking ; style cognitif

Abstract

Misconceptions, particularly paranormal beliefs, are omnipresent in our contemporary societies. They permeate our daily lives and are introduced into individuals' decisions, behaviors and socialization patterns. Some of them influence consumption choices, others lead to breach of physical and psychological integrity of individuals. In this context, it's essential to understand the processes underlying adherence to paranormal beliefs and to propose tools to overcome it. In this thesis, we are interested in intervention methods that can reduce adherence to paranormal beliefs. To do so, a first step was to address the lack of tools to measure paranormal beliefs. Studies 1 and 2 aimed at validating the Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs using the Item Response Theory. Then, we explored two intervention methods that had not yet been adapted to paranormal beliefs : debunking (Study 3) and prebunking (Studies 4 and 5). Debunking proposes to counter an event vector of credulity by presenting a message constructed to limit cognitive processes that would reinforce the belief. This method reduces the adherence to paranormal beliefs, but its effectiveness depends on individual factors such as cognitive style and level of prior beliefs. Pre-bunking consists of inoculating mechanism of credulity through a game (online, constructed for the purposes of the thesis) in order to reinforce the individual's defenses. This method has also been effective in decreasing the perceived reliability of paranormal informations and increasing the confidence of individuals in their judgment. This thesis thus contributes to propose courses of action that can be mobilized in order to decrease the adherence to paranormal beliefs.

Key words : Paranormal beliefs ; debunking ; prebunking ; cognitive style

Remerciements

J'adresse mes remerciements à Andreea Gruev-Vintila et Alain Somat pour avoir accepté d'être rapportrice et rapporteur de ce travail de thèse. Merci à Ewa Drozda-Senkowska et Grégory Lo Monaco d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse, mais aussi, du comité de suivi de thèse en 2019. Je suis convaincue que leurs retours seront utiles pour prendre du recul sur le travail conduit et mieux en apprécier la portée ainsi que les limites.

À Jacques Py, j'exprime ma gratitude pour avoir supervisé ce travail de recherche. Je le remercie de m'avoir accompagnée dès ma première année de master et de m'avoir permis de développer ce sujet. Si j'ai pu mener à terme mes idées, c'est en partie grâce à la confiance que vous m'avez accordée.

Je tiens à adresser mes remerciements aux anonymes ayant participé aux études de cette thèse sans qui, elle n'aurait pas pu voir le jour.

Mes remerciements vont ensuite aux doctorant(e)s du laboratoire CLLE et d'ailleurs, qui ont partagé ces années de doctorat à travers des activités scientifiques, militantes ou plus informelles. J'ai partagé de très nombreux moments agréables avec vous tou(te)s.

Un grand merci à Magali, Pauline, Jérémy, Maylis, Morgane, Malvina, Chloé et Mélanie pour leurs relectures, leur patience et nos échanges constructifs sur ce travail de thèse.

Merci à Jérémy, avec qui j'ai partagé de longues heures de discussions passionnantes. Merci à Maylis qui a répondu avec calme et patience à chacun de mes questionnements. Je remercie également Myriam. Son enthousiasme contagieux à l'égard de mes travaux, comme pour la vie en général, m'a accompagné tout au long de ces années. Bashria, her kindness and her enthusiasm brought a lot in my last months of thesis,

I thank her for that.

Je remercie à nouveau, Pauline, pour d'avoir su me donner la confiance qui me faisait parfois défaut. Malvina, pour la douceur de ses encouragements. Magali et Morgane, notre éternel trio m'a été indispensable et précieux. Je suis honorée d'avoir partagé cette aventure avec vous quatre, pour toute la sororité, les bons moments et tout l'amour sans qui ces années de thèse auraient été différentes. Les chercheuses et enseignantes, mais surtout, amies que vous êtes ont été une ressource inestimable.

Je tiens à témoigner tout mon amour à Chloé, Mélanie et Mélissa. Merci de m'avoir accompagnée dans cette aventure dans les bons et les moments les plus difficiles. J'ai puisé beaucoup d'encouragements dans votre affection.

Merci à Célia, Claire, Fanny et Joëlle pour les bols d'air frais qu'elles m'ont apportés.

Je suis infiniment reconnaissante envers mes sœurs et mes parents, qui n'ont jamais trop posé de questions, qui m'ont soutenu durant ses longues années à l'Université, mais qui surtout m'ont transmis deux choses essentielles à la réalisation de cette thèse : le goût de la science et la curiosité.

Enfin, mais non des moindres, je remercie tout particulièrement Yoan, à qui je dois énormément. Les mots me manquent pour exprimer combien son soutien quotidien indéfectible est moteur pour moi. Cette thèse et moi te devons beaucoup.

Table des matières

Introduction générale	1
La lutte contre les croyances erronées	3
Perspective d'ensemble du travail de thèse	4
Chapitre 1	
Les croyances paranormales	5
Préciser la définition des croyances paranormales	5
Les croyances paranormales comme scientifiquement infondées : le cas des extraterrestres, des croyances religieuses et des créatures cryptozoologiques	7
La pensée contaminée	10
Les différentes dimensions des croyances paranormales	11
Facteurs sociodémographiques	12
Facteurs de personnalité	16
Facteurs cognitifs	18
Conclusion du Chapitre 1	24
Chapitre 2	
Les méthodes d'intervention	26
Intervenir avant l'évènement vecteur de crédulité : les méthodes <i>a priori</i>	27
L'amorçage : une technique controversée	27
Le prébunking : le vaccin comme un jeu	32
Intervenir après l'évènement vecteur de crédulité : les méthodes <i>a posteriori</i>	36
Débiaising : une concentration sur les biais cognitifs	36
Débunking : un ancrage en mémoire	39
Conclusion du Chapitre 2	43

Chapitre 3

Un nouvel outil de mesure des croyances paranormales	44
Méthode	48
Matériel	49
Résultats	53
ÉTUDE 1	53
ÉTUDE 2	53
Analyse factorielle Confirmatoire	54
Propriétés de l'échelle	54
Statistiques des items	54
Vérification de l'ordre des catégories	57
Score au SSUB en fonction de la RPBS et des besoins fondamentaux	57
Discussion	59

Chapitre 4

Débunker les attributions paranormales	64
Méthode	65
Participant(e)s	65
Matériel	65
Procédure	69
Résultats	71
Préparation des données	71
Vérification de la manipulation expérimentale	71
Différence entre les groupes expérimentaux pour la croyance paranormale, du besoin de cognition et du style cognitif	73
Analyse des liens entre la croyance paranormale, le style cognitif, le besoin de cognition et les attributions paranormales en temps 1	75

Analyse de l'effet du débunking	76
Discussion	82
Chapitre 5	
Prébunker les croyances : le jeu <i>Paragames</i>	85
ÉTUDE 4. Effet du prébunking par le jeu <i>Paragames</i>	85
Méthode	88
Participant(e)s	88
Matériel	89
Procédure	90
Résultats	96
Analyses des différences entre les groupes en fonction des thèmes et des mécanismes utilisés dans les items avant l'intervention (pré)	96
Analyse de l'effet de <i>Paragames</i>	98
Discussion	105
ÉTUDE 5. Évaluation du Gameplay de <i>Paragames</i>	107
Méthode	109
Participant(e)s	109
Matériel	109
Procédure	112
Résultats	113
Effet du jeu sur la fiabilité et la confiance dans les jugements de fiabilité	113
Évaluation du gameplay	113
Liens entre les mesures de gameplay et l'effet du jeu	116
Le style cognitif et le niveau de croyances paranormales préalable	117
Discussion	117
Conclusion du Chapitre 5	118

Chapitre 6

Discussion générale	120
La <i>Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs</i> : un outil de mesure adéquat	121
Adaptés aux croyances paranormales, le débunking et le prébunking sont deux outils efficaces	122
Le lien entre le style cognitif et la croyance paranormale n'est pas linéaire	124
Contexte méthodologique et théorique de ce travail de thèse	126
Nécessité d'une approche globale, interculturelle et accessible	128
Conclusion de la thèse	129
Références	131

Table des figures

1	Résultat du tirage de cartes de tarot	66
2	Procédure expérimentale de l'étude 3	70
3	Interaction entre le score de croyance paranormale, le score de pensée analytique et les attributions paranormales en fonction du groupe expérimental par la méthode des « slope differences ».	79
4	Captures d'écran du jeu Paragames	91
5	Capture d'écran des 3 badges à gagner durant Paragames	94
6	Procédure expérimentale pour l'étude sur le jeu <i>Paragames</i>	95
7	Scores moyens d'accord (A et D), de fiabilité (B et E), et de confiance (C et F) en fonction du moment de la mesure et du groupe sur les items (en haut, panels A à C) et sur les leurres (en bas, panels D à F). Le résultat de l'interaction entre le moment de la mesure et le groupe est indiqué dans chaque panel.	104
8	Distribution des scores moyens pour chaque sous-échelle de Gameplay . . .	114

Liste des tableaux

1	Indices d'ajustement au modèle de la SSUB	55
2	Propriétés des items par ordre de difficulté décroissante.	56
3	Fonctionnement des catégories pour chaque sous-échelle de la SSUB	57
4	Matrice des corrélations entre les différentes sous-échelles de la SSUB, du RPBS et des besoins fondamentaux.	59
5	Proportion des mesures d'effet Barnum, d'attributions paranormales et d'explications du phénomène en fonction des groupes expérimentaux et des sessions	74
6	Matrice des corrélations entre les différents prédicteurs et les mesures d'attributions paranormales en t ₁	76
7	Différences de pentes pour l'interaction de second ordre	80
8	Effectif des explications libres en fonction des conditions expérimentales .	81
9	Proportions moyennes (SD) et tailles d'effet des items et des leurres pour chaque variable d'intérêt (accord, fiabilité et confiance) en fonction de temps de mesure (avant l'intervention (pré); après l'intervention (post)). . .	103
10	Répartition des bonnes réponses par items des connaissances liées au jeu . .	115
11	Matrice des corrélations entre les différentes sous-échelles de gameplay, le delta de fiabilité, le delta de confiance et l'âge	116
A1	Analyse factorielle confirmatoire de l'Étude 1.	ii
A2	Indices d'ajustement au modèle de la SSUB pour l'Étude 1	iii
A3	Propriétés des items par ordre de difficulté décroissante.	iv
C1	Matrice des corrélations entre la fréquence de tirage de cartes de tarot, la connaissance de la signification des cartes, une précédente participation à une étude similaire et nos variables d'intérêt d'attribution paranormales . .	vi
D1	Résultats des T-test pour la différence de genre sur les échelles de gameplay	vii

D2	Matrice des corrélations entre le score de pensée analytique (CRT), le score de croyance paranormales (SSUB) et les différentes variables d'intérêt (fiabilité et confiance) en temps 1 et en temps 2	viii
----	---	------

Introduction générale

Croire que des lieux peuvent être hantés par des esprits pourrait passer pour être une croyance folklorique désuète. Pourtant, c'était l'une des croyances paranormales les plus répandues aux États-Unis en 2018 avec 56.9% d'adhérents. Elle a même connu une hausse de 17.3% en trois ans (« Paranormal America 2018 - Chapman University Survey of American Fears », 2018). En 2022, on estime qu'un(e) américain(e) sur quatre croit que la position des planètes influence la vie des individus (Orth, 2022). Il n'est alors pas étonnant de constater que de grandes firmes d'e-commerce proposent des services d'option d'achat en fonction de votre signe astrologique (Raphael, 2019). En France, une plateforme de streaming vidéo a mis en place un service « il suffira d'un signe » proposant des recommandations de programme en fonction du signe astrologique du consommateur (Boero, 2020; Parthonnaud, 2020). Ce service repose sur l'idée que vos goûts peuvent être prédits par votre date de naissance. L'astrologie est ancrée dans le quotidien, elle est attrayante et fait vendre. Qui ne s'est jamais laissé tenter par la lecture d'un horoscope du jour ou qui n'a jamais demandé le signe astrologique d'autrui ?

Les croyances paranormales sont un phénomène universel et d'une extrême banalité. Si certaines croyances peuvent être plus ou moins qualifiées de fondées (e.g., croire telle ou telle politique), les croyances paranormales sont infondées et erronées. Parmi elles, certaines impactent peu la vie des individus et la société, d'autres ont des conséquences importantes et sont à l'origine des actes les plus monstrueux. Ces croyances imprègnent le quotidien, s'immiscent dans nos décisions, nos représentations et nos comportements. Chacun les assimile, les déforme et les modèle en fonction de ses lectures et ses enjeux personnels (P. Sanchez, 2009). Les croyances paranormales constituent ainsi un élément prégnant et constant de l'esprit humain. Les travaux de ces trente dernières années présentent une persistance des croyances paranormales dans la population française. En 2000, 54% de la population croyait aux guérisons par imposition des mains, 40% à la

télépathie ou encore 33% en la capacité de l'astrologie à décrire la personnalité (Boy, 2002 ; Larivée, 2014). Pour la description des personnalités par les signes astrologiques, la prédictivité des lignes de la main, les envoutements et la sorcellerie, on constate depuis 20 ans une augmentation moyenne de 8% (IFOP, 2020). Ainsi, en 2019 et 2020, 41% de la population française croyait à la description des personnalités par les signes astrologiques, 31% aux dons de voyance, aux prédictions du futur et pas moins de 21% à la prise de contact avec les esprits de personnes mortes (IFOP, 2019, 2020).

Ainsi, le paranormal imprègne l'environnement socioculturel. Il fait notamment intrusion dans les modes de consommation, de soin ou encore de socialisation. La proportion de croyant(e)s aux phénomènes paranormaux n'est donc pas sans conséquence, en particulier lorsque que ces croyances prédisent des comportements dangereux, tant pour les croyant(e)s eux-mêmes que pour leur entourage social et physique (e.g., manque de soin apporté aux enfants et rejet vaccinal, Asser & Swan, 1998 ; Browne et al., 2015). Parmi les conséquences, on ne peut omettre de mentionner la vigueur de l'intégrisme religieux s'illustrant depuis des siècles à travers, par exemple, des évangélisations dévastatrices ou la violence sans limites de Daesh (Ripoll, 2020). Récemment, cet intégrisme religieux s'est une nouvelle fois illustré par son rôle majeur dans la révocation de l'arrêt *Roe v. Wade* à propos du droit à l'avortement aux États-Unis en 2022 (Fay, 2022 ; Nesci, 2017). On ne peut omettre de citer les croyances sectaires qui aboutissent à des suicides collectifs (e.g., le Temple du peuple dans les années 1970), à des attaques collectives (e.g., les attaques chimiques de la secte japonaise Aum Shinrikyo dans les années 1990) mais aussi à de nombreuses atteintes à l'intégrité physique et psychique (Mission interministérielle de vigilance et de lutte contre les dérives sectaires, 2017).

Dans un contexte décrit tantôt comme une confusion idéologique qui irradie à tous les niveaux de la vie publique (Ripoll, 2020) ; tantôt comme l'ère de la post-vérité décrivant des « circonstances dans lesquelles des faits objectifs influencent moins l'opinion publique

que l'appel à l'émotion et à la croyance personnelle » (« Post-Truth Adjective », s. d.), les croyances erronées demeurent très présentes dans nos sociétés contemporaines. Elles prennent la forme de croyances aux théories du complot, de fakesnews ou de croyances paranormales. Comme nous le verrons, les croyances erronées interagissent entre elles, s'entretiennent et se complètent. Identifier les processus en jeu dans l'existence et la persistance des croyances erronées et notamment des croyances paranormales est un enjeu primordial tant pour les comprendre que pour lutter efficacement contre leur diffusion et leurs conséquences.

La lutte contre les croyances erronées

La place de la recherche scientifique est fondamentale dans cette lutte. Tant parce qu'elle se propose d'étudier les processus en jeu dans l'adhésion et la diffusion des phénomènes que parce qu'elle propose d'étudier rigoureusement l'efficacité de dispositifs éducatifs et d'outils d'intervention. Cette nécessité trouve écho sur le terrain où plusieurs acteurs interviennent dans la lutte contre les croyances erronées : les institutions politiques, médiatiques et associatives. En résulte une multitude d'approches complémentaires intervenant à différentes échelles, qui visent la réduction de la diffusion et de l'influence de ces croyances. Les autorités légales peuvent agir par la réglementation de l'environnement médiatique en proposant par exemple des commissions d'état chargées de la lutte contre la désinformation comme le *Disinformation Governance Board* aux États-Unis ; mais aussi en rendant les plateformes de médias sociaux responsables de tiers (Alemanno, 2018). Les pouvoirs publics luttent également par des mesures légales dissuasives comme le dé-remboursement des médicaments homéopathiques en France depuis le 1 janvier 2021. Autre exemple, le *fact-checking*, ou méthode par vérification de fait, est la méthode de lutte privilégiée par de nombreux acteurs pour lutter contre les croyances erronées. Le *fact-checking* est une pratique journalistique consistant à vérifier *a posteriori* les différentes informations publiques et à exposer les individus à des informations factuelles

déconstruisant les croyances erronées. Dès lors, la recherche doit alimenter toutes ces pratiques en proposant des outils dont l'efficacité a été testée empiriquement.

Perspective d'ensemble du travail de thèse

La littérature s'est majoritairement intéressée aux méthodes permettant de diminuer l'adhésion à deux autres types de croyances infondées, les théories du complot et la désinformation. À notre connaissance, ces méthodes n'ont que très peu été appliquées aux croyances paranormales. Dans le présent travail de thèse, nous proposons d'étudier les croyances paranormales et plus particulièrement dans le cadre d'outils qui permettent d'intervenir contre l'adhésion. Pour ce faire, nous définirons dans un premier chapitre les croyances paranormales. En effet, la caractérisation précise des croyances paranormales est nécessaire car aucune définition ne fait consensus dans la littérature. Nous listerons trois principaux facteurs sous-jacents à l'adhésion afin de proposer une vue d'ensemble des déterminants de la croyance paranormale. Dans le Chapitre 2, nous présenterons quatre méthodes d'interventions permettant d'influencer la croyance paranormale. Nous pourrions ainsi constater qu'il manque un outil de mesure des croyances paranormales en langue française qui réponde à une définition précise de ces croyances. Dans le Chapitre 3¹, nous présenterons les études 1 et 2 qui ont pour objectif de valider, en français, *la Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs* à l'aide de la Théorie de réponse à l'item.

Les Chapitres 4 et 5 sont consacrés à l'exploration de deux méthodes d'intervention transposées aux croyances paranormales : le débunking (étude 3) et le prébunking (étude 4 et 5). Enfin, la dernière partie de cette thèse consistera à discuter les des résultats précédemment décrits pour en dégager les apports et les limites. Nous développerons également les suites possibles à donner à ce travail de thèse.

1. Ce chapitre s'appuie sur un article à paraître : Blanc, C., Py, J. (in press) Échelle de croyances non admises scientifiquement : Validation Française de la Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs. *L'Année Psychologique*.

Chapitre 1

Les croyances paranormales

Préciser la définition des croyances paranormales

Dans l'imaginaire collectif, le paranormal correspond à un ensemble nébuleux regroupant l'irrationnel, l'étrange, le pseudoscientifique, le magique ou encore l'occultisme. Dans la littérature, beaucoup sont partis du principe que tout le monde sait ce qu'est le paranormal, sans jamais réellement le caractériser. Les croyances paranormales sont alors souvent définies par des sous-ensembles comme la communication avec les morts, l'existence des fantômes, la guérison par la foi, la télépathie, la psychokinésie ou encore l'astrologie. Néanmoins, quelques tentatives de définition ont été faites sans qu'un consensus ne s'en dégage. Trois types de définitions se retrouvent dans la littérature : les croyances comme des confusions ontologiques, les croyances comme des phénomènes parapsychologiques et les croyances comme des phénomènes scientifiquement non-acceptés.

Dans le premier cas, les croyances paranormales sont définies comme des croyances en un phénomène physique, biologique ou psychologique qui contient des attributs ontologiques fondamentaux d'une des deux autres catégories (Lindeman & Aarnio, 2006). Les phénomènes biologiques et physiques peuvent avoir des propriétés psychologiques comme des pensées, des croyances et des intentions. Les phénomènes physiques et psychologiques présentent des caractéristiques biologiques telles que la vie, la capacité de guérir ou de contaminer. Et enfin, les phénomènes psychologiques peuvent faire preuve de propriétés physiques comme l'énergie, la force, une existence indépendante et la capacité d'avoir une influence sur les objets. Cette définition inclut ainsi les croyances en une énergie vivante des objets (chi, Fen shui), des astres et des planètes (astrologie), le pouvoir

de guérison des pensées (chirurgie psychique, foi guérisseuse), l'habilité de la pensée à agir sur un objet matériel (psychokinésie) ou comme un agent autoémetteur (télépathie), l'esprit opérant comme un être animé sans corps biologique (anges, fantômes, diables, dieux) et la mémoire de l'eau (homéopathie). Néanmoins, cette définition ne permet pas d'inclure d'autres croyances paranormales comme la vie extraterrestre intelligente ou la sorcellerie.

Dans le deuxième type de définition, les croyances paranormales sont caractérisées par un sous-ensemble de croyances. Elles concernent uniquement les phénomènes parapsychologiques tels que la télépathie, la télékinésie (faculté de l'esprit à agir avec la matière), la vie après la mort et le contact avec les morts (Thalbourne & Delin, 1993). Bien que partageant des caractéristiques thématiques avec le paranormal, tous les autres domaines comme les croyances religieuses traditionnelles, l'ufologie (croyance extraterrestre), la sorcellerie, et les traitements médicaux New-Age (e.g., médecine quantique) ne seraient pas strictement paranormaux. Ces derniers partagent le caractère inhabituel des croyances paranormales et l'absence d'évidence de leur existence, mais ne sont pas strictement paranormaux, car ils n'iraient pas totalement à l'encontre de l'état actuel de la compréhension scientifique et demanderaient simplement une remise en question de la pensée scientifique (Drinkwater et al., 2018). Ainsi, ces sujets brouilleraient les frontières du paranormal et ne pourraient pas être caractérisés de croyances paranormales. Comme pour la définition précédente, la principale faiblesse de cette conception des croyances paranormales est qu'elle laisse de côté de nombreux sujets qui sont pourtant bien associés à la crédulité paranormale.

Enfin, les croyances paranormales sont définies comme des phénomènes scientifiquement impossibles qui vont à l'encontre des principes fondamentaux de la compréhension scientifique actuelle (Broad, 1949). Trois critères pourraient être utilisés pour définir ces croyances : elles doivent être inexplicables avec les termes de la science actuelle,

si elles sont expliquées c'est uniquement par des révisions majeures des principes limitatifs de la science, et elles sont incompatibles avec les perceptions, les croyances et attentes normatives concernant la réalité (Peltzer, 2002 ; Tobacyk & Milford, 1983). Plus précisément, le phénomène faisant l'objet de la croyance peut-être inaccessible à un examen scientifique (e.g., les anges), ou les preuves disponibles à l'appui de la croyance peuvent être contestées (e.g., les extraterrestres, perception extrasensorielle), ou à un stade exploratoire (e.g., les thérapies alternatives), ou enfin, le phénomène présumé peut contredire les principes de causalité ou autres faits scientifiquement établis (e.g., superstitions traditionnelles ; Irwin, 2004). C'est dans cette dernière définition, mieux circonscrite des croyances paranormales comme des croyances scientifiquement non-acceptées que nous nous inscrivons.

Les croyances paranormales comme scientifiquement infondées : le cas des extraterrestres, des croyances religieuses et des créatures cryptozoologiques

Telles que caractérisées par la typologie d'Irwin (2004), les croyances paranormales regroupent un large ensemble de croyances : (a) la superstition. Elle fait traditionnellement référence à la chance ou la malchance (e.g., briser un miroir, trouver un trèfle à 4 feuilles), mais aussi à des rites (e.g., croiser les doigts pour faire un vœu) et des présages (e.g., si votre main vous gratte, vous allez recevoir de l'argent). (b) Les croyances psi. Ces croyances incluent plusieurs formes de perceptions extrasensorielles telles que la télépathie, la clairvoyance (capacité de percevoir les individus, objets, lieux et événements du passé, du présent ou du futur), la précognition (prévision d'évènements futurs non déductibles de la connaissance du présent), les visions prévisionnelles du futur ou du passé. (c) Les arts divinatoires. Ils regroupent le Tarot, l'astrologie, la numérologie, la chiromancie (interprétation des lignes de la main) et autres formes de voyances et rituels ésotériques de divination (e.g., hiéromancie). (d) Les systèmes ésotériques et magiques tels que la sorcellerie, les rituels magiques et de sorcellerie, le vaudou, le chamanisme, mais aussi

la croyance en l'efficacité des formules magiques, des potions et des talismans. (e) Le mouvement New-Age qui regroupe tout un ensemble de croyances basées sur un « moi mystique », le millénarisme (arrivée d'une nouvelle ère pour l'humanité) et l'holisme (énergie universelle) ainsi que toute une variété de pratiques alternatives (homéopathie, iridiologie, Reiki, lithothérapie, médecine quantique). (f) Le spiritisme. Il concerne la croyance au monde des esprits, l'intervention des esprits dans le monde, l'existence des esprits réincarnés dans des individus, la communication avec les morts, la croyance aux fantômes, aux maisons hantées, au voyage astral. (g) L'ufologie qui regroupe la croyance en une vie extraterrestre intelligente, aux Objets Volants Non Identifiés - OVNI (visites et enlèvements extraterrestres), aux *Crop Circles* (motifs géométriques géants réalisés dans des champs qui seraient l'œuvre d'extraterrestres). Et enfin, (h) les croyances religieuses traditionnelles telles que l'existence de dieu, du diable, du paradis, de l'enfer et des anges, en la force des prières, et la vision créationniste.

La nécessité d'une définition précise des croyances paranormales est fondamentale pour caractériser ce qui relève des croyances paranormales et ce qui n'en relève pas. Nous développerons ici trois exemples pour illustrer cette nécessité : l'ufologie, les croyances religieuses traditionnelles et les créatures cryptozoologiques.

L'ufologie est certainement la croyance paranormale la plus médiatisée, en témoignent les nombreuses œuvres de pop culture se saisissant du sujet. Ainsi, la croyance est encouragée par les documents télévisés (Clark, 2005) et les séries comme *The X-Files* (Sparks et al., 1998). C'est une croyance nourrie par des fantasmes de visites, d'enlèvements, d'invasions et de guerres interplanétaires. Mais c'est aussi une croyance dont le caractère paranormal entraîne des confusions. Retrouvée dès l'antiquité, la question de la vie ailleurs dans l'univers est la croyance paranormale la plus stéréotypée. L'objet principal de la confusion repose sur l'idée qu'avec un univers aussi grand, il serait impossible que nous soyons seul(e)s. Effectivement, la piste d'une vie extraterrestre ailleurs dans l'univers, sous forme

de micro-organismes par exemple, est une piste scientifique très sérieuse étudiée par l'exobiologie. Cependant, croire en une vie extraterrestre qui visite la terre, voire qui y vit déjà, qui a une technologie assez avancée pour visiter la terre, qui pourrait répondre à nos tentatives de communications, qui est intelligente, anthropomorphée, est une croyance paranormale.

Le caractère paranormal des croyances religieuses traditionnelles n'est pas des plus évident. Cette catégorie comprend des croyances appartenant aux grandes religions dominantes comme l'existence de Dieu, du diable, du paradis, de l'enfer et des anges, la force des prières, et la vision créationniste. Elle prend en compte des croyances non dogmatiques qui correspondent à un merveilleux religieux populaire et traditionnel (Irwin, 2004 ; Renard, 1998). Autrement dit, ces croyances sont paranormales parce qu'elles impliquent des croyances surnaturelles qui existent en dehors des dogmes religieux institutionnalisés et qui se rapprochent d'autres croyances paranormales (e.g., fantômes, efficacité des rituels magiques).

Enfin, les créatures cryptozoologiques sont des créatures terrestres mystérieuses se trouvant majoritairement dans les forêts isolées, des lacs ou des régions peu peuplées. Parmi elles, nous pouvons citer par exemple le Yéti ou le monstre du Loch Ness. La plupart des observations de ces créatures sont liées à des animaux sauvages ou évadés de zoo, ou encore à des restes difficiles à identifier en raison de la décomposition (Carr et al., 2002 ; Kuban, 1997). Mais les créatures cryptozoologiques ne relèvent pas vraiment des croyances paranormales, car bien souvent, elles ne contredisent pas les principes fondamentaux de la science (Irwin & Marks, 2013). De nombreuses espèces d'animaux sont encore découvertes de nos jours et restent à découvrir (Grandcolas et al., 2022). Ainsi, on estime que, parmi des exemples contemporains, la croyance en ces créatures relève plutôt de folklore, des mythes et légendes. L'ufologie, les croyances religieuses et les créatures cryptozoologiques sont donc l'illustration de la nécessité de préciser la définition des croyances paranormales,

mais aussi de la nécessité de les considérer comme un objet sérieux d'étude rigoureuse.

La pensée contaminée

L'étude des croyances paranormales nécessite de clarifier leur définition, mais elle suppose aussi de comprendre leur interaction avec d'autres types de croyances. En effet, les croyances paranormales appartiennent à un système de croyances plus large, ce qui permet, par l'adhésion à une croyance, d'en prédire une autre. Cet ensemble de croyances a été conceptualisé dans un modèle dit de l'esprit contaminé (Rizeq et al., 2021 ; Stanovich, 2009 ; Stanovich et al., 2008). Il correspond à une accumulation de désinformation, de croyances et attitudes infondées qui inhibent la réflexion et la considération de propriétés alternatives (Stanovich, 2009). Ce modèle propose de regrouper trois domaines de croyances qualifiées d'infondées et de suspectes épistémologiquement : les croyances paranormales, les théories du complot et l'attitude anti-science (Lobato et al., 2014 ; Pennycook et al., 2015). Les théories du complot sont des tentatives d'expliquer les causes d'évènements et de circonstances sociales et politiques par des affirmations de complots secrets de deux ou plusieurs acteurs puissants (Douglas et al., 2019). Les attitudes anti-sciences, quant à elles, font référence au rejet et à l'opposition aux méthodes scientifiques objectives (Holton, 1993) ainsi qu'au fait de les considérer comme peu crédibles (Hartman et al., 2017). Ces trois domaines ont majoritairement été étudiés seuls ou par pairs, mais sont positivement associés (Browne et al., 2015 ; Bruder et al., 2013 ; Darwin et al., 2011 ; Douglas et al., 2016 ; Drinkwater et al., 2012 ; Lewandowsky et al., 2013 ; Lobato et al., 2014 ; Van den Bulck & Custers, 2010). L'esprit contaminé est donc un modèle multidimensionnel composé de trois domaines corrélés entre eux, reposant sur des prédicteurs similaires (Rizeq et al., 2021). Ainsi, bien que ces croyances diffèrent dans leur contenu, la tendance générale à les endosser est prédite par des processus identifiés similaires et stables (Ståhl & van Prooijen, 2018). Parmi ces processus, on retrouve l'habileté cognitive, le style cognitif, les confusions ontologiques

et l'ouverture de pensée active. Une illustration de ce modèle a été proposée récemment avec la pandémie du COVID-19. Les trois domaines sont directement associés aux croyances complotistes spécifiques au COVID-19 qui diminuent l'acceptation et l'adoption des mesures préventives liées à la pandémie (Hartmann & Müller, 2022). En plus des conséquences des croyances paranormales, déjà évoquées, se rajoutent les conséquences liées à leur relation avec la croyance complotiste et l'attitude anti-science. Ce modèle de l'esprit contaminé présente des avantages conceptuels et méthodologiques pour la recherche, en permettant de faire des ponts entre les littératures propres à chaque domaine. Finalement, le choix d'adapter dans cette thèse les outils utilisés dans le cadre de la lutte contre la désinformation ou les théories du complot aux croyances paranormales repose sur ce modèle de l'esprit contaminé.

Les différentes dimensions des croyances paranormales

Comme évoqué précédemment, les croyances paranormales sont définies par trois critères : leur inaccessibilité à un examen scientifique ; des preuves à l'appui qui peuvent être litigieuses ou à un stade exploratoire, et elles contredisent les principes de causalité ou autres faits scientifiquement établis (Irwin, 2004). Cette définition permet de caractériser précisément ces croyances et de procéder à l'inclusion ou l'exclusion de certains phénomènes. Les croyances paranormales sont aussi caractérisées par leur inscription dans un modèle de la crédulité plus large dit de la pensée contaminée. Elles interagissent avec les théories du complot et les attitudes anti-science de telle sorte que l'adhésion à l'une de ces croyances en prédise une autre. Au-delà de la caractérisation des croyances paranormales, nous proposons de nous intéresser aux facteurs explicatifs et processus en jeu dans la croyance paranormale. Les croyances paranormales ont été étudiées tour à tour par des approches psychopathologiques, sociales ou cognitives, en résulte une multitude de déterminants parfois très peu soutenus empiriquement. Dans cette partie, nous proposons une vue d'ensemble de trois principaux types de facteurs : les

facteurs sociodémographiques, les facteurs de personnalités et les facteurs cognitifs.

Facteurs sociodémographiques

Les caractéristiques sociodémographiques des croyant(e)s sont l'un des premiers facteurs à avoir été étudié. Nous présenterons ici l'influence de trois caractéristiques : l'âge, le genre et le niveau éducatif.

Âge

On retrouve des résultats contrastés de l'effet de l'âge sur les croyances paranormales qui dépendent des différents phénomènes paranormaux. Un sondage de 2002 indique une diminution de la fréquence de croyances paranormales à mesure que l'âge augmente (Boy, 2002). Ce résultat est retrouvé en 2020 avec un pourcentage plus élevé chez les plus jeunes (moins de 35 ans) de croyances aux envoutements et à la sorcellerie (40% contre 25% chez les plus âgés), aux prédictions des voyant(e)s (33% contre 24%) et dans une moindre mesure à la numérologie, à la cartomancie et à l'astrologie (IFOP, 2020). Ce sont les plus jeunes qui déclarent d'ailleurs davantage consulter un spécialiste pratiquant ces croyances à propos de la crise sanitaire. L'adhésion aux croyances paranormales diminue avec l'âge (Aarnio & Lindeman, 2005 ; Emmons & Sobal, 1981 ; Heintz & Baruss, 2001 ; Rogers et al., 2018). Cependant, pris par types de croyances paranormales, l'effet de l'âge est plus contrasté (Randall, 1990 ; Rice, 2003). D'un côté, les plus jeunes croient davantage à l'astrologie et à la sorcellerie, aux visites extraterrestres et aux fantômes. De l'autre, les plus âgés s'orientent plutôt vers la perception extrasensorielle et rapportent plus d'expériences paranormales comme une maladie guérie par des prières ou l'utilisation de pensée pour guérir le corps. Enfin, les croyances traditionnelles religieuses augmentent avec l'âge (Heintz & Baruss, 2001 ; Jupp, 2008).

Cependant, la majorité des études réalisées sur l'âge sont des études non longitudinales,

les résultats pourraient donc davantage signifier une différence de génération (Irwin, 2009). D'ailleurs, certaines études n'ont pas retrouvé de lien entre l'âge et les croyances paranormales générales (Genovese, 2005 ; Lasikiewicz, 2016) ou les croyances religieuses traditionnelles (Pennycook et al., 2012). D'autres ont trouvé un lien significatif qui disparaît lorsqu'il est examiné au regard d'autres variables comme le style cognitif (Majima, 2015).

Genre

Le lien entre le genre et les croyances paranormales a également été étudié. Depuis 1993, les résultats de plusieurs sondages indiquent que les croyances paranormales sont plus fréquentes chez les femmes (Boy, 2002 ; IFOP, 2020). Plus de femmes que d'hommes déclarent avoir déjà consulté un spécialiste en astrologie, en voyance ou en cartomancie. En revanche, parmi les adeptes de ces croyances, les hommes ont davantage consulté des spécialistes sur un sujet lié au COVID-19 (IFOP, 2020). Dans la majorité des études, les femmes présentent plus de croyances paranormales que les hommes (Aarnio & Lindeman, 2005 ; Andrews & Tyson, 2019 ; Darwin et al., 2011 ; Lobato et al., 2014 ; Majima, 2015 ; Pennycook et al., 2012 ; Randall, 1990 ; Rice, 2003 ; Rogers et al., 2018). Cette différence genrée persiste même lorsque l'on contrôle l'habileté cognitive et le style cognitif (Majima, 2015 ; Pennycook et al., 2012), ou encore l'âge et le niveau d'éducation (Pennycook et al., 2012).

Néanmoins, la différence genrée d'adhésion n'est pas systématique, on observe plutôt une différenciation entre les croyances plus fréquentes chez les femmes et les croyances plus fréquentes chez les hommes. Les femmes croient davantage à l'astrologie, à la perception extrasensorielle, aux fantômes, à la spiritualité et à la spiritualité New-Age (Darwin et al., 2011 ; Farias et al., 2017 ; Heard & Vyse, 1998 ; Irwin, 2009 ; Renard, 1998 ; Rice, 2003 ; Thalbourne et al., 1995 ; Tobacyk & Milford, 1983 ; Torgler, 2007 ; Wiseman et al.,

2003). Les hommes, quant à eux, adhèrent davantage aux OVNIIs et aux extraterrestres (Aarnio & Lindeman, 2005; T. Gray, 1990; Irwin, 2009; Renard, 1998; Rice, 2003; Sparks et al., 1998; Thalbourne et al., 1995; Tobacyk & Milford, 1983; Tobacyk & Pirttilä-Backman, 1992). Ces différences genrées reflètent un intérêt des femmes plus prononcé vers des phénomènes paranormaux qui fournissent une meilleure compréhension du monde, alors que les hommes sont plus intéressés par les phénomènes qui pourraient être scientifiquement établis (Bader et al., 2017; Silva & Woody, 2022). L'une des raisons possibles de cette différence réside dans les processus de socialisation genrés (J. W. Fox, 1992; Silva & Woody, 2022; Spinelli et al., 2002; Thomson Jr. et al., 2020; Ward & King, 2020). Dans la société occidentale, les hommes sont socialisés pour présenter des traits rationnels et sont valorisés socialement pour ces traits, alors qu'ils peuvent être sanctionnés lorsqu'ils se fient à l'intuition (Bain, 2009; Connell, 2005). À l'inverse, les femmes sont associées à l'émotion et à la spiritualité. À titre d'illustration, les chasseurs de fantômes masculins décrivent leur quête comme une entreprise scientifique alors que les femmes sont plus susceptibles de décrire leur quête comme spirituelle et résultante de leur sensibilité et de leur connexion aux fantômes (Eaton, 2018).

Niveaux d'éducation

Enfin, le niveau d'éducation est le troisième facteur à être corrélé aux croyances paranormales. De hauts niveaux éducatifs sont liés à moins de croyances paranormales (Bader et al., 2012; Pennycook et al., 2012; Rice, 2003; Sparks & Miller, 2001; Ståhl & van Prooijen, 2018; Van den Bulck & Custers, 2010). Cependant, certaines études retrouvent cette différence uniquement sur la dimension de forme de vie extraterrestre (Lasikiewicz, 2016).

Les facteurs sociodémographiques : une histoire de contrôle ou une erreur de mesure ?

Les différences de croyance en fonction du genre, de l'âge et du niveau d'étude trouvent deux interprétations : une interprétation par l'hypothèse de la précarité et une interprétation par une erreur de mesure. Un large pan de la littérature s'étant intéressé à ces facteurs sociodémographiques répond à l'idée que les personnes les plus à même de croire au paranormal sont membres des groupes sociaux marginaux désavantagés (Glock & Stark, 1970; Stark & Bainbridge, 1980). Appelée hypothèse de la précarité, de la marginalité ou de la privation, elle propose que les croyances paranormales permettent aux individus de faire face aux contraintes psychologiques, sociales et physiques liées à leur statut social. Le statut social aurait un rôle motivationnel fondamental (pas forcément conscient) dans l'attraction envers les croyances paranormales (Irwin, 2009). Ainsi, la croyance permettrait de restaurer un besoin de contrôle sur un environnement imprévisible et incertain. Un point corroboré par un besoin de contrôle plus élevé chez les croyant(e)s (Lobato et al., 2014; Peltzer, 2002). Plus particulièrement, le recours aux croyances paranormales est expliqué par un besoin de contrôle externe. Les individus ayant tendance à percevoir et interpréter leurs vies comme contrôlées par des forces externes puissantes sont plus enclins à la croyance paranormale (Allen & Lester, 1994; Groth-Marnat & Pegden, 1998; Tobacyk & Milford, 1983; Tobacyk & Tobacyk, 1992; Tobacyk et al., 1988).

L'autre interprétation possible à ces différences sociodémographiques réside dans le fonctionnement des items utilisés pour mesurer la croyance (Irwin, 2000a). Le fonctionnement différentiel des items se réfère à un biais de mesurage des outils de mesure. Le sens d'un item peut différer en fonction du genre et de l'âge. Or, de nombreuses études ayant indiqué une différence en fonction des facteurs sociodémographiques ont utilisé des outils dont le fonctionnement différentiel des items n'a pas été exploré. Les différences

entre groupes pourraient donc tout aussi bien être simplement des différences de mesure.

En conclusion, l'impact des facteurs sociodémographiques sur les croyances paranormales n'est pas si évident. Certaines études ne retrouvent pas de lien et lorsqu'un lien est établi, les différences sociodémographiques n'expliquent qu'un faible pourcentage de la variance des croyances paranormales (Branković, 2019; Pennycook et al., 2012; Rice, 2003; Wuthnow, 1967). Selon cette littérature, les jeunes femmes de niveau éducatif peu élevé seraient la population la plus vulnérable aux croyances. Que l'interprétation soit en termes d'influence du contexte social sur de besoin de contrôle ou simplement d'erreur de mesure, il est en définitive difficile de conclure quant à une différence ou une non-différence en fonction de ces facteurs.

Facteurs de personnalité

Après l'impact des facteurs sociodémographiques, nous proposons à présent de nous intéresser à une approche répandue, celle de l'influence des traits de personnalité sur l'adhésion. Les croyances paranormales ont été examinées à la lumière des traits de personnalité selon deux approches : le modèle descriptif de la personnalité, le Big-Five, et les traits schizotypiques. Cette approche des croyances paranormales repose sur l'hypothèse que les croyant(e)s sont, d'une certaine façon, déviant(e)s et dysfonctionnel(le)s.

La théorie du Big-Five suggère que la plupart des différences individuelles dans la personnalité humaine peuvent être classées en cinq facteurs : l'ouverture, la conscienciosité, l'extraversion, l'agréabilité et le neuroticisme (Costa & McCrae, 1992; Goldberg, 1990). Dans la grande majorité des travaux, la croyance paranormale est liée à l'extraversion (qui concerne les émotions positives, la tendance à chercher la stimulation et la compagnie des autres et le fait d'être énergique) et le neuroticisme (contraire à la stabilité émotionnelle, il concerne la tendance à éprouver facilement des émotions désagréables comme la colère, l'inquiétude ou la vulnérabilité). La croyance

paranormale est retrouvée chez les individus rapportant des scores élevés d'extraversion (Peltzer, 2002). Les personnes extraverties, en recherchant la stimulation et l'excitation, sont, d'une part, plus susceptibles de se retrouver dans des situations pouvant entraîner ou renforcer des croyances paranormales et d'autre part, plus engagées dans les idées non conventionnelles et mystérieuses (Holt et al., 2017). Les croyances paranormales sont effectivement associées à la recherche de nouvelles expériences palpitantes (Kumar et al., 1993). Ensuite, le facteur de neuroticisme est positivement lié aux croyances paranormales (Lindeman & Aarnio, 2007; Williams et al., 2007; Wiseman & Watt, 2004). Deux modèles d'explication de cette association ont été proposés. Le premier suggère la croyance comme un mécanisme de coping qui permet d'alléger les hauts niveaux d'anxiété caractéristiques du neuroticisme (Wiseman & Watt, 2004). Le second propose que les croyances paranormales seraient un sous-produit de la surémotivité inhérente au neuroticisme (Williams et al., 2007). Les personnes neurotiques perçoivent les croyances paranormales comme une source de confort qui leur permet d'interpréter et de prédire les événements et de panser leur surémotivité (Williams et al., 2007). Par ailleurs, cette relation avec les facteurs de personnalité n'est pas si évidente et dépend des sous-ensembles de croyances. Par exemple la religiosité serait liée à l'agréabilité et la conscienciosité (pour méta-analyse, Piedmont & Wilkins, 2005; Saroglou, 2002; Saroglou & Muñoz-García, 2008) alors que la superstition et la précognition seraient liées à peu d'ouverture (Williams & Roberts, 2016).

Une autre approche, celle de la schizotypie a également été proposée dans l'étude de la personnalité et de son lien avec les croyances paranormales. La personnalité schizotypique est caractérisée par des idées de références non délirantes, des perceptions, des pensées et un langage inhabituel, une idéation méfiante, des affects inadaptés et un comportement excentrique (Laguerre et al., 2008). Les traits schizotypiques prédisent la

croyance (Darwin et al., 2011 ; Day & Peters, 1999 ; Genovese, 2005 ; Hergovich et al., 2008 ; Peltzer, 2002 ; Wolfradt et al., 1999) et plus précisément la dimension liée aux pensées inhabituelles comme la pensée magique (Bouvet et al., 2014 ; Dagnall, Denovan et al., 2016 ; Lawrence & Peters, 2004).

L'approche par la personnalité : un dysfonctionnement immuable

L'approche que nous venons d'évoquer rend compte des croyances paranormales à travers les structures de personnalité telles que décrites par la théorie du Big-Five et la schizotypie. Si cette approche est très utilisée, elle relègue la croyance à la dysfonction et la déviance et ne tient pas compte des déterminants sociocognitifs. Pourtant la cognition sociale peut apporter des éléments de compréhension des croyances paranormales ne relevant pas d'un dysfonctionnement immuable tels que le besoin de contrôle que nous avons évoqué dans la section précédente ou les biais cognitifs et le style cognitif que nous évoquerons dans la section suivante. En effet, dans ce travail de thèse, nous nous intéressons aux outils permettant de diminuer l'adhésion, cet objectif suppose que la croyance ne dépend pas de facteurs immuables ainsi, nous ne retiendrons pas d'apport de ces facteurs pour la suite de cette thèse.

Facteurs cognitifs

Les facteurs cognitifs sont le dernier type de facteur lié à la croyance paranormale que nous présenterons ici. L'association entre le fonctionnement cognitif et les croyances paranormales a donné lieu à l'hypothèse cognitive de la croyance. Cette hypothèse est soutenue par l'idée que les croyant(e)s paranormaux sont illogiques, irrationnel(le)s, crédules, stupides et non critiques (Irwin, 2009). La croyance serait associée et résultante d'un déficit cognitif. Sans tenir compte des fondements déterministes liés à cette hypothèse, la recherche qui lui est associée a très majoritairement contribué à l'étude et à la compréhension des mécanismes cognitifs qui sous-tendent la croyance paranormale (pour

revue voir, Dean et al., 2022; Irwin, 1993, 2009). Nous présenterons les déterminants cognitifs des croyances paranormales selon quatre catégories : (a) le style cognitif; (b) l'habileté cognitive, la connaissance académique et la pensée critique; (c) le raisonnement et les biais cognitifs; (d) et d'autres corrélats cognitifs.

Le style cognitif : Les théories Dual process

L'intuition se réfère aux pensées et préférences qui viennent en tête rapidement sans grande réflexion (Epstein, 2010; Hodgkinson, Langan-Fox, & Sadler-Smith, 2008). La théorie du Dual-process dans sa forme la plus simple propose l'existence de deux styles cognitifs de traitement de l'information, parfois formalisés comme deux types de raisonnement ou deux systèmes différents (Epstein, 1994; Kahneman, 2011; Stanovich & West, 2000). Le premier type, intuitif (ou le système 1, ou type 1), est considéré comme autonome, inconscient et associatif. Il procède rapidement en demandant peu ou pas d'effort et ne procure aucune sensation de contrôle délibéré, il est ainsi souvent qualifié d'inconscient. Le second, plus analytique, appelé le système 2, est délibératif, évolutif, plus lent, plus coûteux et de capacité limitée. Finalement, le type 1 est caractérisé par le fait qu'il fonctionne de manière autonome et ne nécessite pas de mémoire de travail, tandis que le processus de type 2 nécessite une mémoire de travail et permet une stimulation mentale et un découplage cognitif (Evans & Stanovich, 2013). Les différences individuelles dans la propension à engager le système 2 prédisent la performance dans de nombreuses tâches de décision et de raisonnement, et ce, indépendamment de la capacité cognitive (Stanovich & West, 1998; Toplak et al., 2011).

Le lien entre les croyances et les styles cognitifs repose sur l'hypothèse d'un modèle asymétrique entre la croyance et la non-croyance. Cette asymétrie postule que les affirmations, si comprises, sont automatiquement acceptées. C'est seulement dans un second temps qu'un autre processus peut dépasser l'acceptation initiale pour évaluer

les affirmations de manière critique entraînant une modification, un renforcement ou la possibilité de ne pas y croire. Ainsi, la croyance serait le résultat d'un processus rapide, automatique et ne demandant pas d'effort alors que ne pas croire nécessiterait une évaluation critique, lente et coûteuse (Pennycook et al., 2012; Shermer, 2011). Le style de pensée analytique serait donc support à la non-croyance. Le lien entre les styles cognitifs et la croyance paranormale a été mis en évidence dans de nombreuses recherches et ce, même après contrôle des variables sociodémographiques. Néanmoins, les résultats sont contradictoires quant au sens de ce lien. Bien entendu, on retrouve le lien tel que proposé théoriquement (la pensée analytique diminue la croyance paranormale) et ce, avec le *Cognitive Reflection Test* - CRT² (Bouvet & Bonnefon, 2015; Frederick, 2005; Lindeman & Svedholm-Häkkinen, 2016; Pennycook et al., 2012; Rizeq et al., 2021; Ståhl & van Prooijen, 2018) ou le *Rational Experiential Inventory* - REI³ (Aarnio & Lindeman, 2005, 2007; Branković, 2019; Cavojoja et al., 2020; Irwin, 2015; Lindeman & Aarnio, 2006; Lindeman & Svedholm-Häkkinen, 2016; Lobato et al., 2014; Rogers et al., 2018, 2019; Svedholm & Lindeman, 2013), ou diverses autres mesures du style cognitif (Sa & Stanovich, 1999; Stanovich & West, 1997). Mais certaines recherches n'ont pas retrouvé de lien significatif (Farias et al., 2017; Genovese, 2005; S. J. Gray & Gallo, 2016; Irwin, 2015), et, plus surprenant, certaines autres indiquent une relation positive (Lasikiewicz, 2016; Majima, 2015; Wolfradt et al., 1999). Dans ces études, la pensée analytique (mesurée avec le REI) augmente la croyance paranormale. Les individus avec un style cognitif analytique sont aussi moins enclins aux croyances religieuses, et ce, même lorsqu'on contrôle les données démographiques de l'échantillon ou l'habileté cognitive (Aarnio & Lindeman, 2005, 2007; Browne et al., 2014; Gervais & Norenzayan,

2. Composé de plusieurs problèmes quasi-mathématiques évaluant la tendance à inhiber une réponse intuitive et incorrecte pour engager une réflexion analytique menant à la bonne réponse.

3. Le REI est une mesure auto-rapportée composée de deux sous échelles : une échelle de besoin de cognition (NFC) et une échelle de foi en l'intuition (FI) (Epstein & Pacini, 1999).

2012; Pennycook et al., 2012, 2014; Razmyar & Reeve, 2013; Shenhav et al., 2012). Une méta-analyse de 35 études indique que le lien entre le style cognitif et la croyance religieuse est stable, mais faible (Pennycook et al., 2016). De même, un lien faible a été retrouvé par une étude interculturelle, indiquant que l'effet du style cognitif sur les croyances religieuses n'est pas généralisable à toutes les cultures (Gervais et al., 2018). Enfin, le lien entre la croyance religieuse et le CRT tient même après contrôle de l'habileté cognitive (Pennycook et al., 2012, 2014; Shenhav et al., 2012).

L'habileté cognitive, connaissance académique et pensée critique

Là où le style cognitif correspond à une disposition, l'habileté cognitive fait référence à la capacité d'engagement d'un raisonnement analytique (Pacini & Epstein, 1999; Stanovich & West, 1998; Stanovich & West, 2000). Plus l'habileté cognitive, mesurée par la performance à la résolution de problèmes est faible, plus la croyance paranormale est élevée, alors que la corrélation n'est pas significative avec le *Wordsum* qui est un test de vocabulaire corrélant avec les mesures d'intelligence générale (Pennycook et al., 2012). Les croyances paranormales sont aussi prédites par des mesures générales d'habileté cognitive comme un faible score aux matrices de Raven (Cavojova et al., 2020; Hergovich & Arendasy, 2005), une combinaison de test de calcul et de vocabulaire (Ståhl & van Prooijen, 2018) et un quotient intellectuel faible (Betsch et al., 2020; Smith et al., 1998). On retrouve également une augmentation des croyances religieuses et de la religiosité à mesure que l'habileté cognitive diminue (Pennycook et al., 2012, 2014; Razmyar & Reeve, 2013). Une méta-analyse indique cependant que le lien entre la religiosité et l'habileté cognitive est plutôt faible (-0.24, Zuckerman et al., 2013).

L'hypothèse cognitive propose aussi un déficit de connaissances éducatives. Ainsi, de faibles connaissances scolaires générales de fin de secondaire augmentent la croyance paranormale (Musch & Ehrenberg, 2002), et la moyenne générale d'un élève est corrélée

avec la croyance paranormale (Andrews & Tyson, 2019; Tobacyk, 1984). De même, la compréhension et l'intérêt portés au monde physique comme la systématisation (e.g., compétences et intérêt pour la lecture de cartes ou les mathématiques), les compétences physiques intuitives (e.g., où attacher une corde sur un bateau pour qu'il aille dans la bonne direction), les compétences mécaniques (e.g., la rotation mentale) diminuent la croyance paranormale (Lindeman & Svedholm-Häkkinen, 2016). De plus, les connaissances liées aux principes scientifiques basiques (e.g., connaissance des notions de groupe contrôle, d'affectation aléatoire aux conditions expérimentales) diminuent la propension à la croyance paranormale (Cavojova et al., 2020).

Enfin, l'apprentissage de la pensée critique permet de diminuer les croyances paranormales (McLean & Miller, 2010; Wilson, 2018). Des mesures générales d'habileté à la pensée critique sont corrélées avec les croyances paranormales, (Alcock & Otis, 1980; Morgan & Morgan, 1998) mais cette corrélation n'a pas été retrouvée dans plusieurs études (Hergovich & Arendasy, 2005; Roe, 1999).

Raisonnement et biais cognitifs

La littérature a également démontré de nombreux biais cognitifs et erreur de raisonnement qui interviennent dans la croyance paranormale (pour revue voir, French & Wilson, 2007). Le premier d'entre eux est un déficit du raisonnement probabiliste et de la perception du hasard (Blackmore & Trościanko, 1985; Brugger & Landis, 1990; Dagnall, Denovan et al., 2016; Dagnall et al., 2007; Denovan et al., 2018; Musch & Ehrenberg, 2002). Ainsi, une mauvaise appréhension du hasard, entraîne les individus à expliquer les événements hasardeux par du paranormal et en augmente ainsi la croyance. À noter qu'une fois encore deux études ne rapportent pas de relations significatives (Gagné & McKelvie, 1990; Rogers et al., 2018). Pour Roberts et Seager (1999) qui n'ont pas retrouvé de lien entre le raisonnement probabiliste et les croyances paranormales, ce serait plutôt

une seconde erreur, de raisonnement conditionnel, qui prédirait la croyance paranormale. Suivant la même idée, deux autres études ont confirmé ces résultats (Roberts & Seager, 1999; Wierzbicki, 1985). D'autres comme Lawrence et Peters (2004) ont mis en avant le lien entre déficit de raisonnement déductif et croyances paranormales.

Une autre erreur de raisonnement à avoir été associée à la croyance paranormale est l'erreur de conjonction, c'est-à-dire la tendance à surestimer la probabilité d'apparition de deux événements conjoints par rapport à leur probabilité d'apparition respective. Les croyant(e)s paranormaux feraient plus d'erreurs de conjonction que les non-croyant(e)s (Brotherton & French, 2014; Dagnall, Denovan et al., 2016; Dagnall, Drinkwater et al., 2016; Denovan et al., 2018; Prike et al., 2017; Rogers et al., 2009, 2011, 2016, 2017). Enfin, la perception de patterns ou de structures illusoire prédisent la croyance paranormale (Adam-Troïan et al., 2019).

Les croyances paranormales ont aussi été associées à une perception biaisée de la causalité. La tendance à percevoir un lien causal où il n'y en a pas est significativement associée aux croyances paranormales (Blanco et al., 2015; Griffiths et al., 2019; Schienle et al., 1996). Enfin, les croyances paranormales sont supportées par des biais de confirmation (Rogers et al., 2016, 2018; Wiseman et al., 2003).

Autres corrélats cognitifs

La confusion entre les domaines ontologiques est aussi un facteur cognitif clé qui détermine la croyance paranormale. Avoir tendance à mélanger les trois domaines ontologiques (e.g., attribuer des caractéristiques psychologiques à une entité physique) augmente la croyance paranormale (Lindeman & Aarnio, 2007; Lindeman et al., 2008; Lobato et al., 2014; Svedholm et al., 2010).

La croyance paranormale a également été rapportée comme provenant de la capacité des individus à combler un vide associatif entre deux événements par une causalité

"paranormale" (Bressan, 2002; Clarke, 1995). Les croyant(e)s produisent ainsi des associations ayant une fréquence d'occurrence plus faible, car plus originales (Gianotti et al., 2001).

L'hypothèse du déficit cognitif n'est pas satisfaisante

Les croyances paranormales sont déterminées par différents facteurs cognitifs tels que le style cognitif, l'habileté cognitive, les connaissances académiques, la pensée critique, les erreurs de raisonnement et les biais cognitifs. Néanmoins, pris dans leur ensemble, les résultats sont souvent contradictoires. En dépit de ces contradictions, le style cognitif apparaît être le prédicteur cognitif le plus robuste et discriminant de la croyance (Branković, 2019). Dans certaines études, son effet persiste même en contrôlant plusieurs des autres déterminants cognitifs comme l'habileté cognitive ou le raisonnement probabiliste, (e.g., Rogers et al., 2018) mais aussi en contrôlant les facteurs sociodémographiques (Majima, 2015).

Pour conclure, la littérature supporte difficilement l'hypothèse du déficit cognitif. La recherche existante suggère qu'un déficit cognitif ne peut pas être la seule explication de la croyance paranormale, car une large proportion de la variance reste inexpliquée (Branković, 2019; Pennycook et al., 2016). De plus, l'hypothèse du déficit cognitif n'est pas satisfaisante pour rendre compte de la vulnérabilité commune face à la croyance. En revanche, rejeter cette hypothèse n'implique pas de rejeter le poids des facteurs cognitifs comme le style cognitif, les biais cognitifs ou les confusions ontogénétiques dans l'adhésion et le maintien des croyances paranormales.

Conclusion du Chapitre 1

Dans ce chapitre, nous avons présenté la définition des croyances paranormales que nous retiendrons pour l'ensemble de cette thèse. Les croyances paranormales sont un ensemble de phénomènes inaccessibles à un examen scientifique, ou dont les preuves à

l'appui peuvent être contestées ou à un stade exploratoire, ou qui contredit les principes de causalité ou autres faits scientifiquement établis (Irwin, 2004). Ainsi, les croyances paranormales regroupent un ensemble de croyances, des superstitions aux croyances religieuses traditionnelles en passant par la croyance aux formes de vie extraterrestres. Ces croyances sont aussi caractérisées par leur inscription dans un ensemble de croyances infondées conceptualisé comme un modèle dit de l'esprit contaminé. Ainsi, la croyance aux théories du complot, l'attitude anti-science et les croyances paranormales sont corrélées entre elles, la tendance à en endosser une est prédite par une autre. Caractériser les croyances paranormales nécessite aussi de comprendre les facteurs auxquels elles sont associées : des facteurs sociodémographiques, de personnalité et cognitifs. Cette multiplicité de déterminants fait des croyances paranormales un objet d'étude complexe dont les tentatives d'explication exhaustive restent vaines. De cette littérature, nous retiendrons donc, par rapport à notre objectif de proposer des outils permettant la diminution de l'adhésion aux croyances paranormales, le rôle notable du style cognitif. Dans le chapitre suivant, nous présenterons des outils permettant de diminuer l'adhésion paranormale.

Chapitre 2

Les méthodes d'intervention

Le premier chapitre de cette thèse portait sur les croyances paranormales, leur caractérisation et des facteurs sous-jacents. Ce deuxième chapitre est consacré à la présentation de méthodes d'interventions contre les croyances infondées.

Plusieurs outils distingués en fonction du moment d'intervention avant (*a priori*) ou après (*a posteriori*) l'évènement vecteur de crédulité permettent d'inculquer une résistance à la crédulité. L'amorçage pour les croyances paranormales est une méthode d'intervention *a priori* et consiste à déclencher le style cognitif analytique, prédicteur de la non-croyance, comme protection face à l'adhésion (Gervais & Norenzayan, 2012; C. Sanchez et al., 2017). Le prébunking, une autre méthode *a priori* basée sur la théorie de l'inoculation (Compton & Pfau, 2005; Papageorgis & McGuire, 1961), repose sur une analogie à la vaccination et permettrait d'inculquer une résistance face à des attaques ultérieures. Dans les méthodes d'intervention *a posteriori*, le débiaising consiste à intervenir en expliquant les biais cognitifs qui ont été vecteurs de crédulité dans l'expérience vécue (Barberia et al., 2018). Enfin, le débunking est basé sur les théories de la mémoire et consiste à contrer une fausse information en présentant un message construit pour limiter les processus cognitifs qui renforceraient la croyance (Chan et al., 2017). Ces méthodes font l'objet de nombreuses recherches dans le cadre de la lutte contre la désinformation. Pour autant, à notre connaissance, elles n'ont pour la plupart pas ou peu été appliquées au cas des croyances paranormales. Dans ce chapitre, nous détaillerons à l'aide de la littérature et des études empiriques les quatre méthodes citées ci-dessus. Aussi, nous nous efforcerons de dresser leurs apports et leurs limites, notamment pour souligner le choix des méthodes que nous avons utilisées dans les chapitres empiriques suivants.

Intervenir avant l'évènement vecteur de crédulité : les méthodes *a priori*

L'amorçage : une technique controversée

Présentation du principe d'amorçage

L'amorçage est une technique largement utilisée dans le domaine de la mémoire, elle correspond à l'idée que les traitements liés à certains processus influencent la performance dans une tâche ultérieure (« Mémoire : Priming Effect », s. d.). Le concept de l'amorçage se décline selon différentes manipulations basées sur la probabilité qu'un mot en génère un autre (amorçage associatif ou amorçage sémantique, Hutchison, 2003), sur les relations perçues entre l'amorce et la cible (amorçage perceptif, Wiggs & Martin, 1998), sur l'effet de la valence émotionnelle de l'amorce sur la cible (amorçage affectif, Berthet & Kop, 2010), et sur le traitement initial d'un stimulus facilitant son traitement ultérieur (amorçage par répétition, S.-M. Lee et al., 2020). L'amorçage de la pensée réflexive ou style cognitif est la méthode utilisée pour influencer les croyances. L'intervention repose sur la dimension cognitive de la croyance et est fondée par l'idée que l'inhibition de l'intuition ou l'enclenchement d'un mode de pensée réflexif permettrait d'influencer la crédulité. Ainsi, si les individus croient en raison de leur pensée intuitive et qu'on inhibe cette pensée (ou qu'on enclenche une pensée réflexive/analytique), on peut s'attendre à ce qu'ils engagent leur pensée réflexive et que cela diminue l'adhésion.

Amorçage de la pensée réflexive : différentes méthodes

Un mode de pensée réflexive ou un style cognitif peut être amorcé de différentes manières : par la tâche de Stroop⁴, par une difficulté de traitement (Song & Schwarz, 2008) ou par une pression temporelle. Par exemple, l'expérience de la difficulté amorce la pensée

4. La tâche de Stroop consiste en la dénomination de la couleur de l'encre de mots désignant eux-mêmes une autre couleur. Elle nécessite alors l'inhibition d'une réponse automatique (couleur désignée par le mot) pour nommer correctement la couleur dans laquelle est inscrit le mot.

analytique, les individus sont donc plus performants au CRT lorsque ce dernier est écrit dans une police difficile à lire (Alter et al., 2007). Cependant, une méta-analyse n'a pas retrouvé cet effet (Meyer et al., 2015). Ou encore, une tâche de justification des réponses, un entraînement au repérage des biais cognitifs ou la combinaison de ces deux méthodes sont aussi efficaces pour amorcer la pensée analytique (Isler et al., 2020). Enfin, le CRT (Frederick, 2005) en lui-même a été utilisé comme amorce de la pensée analytique dans des tâches de jugement moral. Remplir le CRT avant ces tâches amènerait une corrélation entre la pensée analytique et le raisonnement moral utilitaire (i.e., raisonnement moins émotionnel). D'ailleurs, cette corrélation disparaît si les tâches sont réalisées dans l'autre sens, marquant bien un amorçage de la pensée analytique par le CRT (Paxton et al., 2012).

Amorçage et croyances

Les effets de l'amorçage de la pensée analytique ont surtout été mis en évidence dans la réduction des croyances religieuses. Gervais et Norenzayan (2012) ont utilisé un paradigme d'amorçage visuel. Des étudiant(e)s canadien(ne)s ont rempli une mesure de croyance en Dieu après avoir aléatoirement vu soit une image du penseur de Rodin (groupe amorçage analytique), soit du discobole de Myron (groupe contrôle). Avoir vu l'image du penseur de Rodin a significativement réduit la croyance en Dieu. Ces mêmes auteurs ont ensuite procédé à un amorçage par une tâche de fluence verbale (i.e., réagencer des mots pour former une phrase qui ont du sens avec toujours un mot se rapportant à la pensée analytique) et ont constaté une diminution de la croyance en des agents surnaturels avec l'amorçage. Ils ont également testé l'effet de la difficulté de traitement en proposant aux individus de compléter une mesure des croyances religieuses soit dans une typographie difficile à lire (condition d'amorçage) soit dans une police classique. Ici encore, le style cognitif amorcé par la difficulté de lecture a permis de diminuer le niveau de croyance religieuse. De plus, ces résultats ont été répliqués dans une population musulmane (Yilmaz

et al., 2016). Dans un design expérimental où le CRT est présenté en premier, on constate une réduction de la confiance dans l'existence de Dieu et de la religiosité. Cette diminution n'est pas retrouvée lorsque le CRT est présenté après les mesures de croyances religieuses (Finley et al., 2015). Des résultats similaires ont été constatés avec l'échelle de *Need For Cognition* (NFC), la corrélation est significative avec la religiosité intrinsèque et la croyance en des agents surnaturels quand le NFC est présenté avant, mais pas après (Finley et al., 2015).

L'amorçage de la pensée analytique a aussi été manipulé par une tâche de rédaction de phrases à propos soit d'expériences de pensée analytique qui ont amené à des conséquences positives soit négatives, et aussi par une tâche de manipulation pédagogique (i.e., répondre à des questions où la bonne réponse semble incongrue, Oppenheimer et al., 2009). Dans ces études, les personnes amorcées avec la condition positive ou ayant participé à la manipulation pédagogique présentent plus de croyances laïques (Hudiyana et al., 2019) et moins de croyances religieuses (Shenhav et al., 2012). Enfin, l'amorçage par la lecture d'explications de réponse à des questions analytiques diminue les croyances superstitieuses (Tosyali & Aktas, 2021) et une échelle amorçant la résistance à la persuasion entraîne une diminution des croyances paranormales, mais aussi conspirationnistes (Adam-Troïan et al., 2019 ; Bonetto et al., 2018).

Les limites de l'amorçage

Lorsqu'il s'agit d'amorcer les attitudes et les croyances, l'amorçage, alors appelé amorçage social, rencontre trois limites principales : une ambiguïté quant aux processus engagés, une crise de la reproductibilité des résultats et un manque de robustesse lorsqu'il s'agit d'amorcer les croyances. En premier, l'amorçage de la pensée analytique laisse une ambiguïté sur le fait qu'un processus analytique soit réellement engagé. L'absence de lien entre les scores au CRT, dont l'obtention de réponses correctes requiert une pensée

analytique, et les différentes tâches d'amorçage pourrait indiquer que la pensée analytique n'a pas été amorcée. À titre d'exemple, les amorces proposées par Gervais et Norenzayan (2012) (créer des phrases à partir de mots dont un est relié à l'intuition ou à la pensée réflexive et le priming par les photos du penseur de Rodin) ne semblent pas prédire les scores de CRT (Deppe et al., 2015). De même, l'introduction d'une difficulté de fluence n'a pas d'influence sur les performances au CRT traduisant un échec de l'amorçage à enclencher de la pensée analytique (Meyer et al., 2015).

En deuxième, les études sur l'amorçage social rencontrent une crise de la reproductibilité : de nombreuses études n'ont pas répliqué des résultats ou même, ont trouvé des résultats inverses (Stroebe & Strack, 2014; Yong, 2012). Ballová Mikušková et Čavojová (2020) n'ont pas trouvé d'effet sur les croyances paranormales avec une amorce par consigne avant une tâche d'association forme/mots sans signification pour amorcer soit une pensée analytique, soit une pensée intuitive (e.g., « Lors de nombreuses situation de la vie quotidienne, nous devons décider rapidement, en suivant notre intuition. Maintenant, nous allons tester cette capacité, lorsque vous répondrez aux tâches suivantes, veuillez répondre rapidement et écouter votre instinct », traduction libre). Pourtant les résultats autorapportés de pensée analytique étaient significativement différents entre le groupe contrôle et le groupe d'amorçage, ce qui indique que l'amorçage de la pensée intuitive par la tâche d'association a bien fonctionné. L'usage d'une procédure similaire appliquée aux croyances religieuses n'a pas non plus abouti à un effet d'amorçage (Hudiyana et al., 2019; Sarıbay et al., 2020; Shenhav et al., 2012). Dans la même lignée, les effets d'amorçage par tâche visuelle du penseur de Rodin n'ont pas été répliqués dans des études avec des échantillons plus larges (Bakhti, 2018; Deppe et al., 2015; Meyer et al., 2015; C. Sanchez et al., 2017; Sirota et al., 2021), de même pour l'amorçage par le CRT (Yonker et al., 2016).

Toutefois, certaines études ont rapporté un effet d'amorçage inverse entre un amorçage par le CRT et la croyance en Dieu (Shenhav et al., 2012; Yonker et al., 2016) ou entre un

amorçage par la tâche de Stroop ou, une autre tâche demandant l'inhibition d'une réponse rapide pour fournir une réponse correcte, l'*Analytic cognitive prime tasks* et la religiosité (Yonker et al., 2016). Les différentes tâches ont augmenté la croyance, ce qui pourrait suggérer un renforcement des croyances déjà présentes dans l'échantillon par l'amorçage analytique.

Compte tenu d'une variation des effets d'amorçage en fonction de différences individuelles modératrices et du contexte expérimental, les limites liées à la réplication sont à nuancer (Cesario, 2014 ; Dijksterhuis, 2014). La théorie entourant l'amorçage social reste trop peu développée, rendant les répliques peu informatives en termes de mécanismes théoriques sous-jacents (Dijksterhuis, 2014 ; Stroebe & Strack, 2014). Pour Cesario (2014), bien que les recherches en amorçage pourraient faire preuve de plus de rigueur méthodologique, la théorie est encore jeune et c'est la principale raison qui fait que le domaine est confronté à un problème de réplication.

Enfin, la dernière limite concerne directement le lien entre l'amorçage et les croyances. L'existence de conditions frontières rendrait l'amorçage pas assez robuste pour les croyances (Saribay et al., 2020). La croyance serait une opinion stable, ce qui la rendrait difficile à changer avec une manipulation expérimentale telle que l'amorçage. Elle serait trop fortement ancrée en mémoire et considérée comme une caractéristique de l'identité personnelle. Les interventions d'amorçage utilisées ne seraient ainsi pas assez robustes pour influencer des opinions stables. D'ailleurs Yılmaz et Isler (2019), ont utilisé une tâche d'amorçage plus robuste (manipulation sous pression temporelle dans un design intrasujet) et ont trouvé un effet inverse : une augmentation de la croyance. L'amorçage aurait une influence uniquement sur les croyances contextualisées. Ainsi, au lieu d'en tester l'efficacité sur les croyances paranormales, il faudrait plutôt se concentrer sur un événement qu'elles pourraient expliquer (Saribay et al., 2020).

En plus des limites que nous venons d'énoncer, l'amorçage est une technique dont

l'application *in situ* est critiquable. En effet, nous estimons que proposer un amorçage par une tâche visuelle ou par une tâche de rédaction de phrases n'est pas écologique. Or, dans une logique interventionniste, il nous semble que les outils à exploiter doivent à minima répondre au critère d'adaptabilité des outils. Pour conclure, l'amorçage de la pensée réflexive est une technique d'intervention dont les fondements théoriques et les effets sont en demi-teinte. Ainsi, nous avons choisi de ne pas retenir l'amorçage comme technique pour nos études empiriques.

Le prébunking : le vaccin comme un jeu

La théorie de l'inoculation

Le prébunking est une autre méthode *a priori* basée sur la théorie de l'inoculation (McGuire, 1964 ; Papageorgis & McGuire, 1961). Cette théorie repose sur une analogie biologique : le vaccin. Il serait possible d'inculquer une résistance attitudinale à la persuasion, de la même manière que nous pouvons être immunisés face à un virus (Banas & Rains, 2010 ; Compton et al., 2016 ; McGuire, 1964). Exposer les individus à des messages contenant des arguments attitudinaux affaiblis permettrait de les protéger face à de futures attaques attitudinales (McGuire, 1964 ; Papageorgis & McGuire, 1961). La théorie de l'inoculation propose de rendre les individus résistants à la persuasion à condition qu'ils perçoivent une menace de changement de leurs croyances ou de leurs attitudes et qu'ils reçoivent des informations pour réfuter cette tentative.

Ainsi, l'inoculation est traditionnellement présentée sous forme d'un double message. Dans un premier temps, le message avertit l'individu sur le fait que ses croyances vont être remises en question. Dans un second temps, le message propose des arguments affaiblis qui remettent en cause la croyance et les attitudes existantes visées tout en proposant des informations pour réfuter ces arguments (phase de réfutation préventive). Pour McGuire (1964) ce sont ces doubles messages qui constituent la menace nécessaire pour motiver

une résistance. La menace semble d'ailleurs bien être un concept clé dans la théorie de l'inoculation (Compton, 2013 ; Compton & Pfau, 2005 ; Ivanov et al., 2012 ; Miller et al., 2013 ; Pfau, 1995).

L'efficacité des messages d'inoculation a été montrée dans de nombreux domaines comme la politique (e.g., An & Pfau, 2004), la santé et le bien-être (pour revue, Ivanov, 2017), dans le discours public (e.g., Lin & Pfau, 2007), en droits des animaux (e.g., Nabi, 2003), et l'environnement (Wood, 2007). Du côté de la crédulité, l'inoculation est efficace pour réduire la crédibilité perçue de propagande idéologique de groupes extrémistes (extrême gauche anti-impérialiste et extrême droite néonazie) et diminue l'intention de supporter ces groupes (Braddock, 2022). Dans leur méta-analyse Banas et Rains (2010), estiment que la théorie de l'inoculation dans son opérationnalisation traditionnelle est efficace pour favoriser une résistance à la persuasion avec un effet général de $d = 0.43$.

Bien qu'efficace, l'inoculation traditionnelle présente deux limites principales : (a) elle se concentre uniquement sur une résistance à propos de problématique spécifique (i.e., inoculer un sujet précis) ; (b) la phase de réfutation préventive est traditionnellement faite de manière passive (Banas & Rains, 2010). Ces limites entraînent un manque d'adaptabilité et de généralisation auxquels des recherches récentes tentent de répondre en proposant d'élargir l'analogie à une inoculation dite de « large spectre » (Basol et al., 2020 ; Bonetto et al., 2018 ; Roozenbeek & van der Linden, 2018).

L'inoculation de large spectre

La théorie de large spectre repose sur deux principes qui répondent aux deux limites précédemment citées : une inoculation de techniques et une inoculation active. Le premier principe repose sur l'idée qu'il serait nécessaire de rendre les personnes conscientes tant de leur vulnérabilité que de l'intention manipulatrice, ce qui agirait comme une stratégie plus générale d'induction de la résistance (Sagarin et al., 2002). L'accent doit donc être mis

sur les techniques qui sous-tendent la production plutôt que sur des exemples attitudinaux. Autrement dit, il s'agit de ne pas se concentrer à démontrer que les extraterrestres n'existent pas, mais plutôt à démontrer les techniques utilisées pour faire croire aux extraterrestres. En effet, rendre les individus conscients de leur propre vulnérabilité et de l'intention manipulatrice des autres agirait comme une stratégie générale pour induire une résistance à la persuasion (Sagarin et al., 2002). En second, l'inoculation doit être vécue de manière active, par opposition à l'inoculation passive traditionnelle pour laquelle les participant(e)s reçoivent simplement une réfutation (Banas & Rains, 2010). Dans l'inoculation active, les personnes produisent elles-mêmes leurs réponses attitudinales, ce qui devrait engendrer une meilleure résistance. De plus, engager activement les individus dans le processus d'inoculation permettrait d'augmenter la rétention en mémoire et d'accroître la longévité de l'effet d'inoculation (Compton & Pfau, 2005 ; Maertens et al., 2020 ; Roozenbeek & Van der Linden, 2019).

L'inoculation par le jeu : un nouveau paradigme de recherche

Suivant les principes d'une inoculation active et des techniques, de nouveaux paradigmes expérimentaux ont été mis en place et proposent du prébunking basé sur des jeux. Le jeu fonctionne comme un exercice de prise de perspective (i.e., la personne est mise dans la position manipulatrice) et permet d'impliquer activement les individus dans le processus d'inoculation. Après avoir proposé une version papier à des adolescent(e)s (Roozenbeek & van der Linden, 2018), un jeu permettant d'inoculer une résistance aux fakenews a été adapté en ligne (Roozenbeek & Van der Linden, 2019). Le jeu *Bad News*⁵ simule un environnement de réseaux sociaux dans lequel les joueur(euse)s sont exposé(e)s à des stratégies de désinformation. Les individus font l'expérience de six techniques communément utilisées dans la génération des fakenews (l'usurpation

5. <https://www.getbadnews.com/en>

d'identité, l'utilisation d'un langage émotionnel, la polarisation des groupes, la diffusion de théories du complot, le discrédit des opposants et le trolling). L'objectif principal du jeu est de produire et de diffuser des fakenews tout en gagnant le plus d'adeptes possible et en restant le plus crédible possible. Les résultats indiquent qu'avoir joué au jeu *Bad news* est efficace pour réduire l'adhésion à des fakenews (Basol et al., 2020 ; Roozenbeek & Van der Linden, 2019). Après avoir joué, les individus sont plus performants pour repérer des fakenews, sont plus confiants dans leur capacité à identifier ces fakenews, et sont moins susceptibles de les partager.

Suivant le même paradigme expérimental que le jeu *Bad news*, l'efficacité du prébunking par le jeu a été retrouvée dans d'autres domaines. Ainsi, jouer à *Cranky Uncle vs. Climate Change*⁶ a permis d'augmenter la capacité à détecter des raisonnements fallacieux entraînant de la désinformation à propos du changement climatique (Cook, 2019); jouer à *Harmony Square*⁷ permet de diminuer la crédibilité perçue de contenu manipulateur et d'augmenter la confiance dans la capacité à détecter du contenu manipulateur sur les réseaux sociaux dans un contexte électoral (Roozenbeek & van der Linden, 2020); et jouer à *Go Viral!*⁸ augmente la perception du caractère manipulateur liée à de la désinformation à propos du COVID-19 (Basol et al., 2021).

De ces travaux se dégagent deux résultats importants, le prébunking par le jeu entraîne une diminution de la crédulité et une augmentation dans le jugement de confiance à propos de leur attitude. Le prébunking par le jeu reposant sur la théorie de l'incultation est une approche proactive qui permet de construire une résistance cognitive contre les formes de manipulations communes que les individus pourraient rencontrer en les exposant à des doses affaiblies des techniques de manipulation dans un environnement contrôlé. Ainsi, le prébunking par le jeu est une méthode d'intervention pertinente pour la lutte

6. <https://crankyuncle.com/>

7. <https://harmonysquare.game/fr>

8. <https://www.goviralgame.com/fr>

contre la crédulité. Dans le chapitre 6, nous proposerons une adaptation de ce paradigme expérimental aux croyances paranormales.

Intervenir après l'évènement vecteur de crédulité : les méthodes *a posteriori*

Débiaising : une concentration sur les biais cognitifs

Dans les méthodes d'intervention *a posteriori*, nous pouvons citer le débiaising, consistant à intervenir en expliquant les biais cognitifs qui ont pu être vecteurs de crédulité (Barberia et al., 2018). Pour Lilienfeld et al. (2009), le développement de stratégies de débiaising efficaces est une contribution des plus pertinentes que la psychologie a apporté au large public, surtout lorsqu'il s'agit de réduire les idéologies extrémistes et les conflits inter- et intragroupes. Les interventions par débiaising ont l'objectif d'éliminer ou, du moins, de diminuer la fréquence et/ou l'intensité des biais cognitifs qui régissent le raisonnement (Lilienfeld et al., 2009). Les tâches de raisonnement quotidiennes reposent sur un fonctionnement par heuristiques (ou raccourcis mentaux) qui permettent de prendre des décisions rapides qui ne demandent peu ou pas d'effort. Néanmoins, ce fonctionnement repose parfois sur des biais cognitifs systématiques qui peuvent mener à des conclusions erronées. On remarque un contraste entre le nombre de recherches en psychologie qui concernent la description et l'impact des biais cognitifs sur le jugement humain et la pauvreté des recherches sur le débiaising (Arkes, 1991 ; Larrick, 2004 ; Lilienfeld et al., 2009). La recherche s'est ainsi plus attachée à la description des biais cognitifs qu'à trouver des moyens efficaces de les prévenir.

Les techniques de débiaising sont multiples et ont été utilisées dans de nombreux domaines. La technique prise de perspectives a montré des effets durables de réduction des stéréotypes (Broockman & Kalla, 2016 ; Galinsky & Ku, 2004 ; Galinsky & Moskowitz, 2000). Un entraînement aux probabilités a eu des effets positifs sur les tâches de raisonnement comme des prévisions géopolitiques (Mellers et al., 2014). La technique de « considérez l'opposé »

peut être utile dans la réduction des biais cognitifs comme le biais de confirmation ou le biais d'attribution (e.g., Adame, 2016 ; Anderson & Sechler, 1986 ; Hoch, 1985 ; Lord et al., 1984 ; Mussweiler et al., 2000). Dans certaines études, une simple tâche éducative à propos de biais cognitifs spécifiques a diminué la propension des personnes à faire preuve de biais de confirmation (Evans et al., 1994 ; Kurtz & Garfield, 1978 ; Mynatt et al., 1977 ; Tweney et al., 1980) ou d'illusions causales (Barberia et al., 2013). Barberia et al. (2018) ont fait l'hypothèse qu'un débiaising par une intervention éducative diminuerait les attributions causales illusoires et aurait un effet sur les croyances paranormales qui y sont associées. Pour le groupe expérimental, l'étude se déroule en trois phases : une phase de confrontation aux biais, une phase de débaising et une phase d'évaluation. Pour la phase de confrontation aux biais, les participant(e)s ont rempli un faux test de personnalité et on lu leur texte de personnalité qui ne provenait pas des réponses aux questions, mais était inspiré de l'effet Barnum (texte proposant des affirmations de personnalité générales qu'une majorité d'individus accepte comme vraies, Forer, 1949). Puis les sujets sont confrontés au biais de confirmation à travers une tâche où il faut trouver la règle relative à une suite de nombres. Enfin, la phase de débaising correspond à une explication théorique de l'effet Barnum et du biais de confirmation et de leurs liens avec les croyances paranormales liées aux horoscopes ou à la graphologie. Pour la phase d'évaluation, les participant(e)s ont complété une tâche d'attribution causale et un questionnaire de croyances paranormales. En comparaison avec le groupe contrôle, les individus ayant été débaisés présentent moins d'attributions causales et moins de croyances en la précognition, indiquant un débiaising efficace. Ces résultats ont été retrouvés par Rodríguez-Ferreiro et al. (2021). À notre connaissance, peu d'autres d'études ont mis en évidence un lien direct entre le débiaising et les croyances paranormales.

Le débaising comme méthode d'intervention repose sur l'idée que les biais cognitifs sont des déterminants des croyances paranormales. En effet, comme nous l'avons énoncé

précédemment, les biais cognitifs sont liés à l'acquisition et la persistance des superstitions et des croyances pseudoscientifiques (Lindeman, 1998 ; Matute et al., 2011 ; Schmaltz & Lilienfeld, 2014) ou encore des idéologies extrémistes (Lilienfeld et al., 2009).

Les limites du débiaising

Le débiaising présente trois limites principales : le manque de pertinence perçue des individus, le manque de généralisation et le manque de prise en compte des déterminants. La première limite concerne la pertinence perçue du débiaising. Des individus pourraient ne pas être réceptifs au débiaising à cause du *bias blind spot*. En ne se percevant pas comme biaisés, ils ne se perçoivent pas comme ayant besoin d'un débiaising de leur jugement (Pronin et al., 2004). D'autres ne seraient pas non plus réceptifs au débiaising, car ils ne perçoivent pas les efforts de débiaising comme étant pertinents pour leur bien-être personnel (Lilienfeld et al., 2009). Le débiaising ne serait efficace que si les individus perçoivent que leur biais peut entraîner des conséquences négatives. Une des pistes pourrait être de renforcer la motivation des individus à prendre part au débiaising en augmentant leur sentiment de responsabilité envers les autres (Arkes, 1991).

Ensuite, le débiaising est souvent spécifique à un domaine et est difficilement généralisable à des situations écologiques ou résistant à travers le temps (Willingham, 2007). La plupart des techniques actuelles de débiaising ne proposent pas d'exposer les individus à des situations écologiques, ce qui interroge leur efficacité pour générer une résistance attitudinale ou des changements comportementaux (Lilienfeld et al., 2009). La mesure dans laquelle le débiaising doit être appliqué à des problèmes multiples et divers pour être efficace à court terme et à long terme n'est pas claire. Il n'est pas non plus clair si les programmes de débiaising doivent être maintenus dans le temps ou complétés par des sessions de rappel périodiques.

Troisièmement, comme nous l'avons exposé dans le chapitre 1, les déterminants de la

crédulité sont multiples. Ainsi, nous pensons que réduire la crédulité à seulement des biais cognitifs ou des erreurs cognitives est réducteur. De multiples facteurs sociocognitifs sont déterminants dans la croyance paranormale et une méthode centrée sur l'erreur cognitive ne nous permet pas de prendre en compte tous ces déterminants.

En conclusion, le débiaising, en se focalisant sur les biais cognitifs, propose une intervention peu écologique et dont la portée de l'efficacité n'est pas encore claire. Pour ces raisons, nous n'avons pas choisi de le tester empiriquement l'efficacité du débiaising sur les croyances paranormales.

Débunking : un ancrage en mémoire

Le debunking est une méthode d'intervention *a posteriori* majoritairement utilisée dans la lutte contre la désinformation. Le debunking peut être défini comme « la présentation d'un message correctif qui établit que l'événement précédent était une désinformation » (traduction libre ; Chan et al., 2017). Le debunking s'oppose à l'idée que la désinformation est due à un manque de connaissances et que la solution serait simplement de fournir plus d'informations (Cook & Lewandowsky, 2012). Réfuter la désinformation implique de prendre en compte de nombreux processus cognitifs, de comprendre comment les personnes prennent en compte des informations et comment elles modifient leurs connaissances et leurs croyances. Pour Cook et Lewandowsky (2012) finalement, ce qui est important, ce n'est pas tellement « à quoi les individus pensent, mais plutôt comment ils pensent » (traduction libre, p.1).

Les préconisations pour débunker efficacement

La lutte contre la désinformation au moyen du debunking se heurte à trois difficultés : l'impossibilité d'effacer l'influence, des *backfire effects* (effet retour de flamme) qui renforcent l'effet de la désinformation et le vide laissé par le debunking.

La première difficulté est qu'il est impossible d'effacer l'influence de la désinformation. Même avec une correction répétée à de multiples reprises, l'influence reste détectable (Ecker et al., 2011). Cette difficulté tient, d'une part, au fait que les individus gardent en mémoire les informations erronées et continuent de les utiliser dans leur raisonnement. On appelle cela l'effet d'influence continue (Johnson & Seifert, 1994; Lewandowsky et al., 2012; Walter & Tukachinsky, 2020). Et d'autre part, elle découle d'une régression dans la croyance, les individus changent effectivement leur croyance après la correction, mais ce changement ne perdure pas dans le temps (Berinsky, 2017; Kowalski & Taylor, 2017; Swire et al., 2017). Dans ces deux cas, le débunking est efficace, car les individus changent leur croyance, mais cette efficacité est limitée.

L'autre difficulté majeure de l'intervention par débunking est que débunker un mythe⁹ peut avoir l'effet inverse et le renforcer. Contrairement à la première difficulté où le débunking n'est efficace qu'un temps, dans ce cas, l'efficacité du débunking est inversée, il augmenterait l'adhésion. Ce renforcement est dû à quatre *backfire effect* qui trouvent leur origine dans : une augmentation de la familiarité (Skurnik et al., 2005; Weaver et al., 2007), des preuves menaçant la vision du monde d'une personne (Nyhan & Reifler, 2010), des effets dus à d'un trop-plein d'informations (Schwarz et al., 2007) et dans un schéma mental incomplet.

La familiarité augmente les chances d'accepter les informations comme justes (Brashier et al., 2020; Unkelbach et al., 2019) entraînant un *backfire effect* dans le débunking. Or, dans un débunking, la première étape consiste forcément à rappeler le mythe pour pouvoir ensuite apporter des éléments pour le déconstruire. Même si les individus identifient bien le mythe juste après le débunking, la mémoire des détails s'estompe avec le temps (Skurnik et al., 2005). Les individus ont donc tendance à mieux se souvenir du mythe en oubliant

9. Ici le mythe correspond à l'évènement vecteur de crédulité, il peut être une fakenews ou une croyance.

les faits qui le rendent faux (Schwarz et al., 2007). Pour contrer cet effet et proposer un débunking efficace, il faudrait se centrer sur les faits afin d'augmenter la familiarité de ces derniers (Cook & Lewandowsky, 2012).

Le *backfire effect* dû à la vision du monde apparaît parce que la confrontation à des contre-arguments renforce leur vision du monde initiale. Les individus sont ainsi motivés à défendre leur vision du monde face à un débunking qui la remet en cause. Les processus principaux qui contribuent à cet effet sont le biais de confirmation et son inverse, le biais de dé-confirmation. Dans le biais de dé-confirmation, les individus privilégieraient leur réflexion à argumenter contre les contre-arguments plutôt qu'à déconstruire le mythe (Nyhan & Reifler, 2010). Ce *backfire effect* est plus important chez les personnes qui ont déjà un point de vue bien ancré ou pour des sujets qui sont importants pour l'individu (Flynn et al., 2017 ; Lewandowsky et al., 2012). Le *backfire effect* dû à la vision du monde peut être évité lorsque le débunking est présenté de façon à réduire la résistance psychologique. Par exemple, lorsque des messages de débunking qui menacent la vision du monde sont couplés à un exercice d'affirmation de soi (e.g., écrire un texte à propos d'un moment où la personne s'est sentie bien), les sujets sont plus à même de peser le pour et le contre des informations (Cohen et al., 2007).

Une information qui est simple à comprendre et à lire est plus susceptible d'être acceptée comme vraie (Schwarz et al., 2007). Penser qu'il faille proposer une multitude d'informations et d'arguments pour déconstruire un mythe est contre-productif et entraîne un *backfire effect* dit de surenchère. Un simple mythe demandera moins d'effort pour être compris et s'ancrer en mémoire qu'une multitude de contre-arguments. Pour Cook et Lewandowsky (2012), la solution est de débunker en utilisant un langage simple, des phrases courtes, des sous-titres et paragraphes, en évitant le langage dramatique et des commentaires dérogatoires, puis finir avec un message simple dont les personnes se souviendront.

Enfin, la dernière difficulté apparaît même lorsque les *backfire effect* ont été contrés et que les individus se souviennent du débunking. Lorsqu'un individu est confronté à un mythe, il construit un modèle mental dans lequel le mythe est une explication. Lorsque le débunking fonctionne, il vient laisser un vide dans ce schéma mental. Étant donné que les individus préfèrent un modèle incorrect à un modèle incomplet, si le débunking ne fournit pas de meilleures informations, ils optent pour une mauvaise explication (Ecker et al., 2010). Le débunking, pour être efficace, doit proposer une explication alternative et cette alternative doit être plausible et doit remplir une fonction explicative (Chan et al., 2017 ; Kendeou et al., 2013 ; Rapp & Kendeou, 2007 ; Seifert, 2002).

La construction du texte de débunking

Une liste de recommandations a été dressée afin de construire un débunking efficace qui répond aux difficultés que nous venons de soulever (Cook & Lewandowsky, 2012 ; Lewandowsky et al., 2020). Le message de débunking devrait comporter plusieurs étapes :

1. Une introduction par les faits essentiels : le débunking doit appuyer les faits et non le mythe.
2. Une mise en garde explicite contre le mythe : l'exposition explicitée au mythe juste avant d'apporter des explications alternatives est bénéfique pour une mise à jour de la croyance (Carnahan & Garrett, 2020 ; Ecker et al., 2017 ; Rich & Zaragoza, 2016).
3. Fournir des explications alternatives : toutes les lacunes laissées par la déconstruction du mythe doivent être comblées.
4. Une réexposition du fait expliquant comment le mythe induit en erreur, ainsi le fait est la dernière chose que les individus encodent.

Pour conclure, le débunking est une méthode d'intervention reposant sur les mécanismes en mémoire qui rendent compte des changements de croyances. Il est ainsi applicable à différents exemples attitudeux, mais aussi à différentes situations

écologiques. Parmi les deux méthodes *a posteriori*, le débunking nous semble être la méthode la plus appropriée pour répondre à la question des croyances paranormales. Ainsi, dans le chapitre 5, nous proposerons une adaptation du débunking aux croyances paranormales.

Conclusion du Chapitre 2

Ce chapitre présente quatre méthodes d'intervention pouvant être utilisées contre l'adhésion aux croyances paranormales : deux méthodes *a priori*, le prébunking et l'amorçage, et deux méthodes *a posteriori*, le débunking et le débiaising. Cependant, deux d'entre-elles, l'amorçage et le débiaising, présentent des limites réduisant leur portée. Premièrement, l'intervention par l'amorçage est ambiguë pour deux raisons. D'abord sur le fait qu'elle permette d'enclencher les processus permettant de réduire la croyance, et ensuite, car l'amorçage souffre d'une crise de la reproductibilité. Deuxièmement, la limite principale du débiaising est que c'est un outil peu écologique qui ne répond pas à la diversité des déterminants de la croyance. Dans les chapitres empiriques 4, 5 et 6, nous avons choisi d'adapter aux croyances paranormales le débunking et le prébunking, car (a) ils sont plus écologiques, (b) le prébunking cible les mécanismes vecteurs de crédulité plutôt exemples attitudinaux, (c) le débunking présente l'avantage de contrer les processus en mémoire renforçant l'adhésion.

Chapitre 3

Un nouvel outil de mesure des croyances paranormales

La question de l'étude de ces croyances est intrinsèquement liée à l'utilisation d'un outil de mesure répondant à une typologie précise et permettant l'exploration des différences individuelles. Dès lors, de nombreuses échelles ont été développées (Drinkwater et al., 2018 ; Malouff & Schutte, 1986 ; Thalbourne & Delin, 1993 ; Tobacyk, 2004), sans qu'il soit possible d'identifier si elles mesurent bien les mêmes construits. Ce problème de mesure est particulièrement visible en langue française, où peu d'échelles visant à mesurer les croyances paranormales ayant été validées à destination des publics francophones (Bouvet et al., 2014 ; Roussiau et al., 2016). L'échelle la plus utilisée pour mesurer les croyances paranormales est la *Revised Paranormal Beliefs Scale* - RPBS (pour une version française de l'échelle voir Bouvet et al., 2014 ; Lange et al., 2000 ; Tobacyk, 2004 ; Tobacyk & Milford, 1983). La RPBS est composée de 24 items et distingue 7 dimensions de croyances paranormales : les croyances religieuses traditionnelles (e.g., « Je crois en Dieu »), les croyances parapsychologiques (e.g., « Les pensées d'une personne peuvent influencer le mouvement d'un objet physique »), la sorcellerie (e.g., « La magie noire existe »), les superstitions (e.g., « Les chats noirs portent malheur »), la spiritualité (e.g., « Dans certains états, tels que le sommeil ou les transes, l'esprit peut sortir du corps »), les formes de vie extraordinaires (e.g., « L'abominable Homme des neiges du Tibet existe »), et la précognition (e.g., « Certains médiums peuvent efficacement prédire l'avenir »). Les réponses aux items sont produites sur une échelle de Likert allant de (1) *Totalement en désaccord* à (7) *Totalement d'accord*.

La RPBS inclut des croyances qui ne s'inscrivent pas dans la typologie d'Irwin (2004) présentée dans le chapitre 1. En effet, certains items ne répondent pas à l'exigence de l'impossibilité scientifique telle que suggérée par une définition étroite. Par exemple, les items reposant sur la croyance en des créatures cryptozoologiques (e.g., le monstre du Loch

Ness, le Yéti, Big Foot) ne transgressent pas les limites actuelles de la science et ne sont donc pas à considérer comme des croyances paranormales (Irwin & Marks, 2013).

Les items de la RPBS impliquent ainsi une définition large des croyances paranormales, mais le caractère exhaustif de la version finale de l'échelle est au détriment de ses qualités psychométriques (Drinkwater et al., 2017 ; Irwin & Marks, 2013). Pourtant, les items d'une échelle devraient être un échantillon représentatif du construit mesuré (Furr, 2011), et ce d'autant plus pour les échelles relatives aux croyances paranormales, pour lesquelles, en l'absence d'une définition consensuelle, une attention particulière doit être apportée lors de la constitution et le choix des items. La *Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs* - SSUB (Irwin & Marks, 2013) est l'échelle se rapprochant à ce jour le plus d'une définition plus circonscrite des croyances paranormales. L'échelle a été construite pour répondre aux différentes limites adressées aux autres échelles de mesure du paranormal (Irwin & Marks, 2013) : (a) le premier critère de sélection des items doit être leur concordance avec une définition précise et explicite (Furr, 2011), les auteurs ont apporté une attention particulière en ce sens, lors de la construction du groupe d'items de départ (92 items); (b) répondre à la nécessité d'un équilibre entre des items mesurant la croyance et des items mesurant la non-croyance afin d'éviter les biais d'acquiescement (Furr, 2011); (c) s'assurer des meilleures propriétés psychométriques possibles à l'aide de la théorie moderne des tests; (d) répondre au besoin d'avoir des items non ambigus portant sur un concept unique afin d'éviter la confusion.

L'échelle originale comprend 20 items regroupés en deux dimensions : les Croyances Religieuses Traditionnelles (TRB - Traditional Religious Beliefs) en 5 items, et les Croyances New-Age (NAB - New Age Beliefs) en 15 items. Une échelle de Likert en 5 points allant de (1) *Fortement en désaccord* à (5) *Fortement d'accord* est utilisée pour répondre aux items.

Dans le présent chapitre, notre objectif principal est de présenter une validation de

la version française de la *Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs*. Nous avons ensuite investigué la relation entre les scores de la SSUB et les scores de la RPBS. De plus, nous avons examiné la validité prédictive de la SSUB à travers l'étude de déterminants des croyances paranormales, les besoins dits fondamentaux : le besoin de cognition, le besoin d'évaluation et le besoin de clôture. Le besoin de cognition (Need for Cognition - NFC) est la tendance motivationnelle individuelle à engager une réflexion poussée et coûteuse (Cacioppo & Petty, 1982). Un besoin de cognition élevé permettrait une diminution des croyances paranormales ou religieuses (Pennycook et al., 2012; Prichard & Christman, 2016). Les personnes ayant un faible besoin de cognition ont tendance à choisir les stratégies les plus simples pour faire face aux contradictions en ignorant toutes les informations qui ne sont pas en accord avec leurs croyances préexistantes (Kardash & Scholes, 1996). Cela ne veut pas dire qu'elles ne sont pas capables de différencier les arguments convaincants des arguments fallacieux, mais qu'elles tendent vers l'évitement d'un travail cognitif laborieux nécessaire pour déterminer leurs attitudes sur les fondements des arguments présentés. Ainsi, les personnes ayant un faible besoin de cognition seraient plus sensibles à l'influence des facteurs contextuels périphériques (Haugtvedt et al., 1992) et à l'évitement des arguments contradictoires pouvant remettre en cause leurs croyances. À titre exploratoire, les besoins fondamentaux d'évaluation et de clôture ont été introduits comme potentiels prédicteurs des croyances paranormales. Le besoin d'évaluation (Need to Evaluate - NE) est une tendance individuelle à évaluer les choses ou les individus (Jarvis & Petty, 1996). Les individus avec un score élevé de besoin d'évaluation ont tendance à avoir un avis tranché sur de nombreuses questions sociétales et à tendre vers le fondamentalisme religieux (Brandt & Reyna, 2010; Saroglou, 2002). Enfin, le besoin de clôture (Need for Cognitive Closure - NCC) est la tendance à l'évitement de la confusion et de l'ambiguïté (Webster & Kruglanski, 1994). Les individus à score élevé de besoin de clôture auraient tendance à privilégier les heuristiques cognitives lorsqu'il s'agirait de prendre une décision

(van Hiel & Mervielde, 2003), or ce recours aux heuristiques favoriserait l'adhésion aux croyances paranormales (Bouvet & Bonnefon, 2015 ; Browne et al., 2014 ; Pennycook et al., 2012 ; Ross et al., 2016).

Pour évaluer les qualités psychométriques de la version française de la SSUB, nous avons choisi d'utiliser les Théories Modernes des Tests (TMT) et plus précisément le modèle polytomique de Rasch (Andrich, 2011 ; Andrich & Marais, 2019). Les TMT constituent une approche se focalisant sur les propriétés individuelles des items (Andrich & Marais, 2019 ; Siordia-García, 2017). Ainsi, la caractéristique principale des TMT est l'invariance vis-à-vis de la distribution, c'est-à-dire que quelle que soit la distribution, le calcul du degré de difficulté de l'item ne sera pas dépendant de l'échantillon (Siordia-García, 2017). Les TMT reposent sur le postulat que la probabilité qu'une personne réponde à une certaine catégorie d'un item dépend de la capacité de la personne (trait mesuré) et des propriétés métriques de l'item : sa difficulté (plus l'item est difficile, plus la capacité d'une personne doit être élevée pour l'endosser) et sa discrimination (à quel point l'item est cohérent –par rapport aux autres– dans la distinction de la capacité des personnes) (Andrich & Marais, 2019 ; Bond, 2013). Les TMT répondent aux trois critères d'objectivité de la mesure (Furr, 2011 ; Penta et al., 2005) : (a) l'unidimensionnalité : propriété d'un instrument à mesurer un seul construit ; (b) l'indépendance locale : les réponses aux items sont indépendantes entre elles, la réponse d'une personne à un item dépend de la différence entre sa capacité et la difficulté de l'item et ne dépend pas de sa réponse à un autre item ; et (c) la linéarité de l'échelle : les intervalles identiques représentent la même quantité de la variable mesurée.

L'application du modèle polytomique de Rasch a pour objectif de nous permettre d'apprécier le fonctionnement de chaque item, leur difficulté, la validité des patterns de réponses, si le score peut être correctement évalué et le degré de précision des mesures sur l'échelle.

Dans ce chapitre, nous présenterons les résultats de deux études visant à valider la version française de la SSUB. Tout d'abord, nous évoquerons les résultats d'une première version française de la SSUB dont les qualités psychométriques n'étaient pas satisfaisantes. Nous décrirons, ensuite, l'étude 2 dont les résultats ont permis de valider une seconde version française de la SSUB.

Méthode

Nous avons traduit la SSUB en français en utilisant un dispositif de contre-traduction (Vallerand, 1989). Trois personnes bilingues de langue maternelle française ont traduit en français l'échelle anglaise, puis 3 anglophones bilingues ont contre-traduit les items du français vers l'anglais, dans l'objectif de faire émerger des erreurs dans les traductions initiales. Enfin, lorsque la traduction est restée litigieuse, les six traducteurs et traductrices se sont réunis pour conclure un accord sur la meilleure traduction.

Nous avons réalisé deux études ($N_1 = 361, N_2 = 248$) afin de valider l'échelle. Le processus de recrutement était identique pour les deux recueils : en ligne, à l'aide des réseaux sociaux ; et les critères d'inclusion étaient : être majeur(e), être de langue maternelle française et avoir complété intégralement le questionnaire.

Pour l'étude 1, les participant(e)s ont répondu aux différentes échelles (SSUB, RPBS, NFC) dans un ordre aléatoire, puis ont renseigné leurs informations sociodémographiques.

Pour l'étude 2, les participant(e)s ont été assignées aléatoirement à l'une des deux conditions de passation suivantes (ordre de présentation des échelles aléatoire) : [1] Passation de la SSUB, RPBS, NFC et NE ; [2] Passation de la SSUB, RPBS, NCC.

Le protocole et les formulaires de consentements utilisés dans ces études ont reçu un avis favorable du comité d'éthique de la recherche de Toulouse formulé le 6 novembre 2018 (numéro d'enregistrement : 2018-116).

L'échantillon N_1 était composé de 301 femmes, 57 hommes et 3 personnes s'identifiant

comme « autres », âgées de 18 à 65 ans ($M = 29.5$; $SD = 10.7$). L'échantillon N_2 était composé de 194 femmes, 51 hommes et 3 personnes s'identifiant comme « autres », âgées de 18 à 73 ans ($M = 28.4$; $SD = 11.3$). Pour les deux échantillons, toutes les catégories socioprofessionnelles étaient représentées avec une majorité d'étudiantes et étudiants (Étude 1 : 49.4 % ; Étude 2 : 57.1 %), suivi des cadres et professions intellectuelles supérieures (Étude 1 : 19.6 % ; Étude 2 : 17 %).

Matériel

Besoin dits fondamentaux

Pour estimer les besoins fondamentaux, nous avons utilisé les échelles adaptées en français par Salama-Younes et al. (2014).

Le besoin de cognition a été mesuré avec la version française de l'échelle de *Need For Cognition*. Onze items sont évalués sur une échelle de Likert en 4 points allant de (1) *Complètement faux* à (4) *Complètement vrai* (e.g., « J'aime avoir la responsabilité de gérer une situation qui réclame un gros effort de réflexion », « L'idée de m'appuyer sur la réflexion pour parvenir à mes fins me plaît »).

Le besoin de clôture (*Need for Cognitive Closure*) a été mesuré avec une échelle de Likert en 30 items allant de (1) *Pas du tout d'accord* à (6) *Tout à fait d'accord*. Les items concernent : la préférence pour l'ordre (« Je pense qu'avoir des règles claires et de l'ordre au travail est essentiel pour réussir »), la préférence pour la prévisibilité (« J'apprécie l'incertitude de se retrouver dans une situation nouvelle sans savoir ce qui peut se passer »), l'esprit de décision (« Je me décrirais volontiers comme quelqu'un d'indécis »), l'inconfort face à l'ambiguïté (« Je trouve inconfortable de ne pas comprendre pourquoi un certain événement survient dans ma vie ») et la fermeture d'esprit (« Je suis toujours curieux d'entendre un avis différent du mien même si je me suis déjà fait mon opinion »). Enfin, l'échelle de besoin d'évaluation (*Need to Evaluate*) était composée de 16 items

en 5 points allant de (1) *Totalement non caractéristique de moi-même* à (5) *Totalement caractéristique de moi-même* (eg. « Je veux savoir exactement ce qui est bon et ce qui est mauvais à propos de toute chose », « Je préfère avoir une opinion tranchée que pas d'opinion du tout »).

Croyances paranormales

La première échelle de croyances paranormales utilisée est la version française de la *Revised Paranormal Beliefs Scale* (RPBS). Les personnes répondent à 24 items selon la consigne suivante : « Répondez aux items suivants sur une échelle allant de 1 à 7 : (1) = *totalement en désaccord*; (7) = *totalement d'accord* ».

La version traduite de la *Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs* (SSUB) composée de 20 items (Tableau A3) a été soumise aux personnes répondantes avec la consigne suivante : « *Lisez attentivement chaque énoncé et déterminez dans quelle mesure vous êtes d'accord ou en désaccord avec ce dernier* ».

Analyse statistique

L'objectif de ce chapitre est la validation française de l'échelle de croyance non-admises scientifiquement (*Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs*). Les analyses ont été réalisées à l'aide des logiciels Jamovi (The Jamovi project, 2020) et Bigsteps (« Bigsteps », 1998). Nous avons procédé en 4 étapes. La première étape consistait à confirmer la structure en deux sous-échelles de la SSUB telle que présentée par Irwin et Marks (2013) à l'aide d'une analyse confirmatoire. Les trois étapes suivantes dépendent de l'application du modèle polytomique de Rasch (Bond, 2013; Edelen & Reeve, 2007; Wright & Masters, 1982).

Les propriétés de l'échelle ont été évaluées à l'aide des indices d'ajustement des items et des personnes. Les indices d'ajustement au modèle théorique d'Infit et d'Outfit (exprimés

sous forme de carrés moyens) compris entre .6 et 1.5 expriment un bon ajustement (C. Fox & Jones, 1998 ; Wright & Linacre, 1994). L'indice de séparabilité fournit une indication de la dispersion du construit mesuré sur un continuum. Pour qu'une échelle soit efficace, l'indice doit être supérieur à 1.00 (Frantom et al., 2002). L'indice de séparabilité des personnes est un indicateur du nombre de niveaux statistiquement différents distingués par les items du construit mesuré. Pour les items, l'indice de séparabilité est un indicateur du nombre de niveaux de difficultés distinguées par les personnes (Fitzpatrick et al., 2004). Les indices de fiabilité indiquent la consistance interne des items et des personnes (Fisher, 2007). Par ailleurs, la fiabilité des personnes est généralement plus faible que la fiabilité des items car, avec une échelle bien construite, on observe plus de variabilité dans les comportements des personnes que ce qui est attendu pour les items.

Les indices d'ajustement Infit et Outfit peuvent être également obtenus pour chaque item. Pour les items, il est admis qu'une valeur supérieure à 2 indique que l'item dégrade l'instrument de mesure, qu'une valeur comprise entre 1.5 et 2 indique que l'item est non productif pour l'instrument de mesure, mais ne le dégrade pas, que pour une valeur comprise entre 0.5 et 1.5 l'item est utile et productif pour l'instrument de mesure et que pour une valeur inférieure à 0.5 l'item est moins productif et il peut conduire à de mauvaises interprétations (Wright & Linacre, 1994). Ainsi, pour la première et la dernière catégorie, une décision doit être prise quant à leur rejet ou maintien dans l'échelle.

L'analyse suivante concerne l'analyse des propriétés des items. Les indices de difficulté concernent l'adhésion nécessaire au construit pour que l'item soit endossé (plus l'item est difficile, plus il faut avoir un niveau élevé de croyances pour l'endosser, Fitzpatrick et al., 2004) et permettent d'estimer les croyances les plus ou les moins partagées. Les items les plus difficilement endossables (indice positif) sont les items avec lesquels seules les personnes ayant un haut score de croyance sont d'accord (par inférence, les croyances les moins partagées). À l'inverse, les items les plus facilement endossables (indice négatif)

sont les items avec lesquels la plupart des participant(e)s sont d'accord (les croyances les plus partagées).

L'indice de discrimination des items est le coefficient de corrélation entre le score à l'item et le score total de l'échelle. Il indique dans quelle mesure un item fait la distinction entre les participant(e)s ayant de grandes capacités (ici, les plus croyants) et ceux ayant de faibles capacités (ici, les moins croyants) (Alagumalai et al., 2005). Il est attendu des valeurs positives supérieures à .19, les items aux valeurs inférieures à ce seuil méritent attention, et ceux aux valeurs négatives doivent être retirés.

Enfin, la quatrième et dernière étape vise l'identification du fonctionnement des catégories de réponses dans l'objectif de vérifier que l'échelle de Likert a été correctement utilisée par l'échantillon. La « mesure d'étape » définit les frontières entre les catégories et doit augmenter progressivement avec elles (Linacre, 1999). Un désordre dans ces valeurs apparaît quand l'échelle de Likert ne fonctionne pas correctement (Linacre, 2002). La « mesure moyenne » est l'habileté moyenne de tous les participant(e)s qui ont choisi cette catégorie. Il est aussi attendu qu'elle augmente progressivement ce qui indique que les personnes ayant une plus haute capacité endossent les catégories les plus élevées. Enfin, l'ajustement des catégories est un autre indicateur du fonctionnement des catégories, évalué par l'Infit et l'Outfit, les catégories sont considérées comme inadaptées si les valeurs sont supérieures à 1.4 ou inférieures à 0.6. Des valeurs supérieures à 1.4 signifient que la catégorie introduit du bruit dans la mesure alors que des valeurs inférieures à 0.6 indiquent des choix de réponse trop prévisibles (e.g., une personne a répondu cette catégorie à tous les items).

Résultats

ÉTUDE 1

Nous avons réalisé une analyse factorielle confirmatoire (Annexe A1) afin de confirmer la structure en deux sous échelles telle que proposée par Irwin et Marks (2013). Compte tenu de la sensibilité du χ^2 aux larges échantillons (Brown, 2015), nous avons utilisé l'indice ratio χ^2/ddl (Marsh & Hau, 1996), l'indice SRMR, l'indice RMSEA et l'indice CFI comme des indicateurs plus utiles de l'ajustement au modèle. Les paramètres du modèle se sont avérés satisfaisants ($\chi^2(190) = 3162$, $p < .001$, $\chi^2/\text{ddl} = 2.06$, SRMR = .039, RMSEA = .056; CFI = .88). Seul l'item 3 n'a pas saturé significativement ($t(169) = 1.20$, $p = .229$, $\beta = .06$).

Les propriétés de l'échelle ont présenté une bonne adéquation au modèle polytomique de Rasch (Annexe A2). Les indices d'ajustement des items (Annexe ??) étaient pour la plupart dans les limites acceptables, sauf pour les items 5 et 17, dont les indices suggèrent qu'ils n'étaient pas productifs pour l'échelle, mais qu'ils ne la dégradaient pas. Les indices de l'item 3 étaient, quant à eux, supérieurs à 2, indiquant que l'item dégradait l'instrument de mesure en échouant à définir le même construit. Compte tenu des indices d'ajustement au modèle polytomique obtenu, nous n'avons pas poursuivi l'analyse statistique de cette version de l'échelle. Ce manque d'ajustement provenant de la traduction ou formulation des items, nous avons choisi de proposer une nouvelle version de l'échelle plutôt que de supprimer les items problématiques.

ÉTUDE 2

Trois des items utilisés dans l'Étude 1 n'étaient pas suffisamment satisfaisants pour que nous poursuivions nos analyses sans modifier l'échelle utilisée. Dans cette nouvelle étude, nous avons modifié les items en construisant un comité composé d'un chercheur de langue maternelle anglaise et d'un chercheur de langue maternelle française.

Nous avons apporté des modifications mineures à l’item 2 « ...affaires de meurtres déconcertantes en utilisant des techniques paranormales » devient « ...affaires de meurtres de manière déconcertante en utilisant des techniques paranormales ». Nous avons apporté des modifications majeures aux items 3 et 17 qui deviennent respectivement « Les prédictions des voyantes sont généralement basées sur des conjectures judicieuses » et « En ce qui concerne la santé, il est toujours préférable de faire appel à un médecin qualifié plutôt que d’essayer de recourir aux thérapies alternatives ».

Analyse factorielle Confirmatoire

Une nouvelle analyse factorielle confirmatoire a été conduite ($\chi^2(169) = 316$, $p < .001$; $\chi^2/\text{ddl} = 1.86$; SRMR = .05; RMSEA = .05; CFI = .90). Les indices suggèrent un bon ajustement au modèle en deux sous-échelles conformément à l’échelle de Irwin et Marks (2013).

Propriétés de l’échelle

Les données du Tableau 1 indiquent un bon ajustement au modèle, pour les items comme pour les personnes. Les indices d’ajustement Infit et Outfit sont compris entre .6 et 1.5. Les indices de séparabilité et de fiabilité sont satisfaisants.

Statistiques des items

Les indices d’ajustement pour chaque item indiquent un bon ajustement. Seuls des indices d’Outfit pour les items 7 et 3 ne sont pas satisfaisants. Pour la sous-échelle NAB (Tableau A3), les items les plus difficiles sont les items concernant la voyance à travers une boule de cristal (87.5 % des participants en désaccord¹⁰), les horoscopes (78.6 % de désaccord) et les êtres magiques (83.1 % de désaccord). À l’inverse, les items ayant les

10. Pourcentage cumulé des réponses « Fortement en désaccord » (1) et « Désaccord » (2)

Tableau 1*Indices d'ajustement au modèle de la SSUB*

Personnes		Items				Infit	Outfit
	Non- Extrêmes	Fiabilité	Séparabilité	Fiabilité	Séparabilité	MNSQ	MNSQ
TRB	193	.71	1.55	.97	5.73	1.02	.97
NAB	244	.87	2.57	.99	8.12	1.02	1.11

Note. TRB= Sous-échelle des croyances religieuses traditionnelles; NAB = sous-échelle des croyances New-age; MNSQ = carrés moyens

indices de difficulté les plus faibles sont les items concernant les chamans ou « sorciers » (37.5% de désaccord), la télépathie (32.7 % de désaccord) et la perception extrasensorielle (29.4 % de désaccord). Concernant la sous-échelle TRB, l'item le plus difficile est l'item concernant l'enfer (85.4% de désaccord). À l'inverse, l'item ayant l'indice de difficulté le plus faible est l'item relatif à l'inexistence de Dieu (59.7% de désaccord). Les indices de discrimination sont, pour les deux sous-échelles, très satisfaisants; seuls les items 2 et 5 présentant des indices bas, mais toujours supérieurs à la norme acceptable.

Tableau 2

Propriétés des items par ordre de difficulté décroissante.

	Diff	Dis	Infit MNSQ	Outfit MNSQ	Catégories (%)				
					1	2	3	4	5
<i>Croyances religieuses traditionnelles (TRB)</i>									
14. Il y a un enfer où les non-croyants et les pécheurs sont punis	.88	.50	1.02	.89	67.7	17.7	12.5	0.4	1.6
1.Le diable (Satan) est une entité réelle	.30	.57	.95	.89	60.1	16.5	14.9	6.5	2.0
19.L'univers et toute la vie ont été créés par un être surnaturel (Dieu)	-.05	.67	.75	.89	53.2	16.9	20.2	5.6	4.0
5*.Les prières ne réaliseront pas plus que ce que vous pourriez réaliser avec vos propres efforts	-.40	.27	1.45	1.47	41.1	28.6	15.3	10.1	4.8
15*.Dieu n'existe pas vraiment	-.73	.53	.92	.70	37.5	22.2	24.6	6.5	9.3
<i>Croyances New-Age (NAB)</i>									
9. Les voyants peuvent détecter avec précision l'avenir en utilisant une boule de cristal	1.29	.43	1.03	.92	66.9	20.6	11.3	0.4	0.8
12. Les fées, les lutins et les êtres similaires sont réels	.96	.45	1.14	1.18	59.7	23.4	12.1	2.4	2.4
4. Les horoscopes, quand ils sont conçus par des professionnels, peuvent prédire avec précision l'avenir d'un individu	.75	.58	.88	.76	52.8	25.8	13.3	7.3	0.8
8*.Les cercles dans les champs (Crop Circles), ou les grands motifs de blé aplati sont faits par des hommes, et non par des extraterrestres	.22	.37	.22	1.41	36.3	27.4	26.2	4	6
7.* L'idée que l'on puisse prédire l'avenir d'une personne avec les lignes de sa main est ridicule	.17	.47	1.04	1.55	35.1	26.2	25.8	9.3	3.6
3.*Les prédictions des voyantes sont généralement basées sur des conjectures judicieuses	.11	.28	1.34	1.83	26.2	43.1	16.9	6.5	7.3
13.* Si une photo tombe du mur au moment de la mort d'un être aimé, ce n'est qu'une simple coïncidence	.05	.55	1.08	1.25	35.5	24.6	21	12.1	6.9
6. La position des planètes lors de la naissance de quelqu'un peut influencer la façon dont sa personnalité va se développer	-.23	.66	.90	.87	31.5	15.3	27.4	17.7	8.1
17.* En ce qui concerne la santé, il est toujours préférable de faire appel à un médecin qualifié plutôt que d'essayer de recourir aux thérapies alternatives	-.23	.46	1.24	1.33	27.4	24.2	23.4	15.3	9.7
16.* Les maisons hantées sont le fruit de l'imagination	-.31	.59	.91	.97	23	26.6	21.4	22.6	6.5
11. Parfois, l'esprit de quelqu'un peut se déplacer brièvement hors du corps (projection astrale)	-.37	.67	.83	.81	25.4	18.1	28.2	19	9.3
2. Certains médiums ont résolu des affaires de meurtres de manière déconcertante en utilisant des techniques paranormales	-.39	.62	.78	.83	21.8	19	32.3	21	6
20.Dans beaucoup de tribus primitives, le chaman, ou "sorcier", exerce des pouvoirs que nous ne pouvons pas expliquer	-.63	.52	1.01	1.06	18.1	19.4	23	30.2	9.3
10.*Les signalements apparents de PES (Perception Extrasensorielle) ne sont généralement que des fantasmes naïfs	-.65	.59	.70	.70	12.9	16.5	41.5	24.4	7.7
18.*La télépathie (communication directe d'esprit à esprit) est tout simplement impossible	-.74	.48	1.11	1.13	16.1	16.5	29	25	13.3

Note. Les items avec un astérisque sont codés à l'envers ; Diff = indice de difficulté ; Dis = indice de discrimination

Vérification de l'ordre des catégories

La « mesure moyenne » augmente avec les catégories de l'échelle pour les deux sous-échelles (Tableau 3). Cependant, les indices d'Outfit et d'Infit pour la catégorie 5 de la sous-échelle NAB sortent de la fourchette indiquée (entre .6 et 1.4). La « mesure étape » pour la catégorie 5 de la TRB n'augmente pas progressivement.

Tableau 3

Fonctionnement des catégories pour chaque sous-échelle de la SSUB

Catégorie	Moyenne	Infit MNSQ	Outfit MNSQ	Mesure étape
<i>Croyances New-Age (NAB)</i>				
1	-1.63	.89	.93	-
2	-.79	.89	.79	-.90
3	-.26	.85	.78	-.59
4	.18	.85	.83	.40
5	.20	1.57	2.41	1.09
<i>Croyances religieuses traditionnelles (TRB)</i>				
1	-2.10	1.09	1.07	-
2	-1.23	.85	.83	-1.27
3	-.36	.86	.76	-.66
4	.25	1.02	1.01	1.00
5	.96	1.29	1.35	.92

Score au SSUB en fonction de la RPBS et des besoins fondamentaux

Tout d'abord, nous avons réalisé une analyse factorielle confirmatoire en 7 dimensions afin d'accéder à la structure dimensionnelle de la RPBS ($\chi^2(231) = 613$,

$p < .001$; $\chi^2/ddf = 2.65$; SRMR = .07; RMSEA = .08; CFI = .89). Les paramètres du modèle sont tout juste satisfaisants.

Les résultats indiquent que les scores au RPBS sont corrélés aux scores de la version française de la SSUB ($r = .84$, $p < .001$), et que les scores aux sous-échelles sont aussi corrélés entre eux (Tableau 4).

Ensuite, nous avons réalisé plusieurs régressions linéaires pour explorer le score au SSUB en fonction des besoins fondamentaux. Les résultats indiquent que le besoin de cognition prédit significativement le score de croyances scientifiquement non-acceptées ($t(116) = -2.15$, $p = .033$, $\beta = -.19$, IC 95%[-.37, -.01], $R^2 = .038$). Plus le besoin de cognition est élevé, plus le score au SSUB est faible. De plus, nous avons réalisé des régressions des deux sous-échelles en fonction du besoin de cognition. Le score à l'échelle de besoin de cognition prédit négativement le score à la sous-échelle de croyances New-Age (NAB) ($t(116) = -2.89$, $p = .005$, $\beta = -.25$, IC 95%[-.43, -.08], $R^2 = .06$), mais, ne prédit pas significativement le score à la sous-échelle de croyances religieuses traditionnelles (TRB) ($t(116) = 0.52$, $p = .598$, $\beta = .04$, IC 95%[-.13, .23], $R^2 < .01$). Les résultats indiquent que le score à la sous-échelle NAB diminue lorsque le score de besoin de cognition augmente. En revanche, ni le besoin d'évaluation ($t(115) = .03$, $p = .997$, $\beta < .01$, IC 95%[-.18, .18], $R^2 < .01$), ni le besoin de clôture ($t(125) = -1.40$, $p = .163$, $\beta = -.12$, IC 95%[-.30, .05], $R^2 = .01$) ne prédisent significativement le score à la SSUB.

Les scores aux sous-échelles de la RPBS concernant la précognition ($r = -.29$, $p < .001$), la superstition ($r = -.18$, $p = .044$), la parapsychologie ($r = -.23$, $p = .011$) et la sorcellerie ($r = -.18$, $p = .042$) diminuent à mesure que le score de besoin de cognition augmente (Tableau 4). Cependant, ni la sous-échelle de la RPBS concernant les formes de vies extraordinaires ni celle de spiritualité ne sont corrélées avec le besoin de cognition. Enfin, les scores à la sous-échelle de la RPBS concernant les formes de vie extraordinaires augmentent lorsque le score au besoin d'évaluation augmente ($r = .22$, $p = .016$) et les

scores à la sous-échelle de parapsychologie diminuent lorsque le score au besoin de clôture augmente ($r = .22$, $p = .013$).

Tableau 4

Matrice des corrélations entre les différentes sous-échelles de la SSUB, du RPBS et des besoins fondamentaux.

	SSUB		RPBS						
	TRB	NAB	CRT	PC	FVE	SPI	SS	PSI	SORC
SSUB_TRB	-	-	.80***	.36***	.19**	.39***	.40***	.29***	.40***
SSUB_NAB	-	-	.53***	.77***	.37***	.80***	.35***	.63***	.71***
NFC	.049	-.25**	-.02	-.29***	-.07	-.13	-.18*	-.23*	-.18*
NE	-.02	.01	.02	.09	.22*	.02	.10	.09	.09
NCC	.00	-.15	.03	-.11	-.03	-.15	.09	-.22*	-.08

Note. * $p < .05$, ** $p < .005$, *** $p < .001$.

TRB et CRT = croyances religieuses traditionnelles, NAB = croyances new-age PC = précognition, FVE = formes de vies extraordinaires, SPI = Spiritualité, SS=Superstition, PSI = parapsychologie, SORC = Sorcellerie, NFC = besoin de cognition, NE = besoin d'évaluation, NCC = besoin de clôture.

Discussion

Peu d'outils de mesure répondant à une définition des croyances paranormales précisée intégrant les croyances New-Age sont validés en langue française. Cela entraîne une difficulté pour l'étude de tels phénomènes. Nous avons donc réalisé la validation française de la VtextitSurvey of Scientifically Unaccepted Beliefs (Irwin & Marks, 2013) à l'aide du modèle polytomique de Rasch (Andrich, 2011; Andrich & Marais, 2019). De plus, nous avons investigué la relation entre les scores de la SSUB et les scores de la RPBS avec les échelles des besoins dits fondamentaux (ie., besoin de cognition,

d'évaluation et de clôture). Bien que les indices d'ajustement Outfit de certains items (item 3 et 7) se situent encore dans la tranche « non productif, mais ne dégrade pas l'échelle », il nous semble judicieux de ne pas les écarter de l'échelle. En effet, tous les autres indices sont satisfaisants, voire très satisfaisants. Il est à noter que les indices d'Outfit sont sensibles aux comportements inattendus qui affectent les items dont la difficulté est éloignée de celle de la personne (Lopes, 2002, dans Siordia-García, 2017). Le manque d'ajustement supérieur aux données acceptables constaté n'est pas problématique (Linacre, 2002) ; il indique simplement quelques comportements de réponse inattendus. La catégorie 5 (Totalement d'accord) ne semble pas fonctionner idéalement pour les deux sous-échelles. Cependant, cette limite ne nous apparaît pas problématique. En effet, globalement, la version française de la SSUB présente des caractéristiques psychométriques satisfaisantes. Elle peut donc être utilisée comme une mesure adéquate des croyances paranormales. De futures recherches pourront s'attacher d'une part à approfondir la fidélité test-retest et d'autre part, la validité prédictive de la SSUB à travers ses liens avec des facteurs psychosociaux déjà étudiés dans la littérature comme le besoin de contrôle (Groth-Marnat & Pegden, 1998 ; Irwin, 2000b ; McGarry & Newberry, 1981) ou encore l'autoritarisme (Dyrendal et al., 2021 ; Fasce et al., 2020 ; Heard & Vyse, 1998).

L'analyse à l'aide de la TMT nous a permis d'estimer les croyances les plus partagées, avec en tête les croyances concernant les chamans ou sorciers, la télépathie et la perception extrasensorielle pour les croyances New-Age et la croyance générale en Dieu pour les croyances religieuses traditionnelles. Les croyances les moins partagées concernent la voyance à travers une boule de cristal, les horoscopes, les êtres magiques et l'existence d'un enfer punitif. Ces données confortent une des dernières études réalisées à propos des opinions des Français (Boy, 2002), indiquant que 40% des répondants déclaraient croire en la télépathie et 54% aux guérisons par un magnétiseur, mais seulement 18% aux horoscopes et aux prédictions des voyantes. Conformément aux

résultats de la littérature (Prichard & Christman, 2016), le besoin de cognition apparaît associé à un faible niveau de croyances scientifiquement non-acceptées. Plus l'individu présente une tendance individuelle à l'explication, à la recherche de la vérité (Cacioppo & Petty, 1982), moins il aura tendance à adhérer aux croyances paranormales. Par ailleurs, les sous-échelles de croyances en des formes de vies extraordinaires et en la spiritualité de la RPBS font exception. Ces sous-échelles concernent directement les items litigieux ne satisfaisant pas la typologie d'Irwin (2004) en ne répondant pas à l'exigence de l'impossibilité scientifique. Ces résultats suggèrent une instabilité psychométrique de la RPBS pouvant être liée à un manque de validité de construit. Des contradictions concernant la structure dimensionnelle de la RPBS ont, en effet, déjà été mises à jour dans la littérature (Drinkwater et al., 2017). Enfin, concernant les deux autres besoins fondamentaux, ni le besoin de clôture, ni le besoin d'évaluation n'ont significativement prédit les croyances scientifiquement non-acceptées. Les théories du Dual-process apportent un arrière-plan théorique pour expliquer les différences individuelles de raisonnement. Les individus qui sont plus enclins à engager un raisonnement analytique semblent moins enclins à avoir des croyances religieuses et paranormales que les individus au raisonnement plus intuitif (Bouvet et al., 2014 ; Browne et al., 2014 ; Pennycook et al., 2012 ; Ross et al., 2016). Cependant, les conceptions récentes autour des théories du Dual-process, émettent l'hypothèse que deux réponses à un stimulus apparaissent en même temps : une réponse intuitive heuristique et une réponse intuitive analytique ; survient un conflit, puis l'une prendra le dessus sur l'autre (De Neys, 2018 ; Mevel et al., 2015 ; Pennycook et al., 2014). Alors que le NFC mesure l'un des aspects de cette disposition d'une personne à penser analytiquement (Pennycook et al., 2014), le besoin d'évaluation et le besoin de clôture n'en seraient pas des mesures à proprement parler. Le besoin de clôture pourrait plutôt être associé à la motivation d'utiliser les informations dans le processus de décision (Keersmaecker et al., 2019) et à une différence stratégique dans

cette prise de décision (Gagnon-St-Pierre et al., 2021 ; Markovits et al., 2017). Le besoin d'évaluation appuierait les différences individuelles de raisonnement pouvant aussi bien aboutir à une pensée analytique qu'à une pensée intuitive. Le besoin d'évaluer comme le besoin de clôture pourraient tous deux aussi bien accentuer la délibération en faveur d'une intuition heuristique que d'une intuition logique. Ainsi, il n'y aurait pas de prédiction des croyances paranormales si ces besoins sont pris individuellement. En revanche, de futures recherches devront s'attacher à éclaircir le fonctionnement des besoins fondamentaux comme un système interdépendant qui peut être une piste d'explication des différences individuelles dans l'adhésion.

Notons également que le score à la sous-échelle des croyances religieuses traditionnelles n'a été prédit par aucun des besoins fondamentaux. Les croyances religieuses traditionnelles, bien qu'en accord avec une définition étroite des croyances paranormales, sont des croyances normatives et institutionnalisées pouvant accéder à des fonctions différentes (Aarnio & Lindeman, 2007 ; Irwin, 2009). Les résultats ne remettent pas en cause leur présence dans la SSUB, mais une précaution doit être prise quant à l'interprétation des résultats.

Pour conclure, les analyses nous permettent d'établir la validité d'une nouvelle échelle répondant à une définition des croyances paranormales plus précise et qui pourrait être utilisée dans de futures recherches. La version française de la *Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs* peut être considérée comme un outil valide afin d'explorer les différences individuelles liées aux croyances paranormales, d'estimer les effets d'interventions afin de réduire l'adhésion ou de faire lien avec les autres phénomènes de crédulité. La validation française de la SSUB offre un nouvel outil utile pour appliquer la théorie de l'esprit contaminé (Lobato et al., 2014 ; Rizeq et al., 2021) à des populations francophones et explorer son impact sur les comportements. L'utilisation d'un outil répondant à une typologie mieux circonscrite des croyances paranormales représente

donc un atout intéressant dans la compréhension des mécanismes psychosociaux qui sous-tendent les croyances paranormales.

Chapitre 4

Débunker les attributions paranormales

L'objectif de cette étude est d'explorer l'influence d'une méthode *a posteriori* sur l'évolution des croyances paranormales : le débunking. Basé sur les théories de la mémoire, le texte de débunking propose une explication d'une expérience étrange vécue, construite de manière à éviter certains processus pouvant renforcer la croyance (Cook & Lewandowsky, 2012 ; Lewandowsky et al., 2020). L'effet du débunking a majoritairement été observé dans le domaine de la désinformation et des fakenews, nous proposons une application de cette technique d'intervention aux croyances paranormales. Dans cette étude, nous avons placé les individus dans la situation d'une expérience étrange, dans le but d'induire une attribution paranormale, puis nous les avons confrontés à un débunking. Au vu des considérations décrites dans les chapitres précédents, le style cognitif et le besoin de cognition pourraient revêtir un caractère décisif dans l'attribution paranormale d'un événement étrange. Nous les avons donc inclus afin d'étudier leur effet conjoint au débunking.

Dans un premier temps, nous nous attendons à ce que les attributions paranormales de l'expérience étrange vécue augmentent à mesure que les scores de pensée analytique et de besoin de cognition diminuent et que le score de croyances paranormales croît (H1). Ensuite, nous nous attendons à ce que les scores d'attribution paranormale diminuent significativement chez les personnes ayant lu un débunking, par rapport au groupe contrôle (H2). De plus, l'effet du débunking devrait varier en fonction du score de croyance paranormale initiale, du besoin de cognition et du score de pensée analytique (H3). Nous nous attendons à ce que le débunking diminue d'autant plus les attributions paranormales chez les personnes ayant un score de besoin de cognition et de pensée élevé, ainsi qu'un score faible de croyances paranormales.

Méthode

Participant(e)s

Un total de 324 personnes ont participé à la première session de cette étude et 173 personnes ont participé à la seconde session. À partir de l'échantillon total des participations aux deux sessions, nous avons réalisé les analyses statistiques sur 127 participant(e)s ayant complété intégralement les deux sessions (76.4% de femmes, $M_{\text{age}} = 24.2$; $SD_{\text{age}} = 7.91$). Une majorité de la population est étudiante (74%, dont 48% en sciences humaines et sociales), tandis que 14.28% appartiennent à la catégorie des cadres et professions intellectuelles supérieures.

Matériel

Tirage de cartes

La tâche en ligne proposée était un tirage de cartes du Tarot de Marseille. Il s'agissait de réaliser un tirage en ligne afin de déterminer sa personnalité. La consigne était la suivante :

« Récemment, des voyants et des informaticiens ont mis en place un algorithme (DeepPsy) permettant de définir votre personnalité en quelques secondes à partir des cartes de Tarot de Marseille. Bien des thèses différentes et souvent contradictoires existent concernant le Tarot de Marseille. Plusieurs pistes se croisent, selon que l'on considère le Tarot de Marseille comme un jeu de cartes, un objet historique médiéval ou un outil dédié à la divination. Selon certains, il est tout à la fois. Nous vous proposons maintenant de réaliser un tirage de cartes afin que vous obteniez une description de votre personnalité. »



Figure 1

Résultat du tirage de cartes de tarot

Ensuite, les individus devaient choisir 5 cartes parmi les 22 dos de cartes présentés. Après une fausse page de chargement, le résultat du tirage (Figure 1) et la description de la personnalité s'affichaient. Quelles que soient les cartes choisies, ces résultats étaient identiques. La description de personnalité correspondait au texte de l'effet Barnum utilisé par Forer (1949) (Annexe B). En donnant l'impression aux participant(e)s que le tirage décrivait leur personnalité, l'objectif était d'induire puis de mesurer une attribution paranormale.

Mesures d'attribution paranormale

L'attribution paranormale a été mesurée en plusieurs niveaux d'attribution : une mesure directe liée à la tâche « *Les cartes de tarot ont pu décrire ma personnalité* » et une mesure plus indirecte : « *Réaliser un tirage de cartes de Tarot de Marseille peut décrire la personnalité* », chacune sur une échelle d'accord en 6 points.

Des deltas d'attribution paranormale ont été calculés pour chaque mesure, par la différence entre la valeur à la première session (t_1) et la valeur à la seconde session (t_2). Une valeur négative indique une diminution de l'attribution entre t_1 et t_2 .

Nous avons également mesuré l'effet Barnum avec un item « *Le texte correspond à ma personnalité* », l'explication du phénomène avec « *Le résultat de cette expérience peut-être expliqué par le hasard* » et « *Le résultat de cette expérience peut-être expliqué par la capacité prédictive des cartes choisies* » sur une échelle d'accord en 6 points. Pour la seconde session, nous avons ajouté une question à réponse ouverte « *Autre explication* ».

Création du débunking

Nous avons construit le débunking (voir Encadré 1) selon les recommandations énoncées dans le chapitre 2. Il contient quatre parties : une exposition du fait écrite en gras (1), une mise en garde contre le mythe (renforcement des faits essentiels) (2), une exposition du mythe (3) et une réexposition du fait expliquant comment le mythe induit en erreur (4).

Croyances paranormales

Ici nous avons utilisé la version française de la SSUB présentée dans le Chapitre 3.

(1) **"La description de votre personnalité associée à votre tirage de carte de tarot se base exclusivement sur un biais cognitif bien connu des psychologues : l'effet Barnum (ou effet Forer). "**

(2) "L'effet Barnum a été décrit par le psychologue américain Bertram Forer en 1949. Il fit passer à chacun de ses étudiants un faux test de personnalité. La semaine suivante, chaque étudiant recevait un compte rendu associé à son nom, qui était identique pour tous. Forer leur demanda alors de noter à quel point cette évaluation leur correspondait. La moyenne des résultats obtenus était de 4.2 sur 5. Bertram Forer expliqua ce résultat par l'effet Barnum, ou la tendance à considérer des énoncés généraux comme s'appliquant à soi. Nous retrouvons ce biais dans de nombreux domaines, tels que la politique, la séduction, l'astrologie, les horoscopes ou la voyance, etc."

(3) "Cette expérience visait à susciter en vous l'intuition trompeuse que le tirage de cartes de tarot permettrait de prédire votre personnalité."

(4) "Cependant, peu importe les cartes que vous avez choisies, tous les participants se sont vu décrire la même personnalité. La description de vous que vous avez lue a été construite par Forer de sorte qu'elle soit assez générale pour qu'une grande majorité de la population puisse s'y reconnaître."

Encadré 1

Texte de Debunking

Cognitive reflection test

La version française du *Cognitive Reflection Test* (CRT) est un questionnaire (3 items) de mesure du traitement de l'information tel que proposé par les théories du Dual Process. Il vise à évaluer la tendance à inhiber une réponse évidente et incorrecte pour engager une réflexion plus poussée menant à la bonne réponse (Frederick, 2005). Bien que les questions de ce test semblent connues, nous avons utilisé cette version en raison de sa robustesse face à de multiples expositions (Bialek & Pennycook, 2017).

Besoin de Cognition

L'échelle française de Besoin de Cognition (BC) est un questionnaire (11 items) qui permet d'évaluer la tendance individuelle à réfléchir et à expliquer un événement (Salama-Younes et al., 2014). Onze items sont évalués sur une échelle de Likert en 4 points allant de (1) *complètement faux* à (4) *complètement vrai* (eg. « J'aime avoir la responsabilité de gérer une situation qui réclame un gros effort de réflexion », « L'idée de m'appuyer sur la réflexion pour parvenir à mes fins me plaît »).

Procédure

L'étude en ligne se déroule sur Qualtrics, sur deux sessions séparées d'une semaine (Figure 2). Lors de la première session (t_1), les participant(e)s ont d'abord renseigné leur consentement et un code d'anonymat. Puis, il leur était proposé de rentrer une adresse mail afin d'avoir accès à la seconde session. Qualtrics a été paramétré afin d'envoyer automatiquement un mail une semaine plus tard pour leur proposer de répondre à la deuxième session de l'étude (t_2). La génération automatique de mail a permis qu'aucune association ne soit possible entre les réponses et les adresses mail, garantissant ainsi l'anonymat. Cependant, ce champ n'était pas obligatoire et il était possible de continuer à répondre à l'étude sans renseigner d'adresse mail, dans ce cas, un débriefing final spécifique

était inséré. Les personnes participantes ont ensuite réalisé dans un ordre aléatoire les 4 étapes suivantes : (a) le tirage de cartes du Tarot de Marseille ; (b) le Cognitive Reflexion Test ; (c) l'échelle de besoin de cognition et (d) l'échelle de croyance paranormale. Dans le groupe expérimental, les personnes lisaient le debunking puis répondaient à un questionnaire sociodémographique, alors que le groupe contrôle répondait simplement au questionnaire sociodémographique. Pour le groupe expérimental, le temps passé sur le debunking a été enregistré afin de pouvoir écarter les personnes ne l'ayant pas réellement lu.

Pour la seconde session, après avoir réaffirmé leur consentement et renseigné leur code d'anonymat, les participant(e)s ont été invités à répondre à nouveau, dans un ordre aléatoire, aux mesures d'attribution paranormale et à la SSUB. Pour finir, un débriefing final expliquant les objectifs de l'étude était soumis.

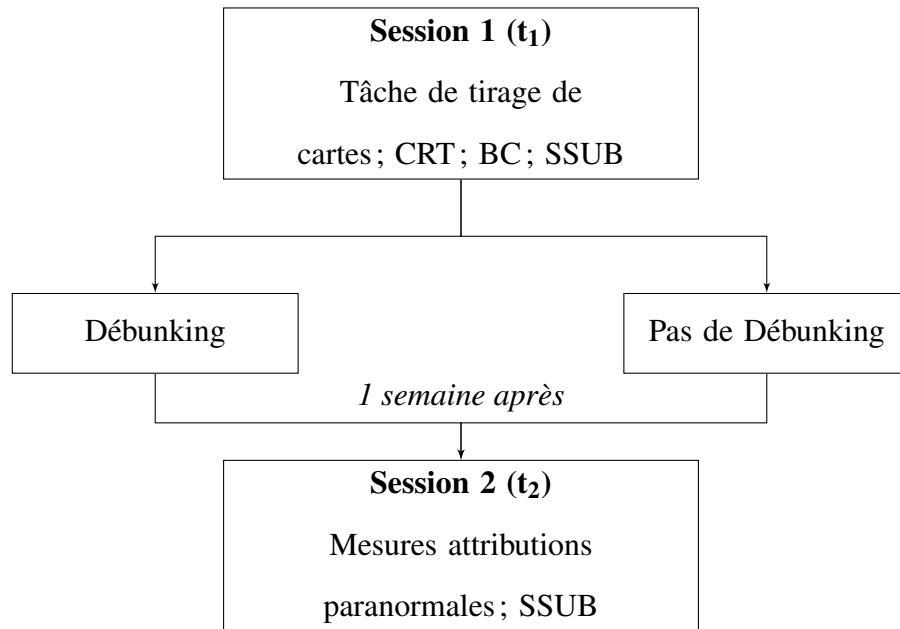


Figure 2

Procédure expérimentale de l'étude 3

Résultats

Préparation des données

Un script R a été utilisé afin de lier automatiquement les données des deux sessions grâce au code d'anonymat et de supprimer les participations incomplètes. Pour constituer le groupe expérimental, nous avons estimé le temps de lecture moyen à l'aide de deux compteurs de mots en ligne : [combiendemots.com](https://www.combiendemots.com/)¹¹ et webdi.fr¹². Le temps moyen de lecture du texte de débunking a été estimé à respectivement 52 et 50 secondes. Nous avons choisis un écart type de temps de lecture de + ou - 30 secondes. Ainsi, les personnes composant le groupe expérimental devaient avoir lu le débunking en plus de 20 secondes ; sinon, les participations étaient exclues. Quatorze personnes ont donc été écartées de l'échantillon. Le groupe expérimental est donc composé de 63 participant(e)s et le groupe contrôle de 64 participant(e)s.

Vérification de la manipulation expérimentale

Contrôle des habitudes de tirage et de la connaissance de la signification des cartes

Pour contrôler l'effet de la manipulation, nous avons réalisé plusieurs corrélations entre les habitudes de tirage et la connaissance de la signification des cartes et nos variables d'intérêt (effet barnum, attribution paranormale directe et indirecte, explication par le hasard ou la prédictivité des cartes) en temps 1, en temps 2 et sur les deltas.

83.5% de l'échantillon a rapporté ne jamais tirer les cartes de « tarot (divinatoire) » et 92.18% des participant(e)s rapportaient ne pas connaître la signification des cartes du tarot de Marseille. Ainsi, les résultats à ces deux questions n'étaient pas significativement corrélés à aucune des mesures d'attribution paranormales en temps 1 : effet barnum,

11. <https://www.combiendemots.com/>

12. <https://webdi.fr/outils/nombredemots.php>

attribution paranormale directe ou indirecte, explication par le hasard ou la prédictivité des cartes (Annexe C1). Il y avait par contre une corrélation significative entre la fréquence de tirage et l'attribution paranormale directe en temps 2 ($r = -.24$; $p = .005$) et l'attribution paranormale indirecte en temps 2 ($r = -.21$; $p = .018$), mais cette relation significative ne se retrouvait pas avec les deltas d'attribution paranormale directe ($r = .10$; $p = .222$) ou indirecte ($r = .10$; $p = .240$). Ainsi, à mesure que la fréquence de triage de cartes de tarot augmente, on retrouve une diminution du score d'accord quant à l'efficacité descriptive des cartes tirées et/ou du tarot de Marseille en t_2 , mais ce lien n'a pas été retrouvé sur l'évolution de ces scores entre les deux sessions.

Effet Barnum

Le tableau 5 présente les effectifs liés aux différentes variables d'intérêt en fonction des groupes et des sessions expérimentales. 84.3% de l'échantillon avait répondu par l'accord¹³ à propos du fait que le texte avait effectivement bien décrit leur personnalité en temps 1 et il n'y avait pas de différence préalable entre les deux groupes expérimentaux ($t(125) = 1.13$, $p = .260$, $d = 0.20$, $ICd\ 95\% [0.14, 0.54]$). Ce qui indique que l'effet Barnum a fonctionné pour la majorité des participant(e)s.

En temps 2, 67.7% du groupe contrôle et 80.3% du groupe expérimental ont rapporté que le texte avait effectivement bien décrit leur personnalité. Il n'y avait pas de différence significative en fonction du groupe pour l'effet Barnum, $t(121) = 1.90$, $p = .060$, $d = 0.34$, $ICd\ 95\% [0.01, 0.70]$. Après une semaine, quel que soit le groupe, les participant(e)s rapportent des niveaux similaires de description de la personnalité par le texte. Le débunking n'a donc pas d'effet sur l'effet Barnum.

13. de (4) *Plutôt d'accord* à (6) *Tout à fait d'accord*

Explications du phénomène

71.6% des personnes participantes ont expliqué les résultats du tirage par le hasard et 40.1% par le pouvoir prédictif des cartes. Que ce soit pour l'explication par le hasard ($t(125) = 1.20, p = .232, d = 0.21, ICd\ 95\% [0.13, 0.56]$) ou l'explication par la prédictivité des cartes ($t(125) = -0.06, p = .947, d = 0.01, ICd\ 95\% [0.33, 0.35]$), la différence de moyenne entre les groupes expérimentaux n'était pas significative en temps 1. Il n'y a pas de différence préalable entre les groupes pour les explications en termes de hasard ou de prédictivité des cartes. Après une semaine, la différence entre les groupes concernant l'explication par le hasard n'était toujours pas significative, $t(121) = -0.24, p = .810, d = 0.04, ICd\ 95\% [0.31, 0.39]$. Avoir ou n'avoir pas lu un texte de débunking n'a pas eu d'effet sur l'explication du phénomène par le hasard. En revanche, la différence entre les deux groupes expérimentaux pour l'explication par la valeur prédictive des cartes était significative, $t(121) = -2.27, p = .025, d = 0.41, ICd\ 95\% [0.04, 0.76]$. Dans le groupe contrôle ($M = 2.92; SD = 1.33$), la moyenne d'explication des résultats de l'expérience par la prédictivité des cartes était plus élevée que chez les personnes ayant été débunkées ($M = 2.34; SD = 1.47$).

Différence entre les groupes expérimentaux pour la croyance paranormale, du besoin de cognition et du style cognitif

Pour identifier des différences entre les groupes expérimentaux avant toute intervention, nous avons réalisé une série de t-test pour groupes indépendants sur les variables de croyance paranormale préalable, de besoin de cognition, et de style cognitif. Il n'y avait pas de différence significative préalable (en t_1) entre les groupes expérimentaux concernant la croyance paranormale ($t(125) = 0.95, p = .33, d = 0.17, ICd\ 95\% [0.17, 0.51]$); le besoin de cognition ($t(125) = -1.05, p = .295, d = 0.18, ICd\ 95\% [0.18, 0.53]$) ou le CRT ($t(125) = 1.28, p = .204, d = -0.22, ICd\ 95\% [0.12, 0.57]$).

Tableau 5

Proportion des mesures d'effet Barnum, d'attributions paranormales et d'explications du phénomène en fonction des groupes expérimentaux et des sessions

	Session	Groupe	M	SD
Effet Barnum : description de la personnalité par le texte	t ₁	expé	4.56	1.10
		contrôle	4.31	1.31
	t ₂	expé	4.05	1.02
		contrôle	3.68	1.14
Attribution directe : efficacité descriptive des cartes	t ₁	expé	3.75	1.63
		contrôle	3.72	1.58
	t ₂	expé	2.79	1.54
		contrôle	3.22	1.35
Attribution indirecte : efficacité descriptive du Tarot	t ₁	expé	3.06	1.44
		contrôle	3.02	1.27
	t ₂	expé	2.44	1.39
		contrôle	2.82	1.12
Explication par le hasard	t ₁	expé	4.25	1.23
		contrôle	3.97	1.44
	t ₂	expé	3.97	1.55
		contrôle	4.03	1.45
Explication par la prédictivité des cartes	t ₁	expé	2.94	1.46
		contrôle	2.95	1.36
	t ₂	expé	2.34	1.47
		contrôle	2.92	1.33
Delta d'attribution directe	-	expé	-0.95	1.32
		contrôle	-0.50	1.16
Delta d'attribution indirecte	-	expé	-0.59	0.86
		contrôle	-0.19	0.78

Analyse des liens entre la croyance paranormale, le style cognitif, le besoin de cognition et les attributions paranormales en temps 1

Nous avons réalisé une série de corrélations (Tableau 6) afin d'analyser les liens entre les différents prédicteurs (besoin de cognition, croyance paranormale et pensée analytique) et les différentes mesures d'attribution paranormales (directe et indirecte).

Le besoin de cognition était significativement corrélé avec le score de pensée analytique ($r = .18$, $p = .039$), le niveau de croyance paranormale moyen ($r = -.26$, $p = .002$), l'attribution paranormale directe en t_1 ($r = -.22$, $p = .011$), l'attribution paranormale indirecte en t_1 ($r = -.31$, $p < .001$) et la capacité prédictive des cartes en t_1 ($r = -.24$, $p = .007$). Un besoin de cognition élevé est lié à un niveau de pensée analytique élevé, un niveau de croyance paranormale faible, un plus faible accord quant au pouvoir descriptif de la personnalité par les cartes tirées et par le Tarot en général.

Le score de croyance paranormale était significativement corrélé avec le score de pensée analytique ($r = -.48$, $p < .001$), l'effet barnum ($r = .27$, $p = .002$), l'attribution paranormale directe ($r = .27$, $p = .002$), l'attribution paranormale indirecte ($r = .68$, $p < .001$), et la capacité prédictive des cartes ($r = .50$, $p < .001$). Une croyance paranormale élevée est liée à un niveau de pensée analytique faible, un plus haut niveau de correspondance entre le texte et leur personnalité, un plus fort accord quant au pouvoir descriptif de la personnalité par les cartes tirées et par le Tarot en général, ainsi qu'une explication des résultats par la prédictivité des cartes plus élevée.

Enfin le score de pensée analytique corrélait significativement avec l'effet Barnum ($r = -.23$, $p = .008$), l'attribution paranormale directe ($r = -.44$, $p < .001$), l'attribution paranormale indirecte ($r = -.58$, $p < .001$) et la capacité prédictive des cartes ($r = -.52$, $p < .001$). Un niveau de pensée analytique élevé est lié à un plus faible niveau de correspondance entre le texte et leur personnalité, un plus faible accord quant au pouvoir descriptif de la personnalité par les cartes tirées et par le Tarot en général et à l'explication des résultats

par la prédictivité des cartes.

Tableau 6

Matrice des corrélations entre les différents prédicteurs et les mesures d'attributions paranormales en t₁

	BC	SSUB	CRT
SSUB	-.26**		
CRT	.18*	-.48***	
Effet Barnum : description de la personnalité par le texte t ₁	-.06	.27**	-.23*
Attribution directe : efficacité descriptive des cartes t ₁	-.22*	.53***	-.44***
Attribution indirecte : efficacité descriptive du Tarot t ₁	-.31***	.68***	-.58***
Explication par le hasard t ₁	-.03	-.12	.02
Explication par la prédictivité des cartes t ₁	-.24*	.50***	-.52***

Note. * $p < .05$, ** $p < .005$, *** $p < .001$

Analyse de l'effet du debunking

Pour identifier l'effet du debunking sur chaque variable d'intérêt (attribution paranormale directe et indirecte), nous avons réalisé des analyses en deux temps. En premier, nous avons conduit une ANOVA à mesures répétées 2 groupes (expérimental vs contrôle) * 2 sessions (temps 1 vs temps 2), afin d'identifier les différences entre les groupes avant et après le debunking. En second, nous avons réalisé des modèles linéaires sur les deltas d'attribution paranormale (différence de score entre le temps 1 et le temps 2) avec comme facteurs la croyance paranormale, le besoin de cognition et le style cognitif en fonction du groupe expérimental. Ces modèles ont permis d'identifier l'effet du debunking tout en conservant la variabilité individuelle et d'explorer les interactions avec les différents facteurs.

Effet du débunking sur les attributions paranormales directes

Le score moyen d'attribution paranormale était significativement plus élevé en temps 1 qu'en temps 2, $F = 42.96$, $p < .001$, $\eta_G^2 = .054$ et nous avons trouvé un effet d'interaction significatif entre la session et le groupe expérimental ($F = 4.17$, $p = 0.043$, $\eta_G^2 = .006$). Les seules comparaisons par paires significatives indiquaient un score moyen d'attribution paranormale plus élevé en temps 1 qu'en temps 2, pour le groupe ayant été débunké ($t(125) = 6.05$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.54$, ICd 95% [0.35, 0.73]) comme pour le groupe contrôle ($t(125) = 3.20$, $p_{bonf} = .010$, $d = 0.29$, ICd 95% [0.11, 0.46]). Les comparaisons par paires entre les deux groupes en temps 1 et en temps 2 n'étaient pas significatives. Les résultats indiquent une diminution des attributions paranormales directes (efficacité descriptive des cartes) entre les deux sessions, quel que soit le groupe. Néanmoins, à la lecture descriptive des moyennes (Tableau 5), cette diminution est plus importante pour le groupe ayant été débunké que pour le groupe contrôle.

Ensuite, nous avons réalisé un modèle linéaire avec les différents facteurs en fonction du groupe expérimental sur les deltas d'attribution paranormale directe tout en contrôlant le niveau de départ d'attribution paranormale. Le modèle était significatif et expliquait 45% de la variance des deltas d'attributions paranormales, $F(21,105) = 6.00$, $p < .001$. Les résultats indiquaient, d'une part, que la variation de l'attribution paranormale entre les deux sessions dépend du groupe expérimental ($t(126) = 2.38$, $p = .018$, $\beta = .50$), et d'autre part, une interaction entre le groupe expérimental, la croyance préalable et le style cognitif sur les deltas d'attribution paranormale directe ($t(126) = 2.24$, $p = .026$, $\beta = .52$). Ainsi, la variation d'attribution paranormale entre les deux sessions dépend du débunking mais aussi du style cognitif et de la croyance préalable.

Afin d'analyser cette interaction de 2ème ordre, nous avons utilisé la méthode des « slope differences ». Cette méthode consiste à calculer la significativité des pentes des droites au niveau faible et élevé des prédicteurs (calculé + ou - 1 écart type de la moyenne), afin

de déterminer quelles pentes diffèrent les une des autres (Dawson & Richter, 2006). Pour réaliser les analyses, nous nous sommes appuyés sur les instructions et la feuille de calcul disponibles en ligne ¹⁴.

Les analyses de pentes simples (Figure 3) indiquent que le débunking a eu un effet significatif pour les personnes ayant un score de pensée analytique et de croyances paranormales élevées ($\beta = 1.52$, $p < .001$) et chez les personnes avec un faible score de pensée analytique et de croyance paranormale ($\beta = 1.46$, $p < .001$). En revanche, le débunking n'a pas eu d'effet significatif chez les personnes avec un score de pensée analytique élevé et un score de croyance paranormale faible ($\beta = -.10$, $p = .837$), ni chez les personnes avec un score de pensée analytique faible et un score de croyance élevé ($\beta = .26$, $p = .600$).

Les analyses post-hoc de différences entre les pentes (Tableau 7) ont montré une différence significative entre les pentes (1) et (2); (3) et (4); (1) et (3); (2) et (4). Autrement dit, les groupes qu'on pourrait qualifier d'analytiques croyants et d'intuitifs non-croyants ne diffèrent pas entre eux, mais les personnes ayant été débunkées et celles ne l'ayant pas été diffèrent. En revanche, les groupes pouvant être qualifiés d'analytiques non-croyants et d'intuitifs croyants ne diffèrent ni en fonction de la condition expérimentale ni entre eux. Pour synthétiser, lorsque l'on a considéré les variations de groupes, nous n'avons pas montré d'effet du débunking, les résultats indiquent seulement une diminution entre les deux sessions que les participant(e)s aient été débunkés ou pas. En revanche, lorsqu'on a considéré les variations individuelles, nous avons mis en évidence un effet du débunking qui accentue la diminution des attributions paranormales, mais surtout que l'effet du débunking est dépendant du style cognitif et de la croyance paranormale préalable. Selon ce résultat, le débunking ne fonctionne que pour les participant(e)s ayant un score de pensée analytique et de croyances paranormales élevées et pour les participant(e)s avec un faible

14. <http://www.jeremydawson.co.uk/slopes.htm>

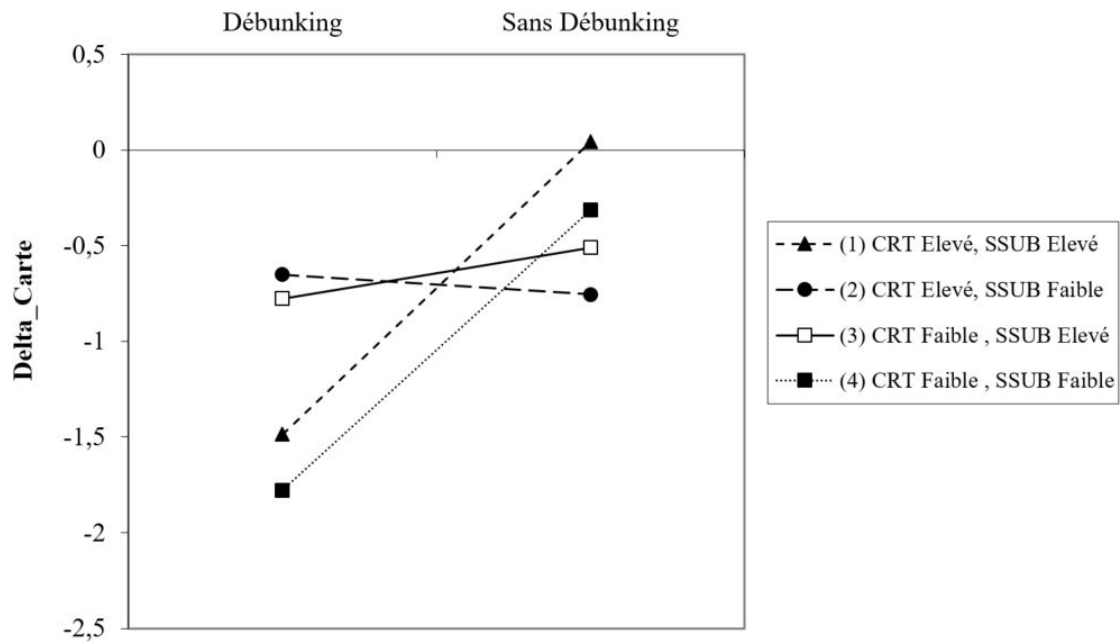


Figure 3

Interaction entre le score de croyance paranormale, le score de pensée analytique et les attributions paranormales en fonction du groupe expérimental par la méthode des « slope differences ».

Note. « Delta carte » correspond à l'indice d'attribution paranormale directe, calculé comme un delta entre la valeur à t_1 et la valeur à t_2 , une valeur négative indique une diminution de l'attribution entre t_1 et t_2 . CRT = score de pensée analytique ; SSUB = score de croyances paranormales.

score de pensée analytique et de croyance paranormale.

Effet du débunking sur les attributions paranormales indirectes

Pour les attributions paranormales indirectes, l'ANOVA à mesure répétée a montré un effet d'interaction significatif entre la session et le groupe expérimental ($F = 4.17$, $p = 0.043$, $\eta_G^2 = .006$). Le score moyen d'attribution paranormale indirecte diminuait entre les deux sessions pour le groupe expérimental ($t(121) = 5.58$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.51$,

Tableau 7

Différences de pentes pour l'interaction de second ordre

Paires de pentes	Différence entre les β	t	p	95% CI
(1) et (2)	1.63	4.52	.000	[.92;2.33]
(1) et (3)	1.26	3.46	.001	[.54;1.97]
(1) et (4)	.06	.13	.892	[-.86;.99]
(2) et (3)	-.37	-.71	.470	[-1.38;.64]
(2) et (4)	-1.56	-3.53	.001	[-2.43;-.69]
(3) et (4)	-1.19	-2.49	.014	[-2.13; -.25]

95%*d*IC[0.32, 0.70]) mais pas pour le groupe contrôle ($t(121) = 1.84$, $p_{bonf} = .404$, $d = 0.17$, IC*d* 95% [0.01, 0.35]). Le débunking diminue la perception de l'efficacité descriptive du Tarot de Marseille alors que cette perception ne change pas entre les deux sessions pour les participant(e)s n'ayant pas été débunkés. Enfin, nous avons réalisé un modèle linéaire pour analyser l'effet du débunking tout en conservant la variabilité individuelle et son interaction avec les facteurs de style cognitif, de croyances paranormales et de besoin de cognition. Le débunking diminuait l'attribution paranormale indirecte ($t(101) = 2.21$, $p = .029$, $\beta = .39$), mais dans ce cas-là, aucune interaction avec les variables de style cognitif, de croyances ou de besoin de cognition n'étaient significatives.

Analyses textuelles

Nous avons réalisé une double cotation des informations textuelles libres liées à la seconde session ($n = 46$). Nous les avons classées en 3 catégories : « Les personnes nomment l'effet Barnum » ; « Les personnes donnent l'idée de l'effet Barnum » ; « Autre explication » (Tableau 8). Dans le groupe expérimental, 39.68% des individus ont rapporté

l'effet Barnum ou ont donné l'idée de l'effet (25 sur $N_{\text{groupe expé}} = 63$).

Tableau 8

Effectif des explications libres en fonction des conditions expérimentales

Type d'explication	Débunking	Sans débunking
Nomment l'effet Barnum	4	4
Donne l'idée de l'effet Barnum	21	6
Autre explication	4	9
Pas explication	34	45

Discussion

L'objectif de cette étude était d'adapter le débunking, afin d'en tester l'influence sur les attributions paranormales en interaction avec les croyances préalables, le style cognitif et le besoin de cognition. Tout d'abord, les croyances préalables, le style cognitif et le besoin de cognition influencent les attributions paranormales. Un niveau élevé de croyance paranormale favorise l'attribution paranormale. Le score de pensée analytique élevé et un besoin de cognition élevé diminuent le niveau d'attribution paranormale. Ces résultats sont cohérents avec nos attentes (H1) et la littérature présentée en chapitre 1 (Bouvet & Bonnefon, 2015 ; Branković, 2019 ; Cavojoja et al., 2020 ; Irwin, 2015 ; Lindeman & Svedholm-Häkkinen, 2016 ; Pennycook et al., 2012 ; Rizeq et al., 2021 ; Rogers et al., 2019 ; Ståhl & van Prooijen, 2018).

Les attributions paranormales directes (i.e., liées à la tâche : « *Les cartes de tarot ont pu décrire ma personnalité* ») et indirectes (« *Réaliser un tirage de cartes de Tarot de Marseille peut décrire la personnalité* ») sont réduites après une semaine pour les deux groupes. Cependant, conformément à nos hypothèses (H2), cette diminution n'est significative que pour les personnes ayant été débunkées. Le débunking semble donc accentuer la diminution des attributions paranormales, qu'elles soient directement liées à la tâche ou plus générales. Enfin, nous nous attendions à ce que l'efficacité du débunking sur l'attribution paranormale directe dépende des différents facteurs interindividuels (H3). Les résultats suggèrent que l'effet du débunking dépend de la croyance paranormale et du style cognitif. On distingue deux types de réactions en fonction du niveau de croyance préalable et du style cognitif. Les croyant(e)s analytiques ainsi que les non-croyant(e)s intuitif(ve)s semblent être la population la plus sensible au débunking. Dans ces groupes-là, on constate une forte diminution de l'attribution paranormale entre les deux sessions pour les personnes ayant été débunkées en comparaison avec le groupe contrôle.

En revanche, chez les croyant(e)s intuitif(ve)s et les non-croyant(e)s analytiques, le

débunking n'a pas eu d'effet significatif. On peut émettre l'hypothèse que, chez les croyants intuitifs, le débunking n'a peut-être pas suffi pour remettre en question l'attribution paranormale. Une raison possible est que la croyance préalable a renforcé l'influence de l'attribution paranormale. En effet, l'effet continu de l'influence indique que l'influence d'une information trompeuse peut continuer d'impacter le raisonnement et la compréhension, même ce, après qu'elle ait été corrigée (Johnson & Seifert, 1994 ; Lewandowsky et al., 2012). Cet effet est d'ailleurs accentué lorsque la correction n'est pas en accord avec la vision du monde de l'individu (Walter & Tukachinsky, 2020). Dans notre cas, la croyance préalable peut avoir renforcé l'influence de la manipulation trompeuse et le style cognitif intuitif n'a pas été support au changement. Pour les non-croyant(e)s analytiques, nous pouvons aisément supposer que la manipulation trompeuse proposée à l'aide de l'effet Barnum n'a pas permis d'induire une attribution paranormale. Le débunking ne peut donc pas avoir d'effet.

Ainsi, le débunking ne semble pas efficace pour les groupes étant théoriquement aux extrêmes de l'hypothèse cognitive de la croyance. Ces résultats soutiennent l'idée d'un système dynamique entre le style cognitif et les croyances paranormales. D'autres études rapportent aussi des résultats suggérant une interaction entre la croyance et le style cognitif, et retrouvent des groupes de croyant(e)s analytiques et des non-croyant(e)s intuitif(ve)s (Napola, 2015). Soutenir l'idée qu'il existe de tels groupes a des implications théoriques sur lesquelles nous reviendrons en discussion générale de cette thèse.

Le débunking est une méthode utilisée en réponse à un mythe. Elle répond donc à un seul mythe, isolé et ponctuel. Dans le cas des croyances paranormales, débunker un évènement vecteur de crédulité, un exemple attitudinal, permettra-t-il à l'individu de débunker d'autres évènements ? Nous pensons que l'objectif des méthodes d'interventions psychosociales est de proposer aux individus des outils permettant de questionner l'adhésion immédiate, mais aussi générale. D'autres études devront ainsi s'attacher à explorer les limites du débunking,

sa résistance au temps et à de nouveaux évènements, mais aussi à construire de nouveaux outils qui répondent à l'exigence de la généralisation de l'intervention.

Chapitre 5

Prébunker les croyances : le jeu *Paragames*

ÉTUDE 4. Effet du prébunking par le jeu *Paragames*

Dans l'étude 3, nous avons étudié comment une méthode d'intervention *a priori*, le débunking, permettait de réduire l'adhésion aux croyances paranormales. Dans cette étude, nous avons porté notre intérêt sur une autre méthode d'intervention : le *prébunking* par le jeu. Le *prébunking* est une méthode basée sur la théorie de l'inoculation selon laquelle il serait possible d'inoculer une résistance à la persuasion. Plusieurs jeux de *prébunking* ont été développés sur différents sujets : les fakenews (Basol et al., 2020 ; Roozenbeek & Van der Linden, 2019), le réchauffement climatique (Cook, 2019), la désinformation politique liée aux élections américaines (Roozenbeek & van der Linden, 2020) ou encore liée au COVID-19 (Basol et al., 2021). Nous avons créé un jeu, que nous appelons *Paragames*, afin d'adapter le *prébunking* aux croyances paranormales. L'objectif était d'inoculer plusieurs techniques pouvant être utilisées afin d'amener des personnes à développer des croyances paranormales. Nous avons choisi trois mécanismes pour leur pertinence par rapport à leur utilisation récurrente dans le contenu paranormal, leur utilisation dans d'autres jeux de *prébunking*, mais aussi pour des raisons techniques.

Le premier mécanisme que nous ciblons dans le jeu est la légitimité à travers l'argument d'autorité. Les arguments d'autorité correspondent à « tous les procédés qui consistent à mobiliser une autorité, positive ou négative, acceptée par l'auditoire, et qui défend l'opinion que l'on propose » (p.43, Breton, 2009). De la sorte, un argument d'autorité est acceptable parce qu'une autorité (par sa compétence ou par son expérience) qui est reconnue comme telle par l'auditoire, soutient cet argument. L'autorité par la compétence suppose une compétence scientifique, technique, morale ou professionnelle qui va légitimer

le propos. Alors que l'argument de l'expérience s'appuie sur une pratique effective dans le domaine du propos exprimé. L'autorité que l'on retrouve aussi sous les notions de compétence ou d'expertise est l'une des composantes influençant la crédibilité perçue d'une source (Hovland et al., 1953 ; Whitehead, 1968). Les informations provenant de sources crédibles influencent les croyances, les attitudes et les comportements (pour revue, Pornpitakpan, 2004). La crédibilité de la source joue donc un rôle primordial lorsqu'il s'agit de décider si une croyance ou une information est vraie et d'y adhérer (Briñol & Petty, 2009 ; Chaiken & Maheswaran, 1994 ; Nadarevic et al., 2020 ; Petty & Cacioppo, 1986). Une source experte serait plus crédible (Rhine & Severance, 1970) et plus de crédibilité rendrait plus persuasif (Petty & Wegener, 1998). Par exemple, lors d'une tâche de perception, la présence d'une autorité appuyant une réponse contre-intuitive conduit les individus à accepter cette réponse (Mercier et al., 2019). Ou encore, la simple exposition à un article de presse dans lequel un scientifique confirme des récits d'enlèvement par les extraterrestres entraîne plus de croyance alors qu'un scientifique ne confirmant pas les récits ne permet pas de réduire la croyance (Sparks & Pellechia, 1997). Enfin, la crédibilité accordée à une source racontant un événement paranormal est plus importante lorsque cette source est un scientifique (Ramsey et al., 2011). Comme dernier exemple, considérons la désinformation vaccinale, où l'utilisation des autorités médicales fait partie des cinq premiers types d'arguments anti-vaccin utilisés en ligne (Fadda et al., 2015).

Un deuxième mécanisme que nous cherchons à inoculer avec *Paragames* est l'utilisation du jargon scientifique. Cette utilisation du jargon sert à créer l'impression d'un fondement scientifique sans aucune évidence empirique justifiant l'utilisation de ce langage. La présence de termes techniques permet de suggérer que la source du message est compétente et donc que le message est fiable. L'utilisation du jargon scientifique augmente la vraisemblance et la crédibilité d'un message et le rend plus persuasif (Haard et al., 2004 ; van Mulken & Hornikx, 2011). Dans l'étude de Brewer (2013), la version du récit qui

présentait l'enquêteur paranormal comme utilisant une approche rigoureuse et du jargon scientifique était perçue comme plus scientifique et plus crédible.

Enfin, nous avons utilisé le langage émotionnel, qui permet de rendre du contenu plus viral (Berger & Milkman, 2012). La littérature sur les rumeurs a montré que la composante émotionnelle joue un rôle important dans leur diffusion (Allport & Postman, 1947 ; Koenig, 1985 ; Tafani et al., 2006). Par exemple, les légendes urbaines seraient plus diffusées lorsqu'elles suggèrent des émotions comme le dégoût (Heath et al., 2001). Plus récemment, l'étude de tweets à propos de sujets politiques ou moraux a mis en évidence que la présence de mots émotionnels augmente la diffusion des messages d'au moins 12 % par mots (Brady & Bavel, 2021 ; Brady et al., 2017). L'émotion joue donc un rôle facilitateur dans la transmission sociale des idées (Brady et al., 2017).

Afin de tester l'efficacité du jeu, nous avons construit un design expérimental *pré-post*. Avant et après l'intervention, les individus ont répondu à 18 énoncés paranormaux dont la moitié était basée sur des mécanismes inoculés dans le jeu et l'autre moitié était des leurres (i.e., des énoncés paranormaux qui n'étaient pas basés sur des arguments d'autorité, du jargon scientifique, ou du langage émotionnel). Les 18 énoncés abordaient un des trois thèmes paranormaux : la croyance en une forme de vie intelligente extraterrestre (FVEI), la perception extrasensorielle (PES) et la spiritualité quantique (SQ). Pour chacun de ces énoncés, nous avons mesuré : la fiabilité, l'accord et la confiance.

La mesure de confiance en leur jugement renvoie à la certitude de l'attitude (Tormala & Petty, 2004). C'est une dimension de la force de l'attitude qui fait référence au sentiment de conviction à propos de son attitude (Abelson, 1988), ou à la proportion dans laquelle une personne voit cette mesure comme correcte (Gross et al., 1995). Ainsi, plus les individus sont certains de leur attitude, plus ces attitudes prédisent leurs comportements (R. Fazio & Zanna, 1978 ; Tormala et al., 2002), mais aussi plus ces attitudes résistent à la persuasion (Babad et al., 1987 ; Swann et al., 1988 ; Wu & Shaffer, 1987). L'ajout d'une

mesure de degrés de confiance des individus en leur croyance est important, car la certitude d'une attitude peut fonctionner comme un mécanisme critique pour résister aux tentatives de persuasion (Basol et al., 2020; Compton & Pfau, 2005). Dans l'étude de Basol et al. (2020) sur le *Fake News Game*, une augmentation de confiance a été mise en évidence seulement chez les personnes qui ont revu leur jugement de fiabilité à la baisse (i.e. juger les énoncés manipulateurs comme moins fiables). Ces résultats confirment que la certitude peut renforcer les traitements d'inoculation (Tormala & Petty, 2004).

Dans cette étude, nous faisons l'hypothèse (H1) que la diminution d'accord avec les énoncés paranormaux utilisant les trois mécanismes inoculés est plus importante pour le groupe expérimental (qui a joué à *Paragames*) que pour le groupe contrôle (qui a joué à Tetris). De même, la diminution du jugement de fiabilité des énoncés paranormaux sera plus importante pour le groupe expérimental (H2). En revanche, la confiance en leur jugement de fiabilité augmentera après l'inoculation (H3). Ensuite, nous nous attendons à une diminution de l'accord et de la fiabilité et une augmentation de la confiance plus importante pour les items correspondant aux processus inoculés (argument d'autorité, jargon scientifique et langage émotionnel) que pour les leurres (H4). Nous n'avons pas fait de prédictions sur des différences possibles entre les mécanismes et les thèmes utilisés dans les énoncés, mais nous procéderons à des analyses supplémentaires afin d'explorer la robustesse et la généralisation de nos résultats.

Méthode

Participant(e)s

Sur 1413 personnes qui ont répondu à l'étude en ligne, seules 391 ont répondu intégralement à l'étude et ont pu être conservées pour les analyses statistiques. L'échantillon est composé de 253 femmes (119 hommes, 10 « autres » et 3 personnes ne souhaitant pas répondre), âgées de 18 à 73 ans ($M = 29.3$, $SD = 9.90$). 36.88% de

l'échantillon est étudiante (45.3% en sciences humaines et sociales et 14 % dans le domaine de la santé), suivie de 28.05% de cadres et professions intellectuelles supérieures et 12.98 % d'employé(e)s.

Matériel

Structure du jeu

Le jeu *Paragames*¹⁵ est un jeu dont le design est inspiré d'autres jeux existants dans la littérature comme le *Bad News Game* (Roozenbeek & Van der Linden, 2019), *Harmony Square* (Roozenbeek & van der Linden, 2020) et *Go Viral!* (Basol et al., 2021). Nous avons créé *Paragames* afin d'exposer les individus à trois techniques utilisées pour susciter l'adhésion : la légitimité d'expert(e)s, le jargon scientifique et le langage émotionnel.

Le jeu commence par le choix d'un profil et d'une première publication parmi des citations, les joueurs(euses) sont ensuite guidés à travers différents scénarios. Tout au long de ces scénarios, les personnes sont encouragées à gagner des adeptes et de la crédibilité en même temps qu'ils apprennent les trois techniques de manipulation.

Dans le premier scénario, « Badge Emotion », on propose d'exploiter les émotions en vue de gagner des adeptes. L'objectif est de choisir 3 mots émotionnels parmi une liste de distracteurs afin d'en faire une publication émotionnelle. Les mots ont été sélectionnés à l'aide d'un dictionnaire de mots émotionnels disponible en ligne (Brady et al., 2017)¹⁶.

Dans le second scénario, « Badge légitimité », les participant(e)s ont pour but de renforcer leur crédibilité en appuyant leur propos avec un ou une experte (« Mme Belie, ministre des humanités » ; « Dr. Norma, praticienne en Naturopathie et médecine Holistique depuis 20 ans » ou « Dr. Ness, Médecin, Professeur des Universités en médecines Nouvelles »). Une fois l'expert(e) sélectionné(e), il est proposé de choisir une nouvelle publication afin

15. Une version du jeu est disponible à l'adresse suivante : https://toulousepsychology.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_6sypwh42l28Maxg

16. <https://osf.io/59uyz/>

d'augmenter les adeptes et la crédibilité (e.g. « Selon ..., la guérison quantique est la meilleure solution pour vaincre les virus. Naturellement, avec le son on peut changer la fréquence vibratoire de l'environnement »).

Enfin, dans le dernier scénario, « Badge Scientise », les individus sont invités à utiliser du jargon scientifique dans leur publication afin d'être plus crédibles. Les participant(e)s ont la possibilité de choisir un mot parmi cinq : trois sont des mots scientifiques (e.g., cytoplasme), et deux sont des distracteurs (e.g., corps). Les personnes sont ensuite invitées à choisir leur publication (e.g. « En rétablissant le flux énergétique dans le corps et l'esprit, la résonance traite diverses affections médicales par la vibration des ...des virus. »). Au fur et à mesure des décisions, la jauge de crédibilité et le nombre d'adeptes indiqués en haut de l'écran augmentent (Figure 4). À chaque fin de scénario, la personne qui joue reçoit des retours d'adeptes ou du jeu et se voit remettre un badge la félicitant et rappelant la technique apprise (Figure 5). *Paragames* dure approximativement 5 minutes et a été entièrement programmé avec Qualtrics.

Mesures des items et leurres

Nous avons créé 9 items reprenant les mécanismes inoculés dans le jeu (Encadré 2) et 9 leurres (énoncés paranormaux simples, Encadré 3) qui sont répondus sur trois échelles en 7 points. La première échelle porte sur l'accord (« *Êtes-vous en accord ou en désaccord avec cette information ?* »). La seconde est une échelle de fiabilité (« *Comment évaluez-vous la fiabilité de cette information ?* »). Et la dernière est une échelle de confiance en le jugement de fiabilité (« *Avez-vous confiance en votre jugement de fiabilité à propos de cette information ?* »).

Procédure

Après avoir cliqué sur le lien de l'étude, les participant(e)s ont lu un formulaire de consentement libre et éclairé. Une fois avoir accepté de participer, les 18 énoncés ont



(a) Exemple d'un retour du jeu après avoir gagné un badge, avec le nombre d'adeptes et la jauge de crédibilité en haut de l'écran.



(b) Exemple d'un retour d'un adepte appelé "Mark0s" suite au choix d'une publication par la personne qui joue

Figure 4

Captures d'écran du jeu Paragames

Items utilisant la légitimité

Spiritualité Quantique - 1) Le son et les vibrations ont toujours été perçus comme des forces puissantes capables d'influencer la vie jusqu'au niveau cellulaire. Ces méthodes de guérison sont utilisées depuis toujours. Des recherches ont même démontré qu'elles sont efficaces pour ralentir les maladies cérébrales.

Perception extrasensorielle - 2) La communication n'est pas que parole et écriture, mais elle provient aussi d'un enchevêtrement extrasensoriel d'ondes entre individus. Cette révélation est issue des travaux du physicien Heisenberg et du psychologue Bem.

Forme de vie extraterrestre intelligente - 3) En 1953, le président des États-Unis d'Amérique D. Eisenhower a signé un traité avec des extraterrestres, le GREADA, indiquant qu'aucune forme de vie intelligente extraterrestre ne pourrait être en guerre avec les USA.

Items utilisant l'émotion

SQ - 4) C'est inquiétant, on préfère nous donner des soins chimiques dangereux plutôt que d'utiliser l'impressionnant pouvoir naturel d'autoguérison du corps par rétroaction énergétique.

PES - 5) Ce n'est pas idiot de considérer que les perceptions extrasensorielles sont un avantage, surtout les précieuses intuitions sur ce qu'il va se passer dans le futur."

FVEI - 6) Certaines personnes se refusent à accepter l'existence d'une forme de vie extraterrestre intelligente. C'est troublant, car notre univers fabuleux est plein d'espoir !

Items utilisant le jargon scientifique

SQ - 7) Les vibrations sont connues depuis toujours pour améliorer la santé. Elles activent notamment l'autophagie des cellules permettant leur régénération.

PES - 8) Les axones des neurones ont une capacité extraordinaire à capter le moindre courant. Certaines personnes sont ainsi prédisposées à maximiser cette capacité leur permettant de recevoir des perceptions extrasensorielles.

FVEI - 9) L'étude des technosignatures (manifestations détectables de technologies utilisées sur des exoplanètes) permet de quantifier les signes de civilisations extraterrestres similaires ou beaucoup plus avancées que la nôtre.

Encadré 2

Énoncés paranormaux utilisant les mécanismes inoculés dans le jeu Paragames

Spiritualité quantique :

- 1) L'univers n'est pas un assemblage de parties physiques, mais provient plutôt d'un enchevêtrement holistique d'ondes d'énergie immatérielle qui influencent nos choix et notre destinée.
- 2) Vous vous êtes déjà réveillé(e) d'une humeur maussade ou déprimée ? Pourquoi ? Simplement parce que votre état vibratoire au réveil active votre cerveau, faisant remonter les pensées et les émotions qui y sont enregistrées.
- 3) La planète Mercure rétrograde pour nous obliger à penser nos problèmes autrement, pour changer notre façon de penser ; elle nous envoie des défis intellectuels.

Perception extrasensorielle :

- 4) Les pensées d'une personne peuvent influencer le monde physique.
- 5) Les perceptions extrasensorielles sont un outil pour appréhender la vérité et atteindre une compréhension correcte de la réalité.
- 6) Certains guérisseurs ont le pouvoir de diagnostiquer une maladie en inspectant l'aura qui entoure le corps d'une personne.

Formes de vie extraterrestres intelligentes :

- 7) Des formes de vie intelligentes existent sur d'autres planètes quelque part dans l'univers.
- 8) Des êtres intelligents venus de l'espace ont déjà visité la Terre.
- 9) Il serait temps que nous ayons une discussion sérieuse à propos de l'hypothèse de l'existence d'êtres extraterrestres intelligents, les preuves sont de plus en plus conséquentes.

Encadré 3

Énoncés paranormaux leurs



(a) *Badge de légitimité*

(b) *Badge d'émotion*

(c) *Badge de Scientise*

Figure 5

Capture d'écran des 3 badges à gagner durant Paragames

été présentés dans un ordre aléatoire puis les individus ont été assignés soit au groupe contrôle, soit au groupe expérimental (Figure 6). Conformément aux études précédentes (Basol et al., 2020, 2021), dans le groupe contrôle, les individus ont joué à Tetris¹⁷ pendant un temps environ équivalant au temps de jeu de *Paragames* (environ 5 minutes mesurées lors des prétests¹⁸). Pour le jeu de contrôle, nous avons choisi Tetris car c'est un jeu dont une majorité de la population connaît les règles et qu'à défaut, elles sont facilement et rapidement compréhensibles par un ou une novice. Enfin, les 9 items et les 9 leurres ont été à nouveau présentés dans un ordre aléatoire. Pour finir, les participant(e)s ont répondu à un questionnaire sociodémographique et ont lu un débriefing final explicitant le cadre théorique et les hypothèses de l'étude. Ce protocole expérimental a été approuvé par le Comité d'éthique de Toulouse (avis formulé le 21 mai 2021, numéro de dossier 2021_389).

17. source du jeu implémenté dans Qualtrics : <https://github.com/chvin/react-tetris>

18. Des prétests ont été réalisés sur une dizaine de personnes. Les objectifs principaux étaient de tester le bon fonctionnement du jeu et de chronométrer le temps passé sur *Paragames*.

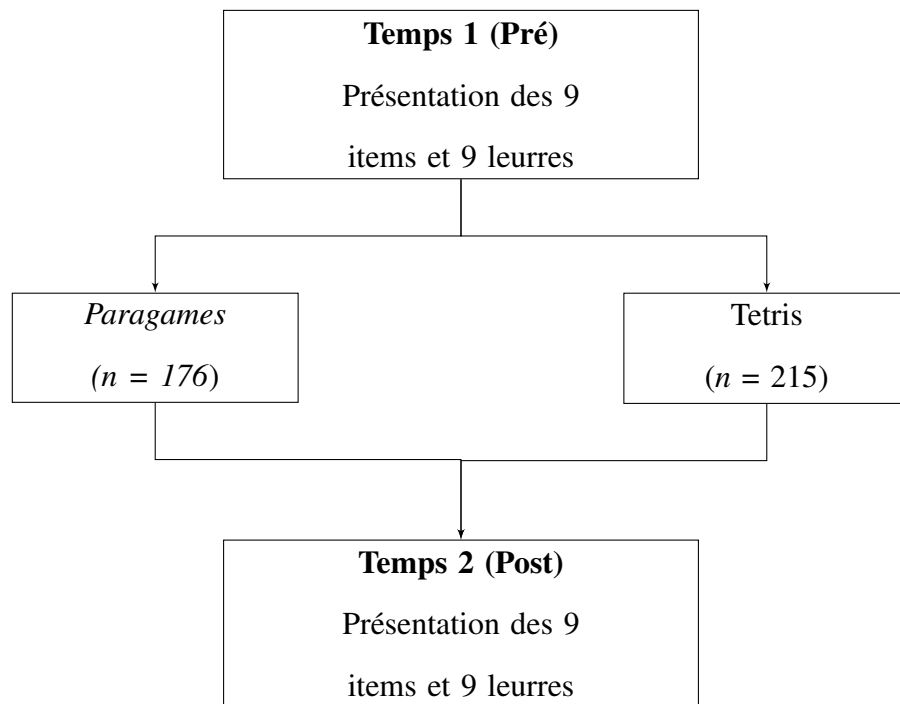


Figure 6

Procédure expérimentale pour l'étude sur le jeu Paragames

Résultats

Analyses des différences entre les groupes en fonction des thèmes et des mécanismes utilisés dans les items avant l'intervention (pré)

Différences en fonction du thème des items

Pour identifier des différences entre les groupes expérimentaux avant toute intervention en fonction du thème des items, nous avons réalisé une série d'ANOVAs mixtes 3 thèmes (formes de vie extraterrestres intelligentes - FVEI, perception extrasensorielle -PES, spiritualité quantique - SQ)*2 groupes (expérimental vs. contrôle). Nous avons réalisé trois ANOVAs mixtes, soit une sur chaque score d'intérêt (accord, fiabilité, confiance) au temps 1 de mesure (pré).

Les moyennes d'accord aux items différaient significativement en fonction des thèmes abordés, $F(2, 778) = 112.90, p < .001, \eta_G^2 = .064$. Les tests de comparaisons multiples basées sur l'effet principal du thème ont indiqué que les moyennes d'accord aux items étaient significativement toutes différentes entre elles avant d'avoir joué à Tetris ou à *Paragames*. Les individus étaient plus d'accord avec les items portant sur les formes de vies extraterrestres intelligentes ($M = 11, SD = 3.78$) qu'avec les items portant sur la perception extrasensorielle ($M = 9.40, SD = 4.58$) et qu'avec les items portant sur la spiritualité quantique ($M = 9.35, SD = 3.97$). En revanche, il n'y avait pas de différence significative de fiabilité préalable entre les groupes expérimentaux selon le thème de l'item, $F(2,778) = 0.23, p = .792, \eta_G^2 < .001$.

La fiabilité accordée aux items différait significativement en fonction du thème de l'item, $F(2,778) = 8.91, p < .001, \eta_G^2 = .007$, sans interaction significative avec les groupes expérimentaux, $F(2,778) = 0.21, p = .809, \eta_G^2 < .001$. Les moyennes de fiabilité accordée aux items portant sur les FVEI ($M = 8.22, SD = 3.18$) et sur PES ($M = 8.40, SD = 4.23$) étaient chacune significativement plus élevées que la moyenne de fiabilité accordée aux

items portant sur la spiritualité quantique ($M = 7.69$, $SD = 3.81$, $t(389) = 3.01$, $p_{bonf} = .008$, $d = 0.15$, $ICd\ 95\%[0.05, 0.25]$; $t(389) = 4.69$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.24$, $ICd\ 95\%[0.14, 0.34]$). Il n'y avait, cependant, pas de différence significative de fiabilité entre les items portant sur les FVEI et ceux portant sur la PES, $t(389) = -0.92$, $p_{bonf} > .99$, $d = 0.05$, $ICd\ 95\%[0.05, 0.15]$.

Enfin, on retrouve une interaction significative entre le groupe expérimental et le thème des items pour la confiance accordée au jugement de fiabilité ($F(2,778) = 21.8$, $p < .001$, $\eta_G^2 = .016$). Dans le groupe expérimental, le jugement de confiance quant à la fiabilité était significativement plus élevé pour les items portant sur les FVEI ($M = 17.2$; $SD = 3.74$) que pour ceux portant sur le quantique ($M = 15.3$, $SD = 3.79$; $t(389) = 7.04$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.36$, $ICd\ 95\%[0.25, 0.46]$) et sur la PES ($M = 15.1$, $SD = 3.98$, $t(389) = 7.49$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.38$, $ICd\ 95\%[0.28, 0.48]$). Dans le groupe contrôle, aucune des différences de thème n'était significative. Entre les deux groupes, seule la confiance accordée au jugement de fiabilité des items portant sur les FVEI est significativement différente. La confiance est plus élevée dans le groupe expérimental ($M = 17.2$, $SD = 3.74$) que pour le groupe contrôle ($M = 15.6$, $SD = 3.62$; $t(389) = 4.12$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.21$, $ICd\ 95\%[0.11, 0.31]$).

Différence en fonction des mécanismes utilisés dans les items

Nous avons réalisé une série d'ANOVAs mixtes 3 mécanismes (Autorité, Émotion, Jargon scientifique)*2 groupes (expérimental vs contrôle) pour explorer les différences préalables entre les groupes expérimentaux en fonction du mécanisme utilisé dans l'item pour chaque mesure d'intérêt (accord, fiabilité, confiance).

Nous avons trouvé un effet principal du mécanisme sur l'accord des items en pré ($F(2,778) = 15.11$, $p < .001$, $\eta_G^2 = .009$), mais il n'y avait pas d'interaction significative entre les groupes sur l'accord en fonction des mécanismes ($F(2,778) = 0.43$, $p = .645$,

$\eta_G^2 < .001$). La moyenne d'accord des items utilisant l'émotion ($M = 9.47$, $SD = 3.83$) était plus élevée que ceux utilisant l'argument d'autorité ($M = 8.64$, $SD = 3.83$; $t(389) = 5.46$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.28$, ICd 95%[0.18,0.38]) et que ceux utilisant du jargon scientifique ($M = 8.88$, $SD = 3.69$, $t(389) = 3.52$, $p_{bonf} = .001$, $d = 0.18$, ICd 95%[0.08, 0.28]).

Cependant, il n'y avait pas de différence de fiabilité perçue en fonction des mécanismes utilisés dans les items ($F(2,778) = .013$, $p = .874$, $\eta_G^2 < .001$), ni en interaction avec le groupe expérimental ($F(2,778) = 0.05$, $p = .946$, $\eta_G^2 < .001$).

Enfin, la confiance accordée au jugement de fiabilité différait significativement selon le type de mécanisme utilisé dans l'item ($F(2,778) = 82.37$, $p < .001$, $\eta_G^2 = .056$), sans interaction significative avec les groupes ($F(2,778) = 0.11$, $p = .889$, $\eta_G^2 < .001$). Les individus étaient moins confiants en leur jugement de fiabilité pour les items utilisant le jargon scientifique ($M = 14.4$, $SD = 4.21$) que pour ceux utilisant un argument d'autorité ($M = 15.4$, $SD = 3.71$; $t(389) = -5.84$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.30$, ICd 95%) et que ceux utilisant l'émotion ($M = 16.6$, $SD = 3.02$; $t(389) = -12.35$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.63$, ICd 95%[0.52,0.73]). La confiance accordée aux items utilisant l'autorité était significativement plus élevée que pour ceux utilisant l'émotion, $t(389) = -7.25$, $p_{bonf} < .001$, $d = -0.37$, ICd 95%[0.26, 0.47].

Analyse de l'effet de Paragames

Dans cette section, pour chaque variable d'intérêt (accord, fiabilité, confiance) et pour chaque type d'énoncé paranormal (items utilisant les techniques inoculées ou leurres), nous avons réalisé deux analyses : (a) une ANOVA mixte 2 groupes (expérimental vs contrôle)*2 temps (pré vs post), afin d'identifier les différences entre les groupes avant et après les jeux, (b) un *t*-test pour groupes indépendants réalisé sur la différence de scores entre le temps 1 et le temps 2 de mesure avec comme variable indépendante le groupe (expérimental ou contrôle).

L'ensemble des moyennes et des écarts-types sont présentés dans le Tableau 9.

Effet du jeu sur les items

L'interaction entre le groupe expérimental et le temps sur le score d'accord des items était significative, $F(1,389) = 66.61$, $p < .001$, $\eta_G^2 = .008$. L'accord avec les items était supérieur dans le groupe ayant joué à Tetris ($M = 2.80$, $SD = .07$) que dans le groupe ayant joué à *Paragames* ($M = 2.23$, $SD = .08$, $t(389) = -4.90$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.25$, $ICd\ 95\%[0.15, 0.35]$) alors qu'il n'y avait pas de différence significative entre ces deux groupes avant l'intervention ($t(389) = -1.52$, $p_{bonf} = .77$, $d = 0.08$, $ICd\ 95\%[0.02, 0.18]$). On retrouve une diminution significative de l'accord entre les deux temps de mesure que ce soit pour le groupe expérimental ($M_{diff} = .6$, $t(389) = 16.58$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.84$, $ICd\ 95\%[0.72, 0.96]$) ou pour le groupe contrôle ($M_{diff} = .2$, $t(389) = 6.16$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.31$, $ICd\ 95\%[0.21, 0.41]$). Mais cette diminution était plus importante pour le groupe ayant joué à *Paragames* que pour le groupe contrôle ($M_{diff} = -0.39$, $t(389) = -8.16$, $p < .001$, $d = 0.83$, $ICd\ 95\%[0.61, 1.04]$).

L'interaction entre le groupe expérimental et le temps de mesure sur score de fiabilité était également significative ($F(1,389) = 77.27$, $p < .0001$, $\eta_G^2 = .011$). Après avoir joué à l'un des jeux, la fiabilité perçue est plus élevée pour le groupe ayant joué à Tetris ($M = 2.60$, $SD = .07$) que pour le groupe ayant joué à *Paragames* ($M = 2.02$, $SD = .08$, $t(389) = -5.16$, $p_{bonf} < .001$, $d = .26$, $ICd\ 95\%[0.16, 0.36]$). Alors qu'il n'y avait pas de différence entre ces deux groupes avant d'avoir joué ($t(389) = -1.11$, $p_{bonf} = 1$, $d = .06$, $ICd\ 95\%[0.04, 0.16]$). La diminution de la fiabilité des items était significative pour le groupe expérimental ($M_{diff} = .56$, $t(389) = 14.56$, $p_{bonf} < .001$, $d = .74$, $ICd\ 95\%[0.63, 0.85]$) et pour le groupe contrôle ($M_{diff} = .1$, $t(386) = 2.99$, $p_{bonf} = .017$, $d = .15$, $95\%dIC[0.05, 0.25]$). Néanmoins, cette diminution était significativement plus importante dans le groupe ayant joué à *Paragames* que pour le groupe contrôle ($M_{diff} = -0.45$, $t(389) = -8.79$, $p < .001$, $d = 0.89$, $ICd\ 95\%[0.67, 1.11]$).

L'interaction entre le temps de mesure et le groupe expérimental était significative pour la

confiance en leur jugement de fiabilité des items ($F(1,389) = 58.75, p < .001, \eta_G^2 = .015$). La confiance était plus élevée pour le groupe ayant joué à *Paragames* ($M = 5.75, SD = .08$) que pour le groupe contrôle ($M = 5.28, SD = 0.07, t(389) = 4.07, p_{bonf} = .003, d = 0.21, ICd\ 95\%[0.11, 0.31]$) alors qu'il n'y avait pas de différence avant les jeux ($t(389) = -0.54, p_{bonf} = 1, d = 0.03, ICd\ 95\%[0.07, 0.13]$). Seule l'augmentation entre les deux temps de mesure pour le groupe expérimental était significative ($M_{diff} = .62, t(389) = -12.06, p_{bonf} < .001, d = 0.61, ICd\ 95\%[0.50, 0.72]$; groupe contrôle : $M_{diff} = .09, t(389) = -1.09, p = .344, d = 0.06, ICd\ 95\%[0.04, 0.15]$).

En résumé, la moyenne d'accord et de fiabilité des items reprenant les techniques inoculées est plus faible après avoir joué à *Paragames* qu'à Tetris, alors qu'il n'y a pas de différence avant les jeux. De plus, la diminution de l'accord et de la fiabilité est plus importante chez les participant(e)s ayant joué à *Paragames* que pour celles et ceux du groupe contrôle (Tetris). La confiance en leur jugement de fiabilité est plus élevée chez les participant(e)s ayant joué à *Paragames* alors qu'il n'y avait pas de différences avant d'avoir joué. L'augmentation de la confiance n'est significative que pour le groupe ayant joué à *Paragames*.

Effet du jeu sur les leurres

L'interaction entre le temps de mesure et le groupe expérimental sur la mesure d'accord des leurres était significative ($F(1,389) = 34.56, p < .001, \eta_G^2 = .003$). L'accord avec les leurres était significativement plus élevé dans le groupe contrôle ($M = 2.63, SD = 0.07$) que pour le groupe ayant joué à *Paragames* ($M = 2.29, SD = 0.08, t(1,389) = -3.09, p_{bonf} = .012, d = 0.16, ICd\ 95\%[0.06, 0.26]$) alors qu'il n'y avait pas de différence préalable ($t(389) = -0.89, p_{bonf} = 1, d = 0.04, ICd\ 95\%[0.06, 0.14]$). La diminution de l'accord était significative pour le groupe expérimental ($M_{diff} = .36, t(389) = 11.53, p_{bonf} < .001, d = 0.58, ICd\ 95\%[0.48, 0.69]$) comme pour le groupe contrôle ($M_{diff} = .12,$

$t(389) = 3.98$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.20$, ICd 95%[0.10, 0.30]). Néanmoins, cette diminution était significativement plus importante pour le groupe ayant joué à *Paragames* que pour le groupe contrôle ($M_{diff} = -0.22$, $t(389) = -4.57$, $p < .001$, $d = 0.46$, ICd 95%[0.25, 0.66]).

Nous avons obtenu des résultats similaires pour la mesure de fiabilité des énoncés leurres ($F(1,389) = 20.60$, $p < .001$, $\eta_G^2 = .003$). La fiabilité était significativement plus élevée pour le groupe contrôle ($M = 2.32$, $SD = .07$) que pour le groupe *Paragames* ($M = 2.00$, $SD = 0.08$, $t(389) = -2.91$, $p_{bonf} = .022$, $d = 0.15$, ICd 95%[0.05, 0.25]) sans différence significative préalable ($t(389) = -0.96$, $p_{bonf} = 1$, $d = 0.05$, ICd 95%[0.05, 0.15]). La diminution entre la mesure pré-post intervention était significative seulement pour le groupe ayant joué à *Paragames* ($M_{diff} = .27$, $t(389) = 7.45$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.38$, ICd 95%[0.27, 0.48]; groupe contrôle : $M_{diff} = 0.05$, $t(389) = 1.42$, $p_{bonf} = .92$, $d = 0.07$, ICd 95%[0.03, 0.17]).

Enfin, l'interaction entre le groupe expérimental et le temps de mesure sur la confiance dans le jugement de fiabilité pour les leurres était significative ($F(1,389) = 33.33$, $p < .001$, $\eta_G^2 = .007$). La confiance était significativement plus élevée pour le groupe ayant joué à *Paragames* ($M = 5.83$, $SD = 0.08$) que pour le groupe contrôle ($M = 5.56$, $SD = 0.07$, $t(389) = 6.87$, $p_{bonf} = .001$, $d = 0.35$, ICd 95%[0.25, 0.45]) alors qu'il n'y avait pas de différence préalable ($F(389) = -0.91$, $p_{bonf} > .99$, $d = .05$, ICd 95%[0.05, 0.15]). L'augmentation entre les deux temps de mesure était significative pour le groupe expérimental ($M_{diff} = 0.8$, $t(389) = -17.87$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.91$, ICd 95%[0.79, 1.02]) et pour le groupe contrôle ($M_{diff} = 0.45$, $t(389) = -11.15$, $p_{bonf} < .001$, $d = 0.57$, ICd 95%[0.46, 0.67]). Cependant, cette augmentation était plus importante dans le groupe ayant joué à *Paragames* que pour le groupe contrôle ($M_{diff} = -0.25$, $t(389) = -5.88$, $p < .001$, $d = 0.59$, ICd 95%[0.38, 0.80]).

En somme, les moyennes d'accord et de fiabilité des leurres sont plus faibles chez les participant(e)s ayant joué à *Paragames* que pour celles et ceux du groupe contrôle alors

qu'il n'y a pas de différence préalable. La diminution de l'accord est significative pour les deux groupes, mais plus importante dans le groupe expérimental. Alors que la diminution de la fiabilité n'est significative que pour le groupe ayant joué à *Paragames*. La confiance en leur jugement de fiabilité pour les leurres est plus élevée après avoir joué à *Paragames* que pour le groupe contrôle alors qu'il n'y a pas de différence préalable. Et cette augmentation est plus importante chez les participant(e)s ayant joué à *Paragames*.

Tableau 9

Proportions moyennes (SD) et tailles d'effet des items et des leurres pour chaque variable d'intérêt (accord, fiabilité et confiance) en fonction de temps de mesure (avant l'intervention (pré) ; après l'intervention (post)).

		Pré	Post	Moy diff	<i>d</i> Cohen [IC 95%]
Accord Items	Expé	2.83 (1.09)	2.23 (1.08)	0.60	0.84 [0.72, 0.96]
	Contrôle	3.00 (1.12)	2.80 (1.18)	0.20	0.31 [0.21, 0.41]
	<i>d</i> Cohen	0.08	0.25		
Fiabilité Items	Expé	2.58 (1.02)	2.01 (1.00)	0.84	0.74 [0.63, 0.85]
	Contrôle	2.70 (1.09)	2.59 (1.17)	0.11	0.15 [0.05, 0.25]
	<i>d</i> Cohen	0.06	0.26		
Confiance Items	Expé	2.64 (1.06)	2.28 (1.11)	0.36	0.61 [0.50, 0.72]
	Contrôle	2.74 (1.09)	2.63 (1.10)	0.11	0.06 [0.04, 0.15]
	<i>d</i> Cohen	0.03	0.21		
Accord Leurres	Expé	2.64 (1.06)	2.28 (1.11)	0.36	0.58 [0.48, 0.69]
	Contrôle	2.74 (1.09)	2.63 (1.10)	0.20	0.20 [0.10, 0.20]
	<i>d</i> Cohen	0.04	0.16		
Fiabilité Leurres	Expé	2.26 (0.96)	2.00 (1.03)	0.26	0.38 [0.27, 0.48]
	Contrôle	2.36 (1.04)	2.32 (1.10)	0.04	0.07 [0.03, 0.17]
	<i>d</i> Cohen	0.05	0.15		
Confiance Leurres	Expé	5.02 (0.92)	5.82 (1.13)	0.80	0.91 [0.79, 1.02]
	Contrôle	5.11 (0.90)	5.56 (1.07)	0.45	0.57 [0.46, 0.67]
	<i>d</i> Cohen	0.05	0.35		

Note. En gras les différences significatives au seuil alpha de 5%.

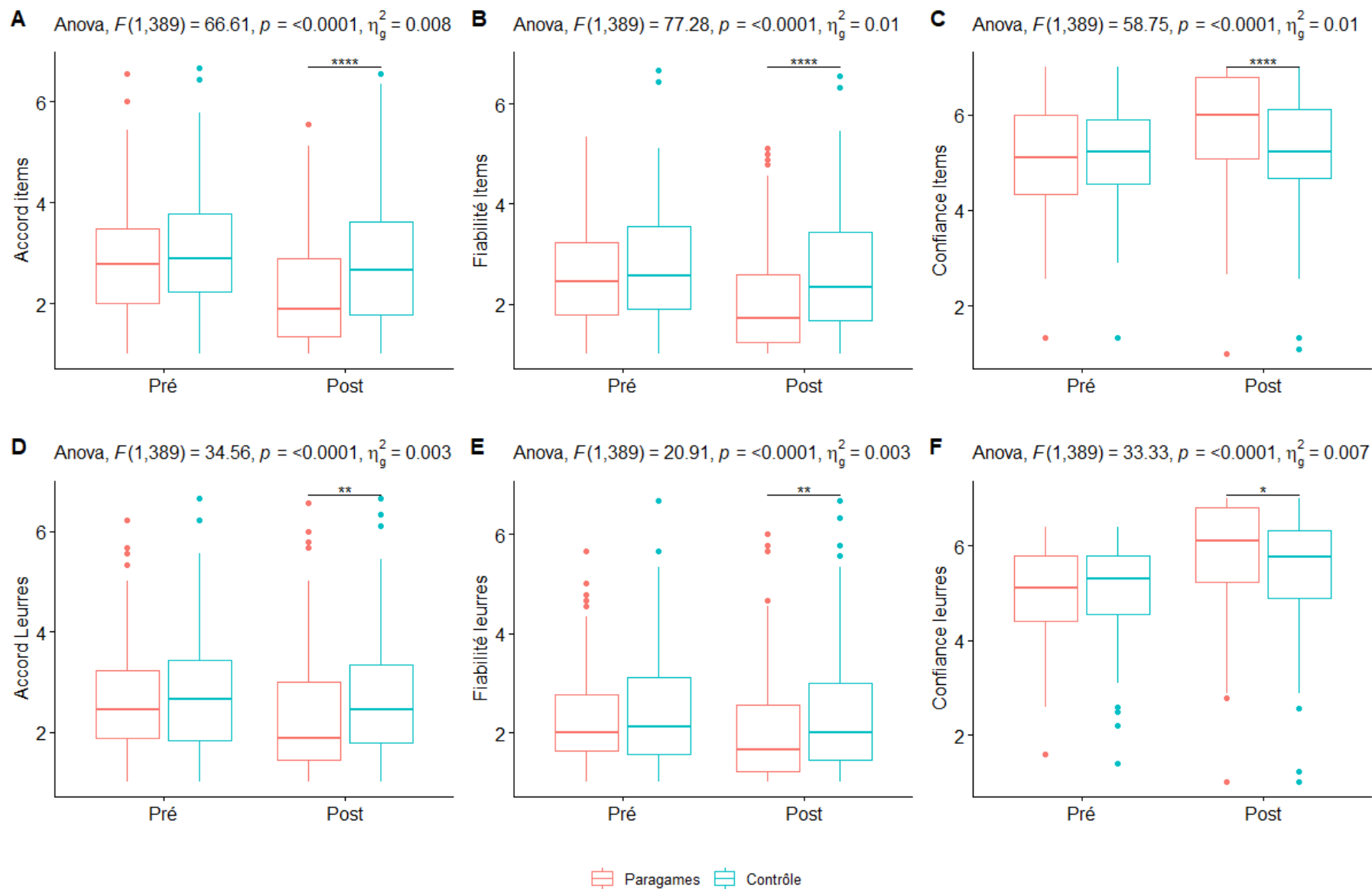


Figure 7

Scores moyens d'accord (A et D), de fiabilité (B et E), et de confiance (C et F) en fonction du moment de la mesure et du groupe sur les items (en haut, panels A à C) et sur les leures (en bas, panels D à F). Le résultat de l'interaction entre le moment de la mesure et le groupe est indiqué dans chaque panel.

Discussion

L'objectif de cette étude était de tester une autre méthode d'intervention pouvant influencer l'adhésion aux croyances paranormales : le prébunking. Basé sur la théorie de l'inoculation, le prébunking permet d'induire une résistance à la crédulité à travers l'apprentissage de mécanismes pouvant y mener. À l'instar des recherches antérieures (Basol et al., 2020, 2021 ; Cook, 2019 ; Roozenbeek & Van der Linden, 2019 ; Roozenbeek & van der Linden, 2020), nous avons créé un jeu proposant une inoculation de 3 mécanismes communément utilisés pour susciter de l'adhésion : l'argument d'autorité, le jargon scientifique et l'émotion. Tout d'abord, nos résultats indiquent une diminution de l'accord et de la fiabilité pour les énoncés paranormaux après avoir joué à *Paragames*. Ainsi, bien que l'on constate aussi une diminution dans le groupe ayant joué à Tetris, la diminution induite par *Paragames* est plus importante. Nous ne nous attendions pas à trouver une diminution de l'accord et de la fiabilité perçue entre les mesures au temps 1 et au temps 2 dans la condition contrôle. Nous pensions soit ne pas observer d'effet dans cette condition, soit observer une augmentation de l'accord et de la fiabilité avec l'exposition répétée aux items (les mêmes items ont été vus au temps 1 et au temps 2). Cette augmentation aurait pu être obtenue compte tenu de l'effet robuste de la répétition sur les jugements de vérité : répéter des informations augmente leur vérité perçue (pour méta-analyse et revue sur l'effet de vérité, voir Dechêne et al., 2010 ; Unkelbach et al., 2019). Conformément à nos hypothèses (H1, H3), avoir joué à un jeu présentant des mécanismes influençant la crédibilité permettrait de réduire l'accord et le jugement d'énoncés paranormaux. Nous nous attendions et nous avons observé une augmentation de la confiance du jugement de fiabilité entre la mesure avant et la mesure après, sauf pour les énoncés paranormaux utilisant les mécanismes inoculés dans le jeu dans le groupe contrôle. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par Basol et al. (2020). L'intervention a donc augmenté la confiance en leur jugement de fiabilité uniquement chez

les individus ayant fortement revu à la baisse leur jugement de fiabilité des items utilisant les mécanismes inoculés. Ces résultats vont dans le sens d'un rôle d'important de la confiance dans les interventions d'inoculation. En effet, la littérature antérieure a déjà mis en évidence le renforcement de la certitude dans l'inoculation (Tormala & Petty, 2004). Cette différence d'augmentation de la certitude pourrait être marque de reconnaissance des mécanismes et donc signe d'une inoculation réussie.

Ces éléments nous permettent de conclure que jouer à *Paragames* réduit l'adhésion et la fiabilité perçue d'énoncés paranormaux. L'inoculation par le jeu apparaît alors être une méthode d'intervention efficace pour diminuer la crédulité. Ainsi la présente étude est la première étude étendant les effets déjà obtenus par des jeux de prébunking liés à la désinformation dans le domaine des croyances paranormales.

Le second point important porte sur la question de la généralisation de l'effet de l'inoculation au-delà des mécanismes présentés dans le jeu. Jouer à *Paragames* permet de réduire efficacement l'adhésion à des énoncés utilisant les mécanismes inoculés, mais aussi à d'autres énoncés paranormaux. On peut y voir une généralisation de l'inoculation qui était attendue à l'instar des théories de l'inoculation de large spectre. L'idée était qu'en inoculant des mécanismes plutôt que des exemples attitudinaux (i.e., on inocule les techniques utilisées pour faire croire aux extraterrestres plutôt que l'idée que les extraterrestres n'existent pas), cela permet de généraliser l'inoculation. Cependant, on pourrait interroger une certaine méfiance immédiate induite par le jeu sur tous les énoncés paranormaux qui ne perdurerait pas sur le long terme. De futures recherches pourront explorer l'effet à long terme de l'inoculation par le jeu, aussi bien sur les énoncés reprenant les mécanismes que sur les autres.

ÉTUDE 5. Évaluation du Gameplay de *Paragames*

Dans l'étude 4, nous avons utilisé le jeu *Paragames* que nous avons créé afin d'inoculer une résistance à l'adhésion aux croyances paranormales. Nous avons trouvé qu'avoir joué à *Paragames* accentue la diminution des jugements d'accord et de fiabilité d'énoncés paranormaux, tout en augmentant la confiance en ces jugements. Une question ouverte est la mesure avec laquelle *Paragames* est perçu comme un jeu. En effet, quelques retours de personnes ayant participé à notre première étude nous ont interrogés sur les caractéristiques de gameplay du jeu, comme l'amusement ou le ressenti face aux choix, qui auraient pu impacter l'efficacité du jeu. Pour répondre à cette question, nous avons conduit l'étude 5. L'objectif principal était d'investiguer le gameplay de *Paragames*.¹⁹ *Paragames* est un jeu appartenant à la famille des serious games, c'est-à-dire des jeux qui, tout en impliquant des mécaniques ludiques, ont des visées autres que le divertissement. Les serious games peuvent viser, par exemple, l'apprentissage, le changement de pratiques, ou de comportements (Egenfeldt-Nielsen, 2007 ; Rodela et al., 2019). L'objectif est double, en plus d'être éducatif ou de favoriser un changement, un serious game doit également être amusant et divertissant (Bellotti et al., 2013). Une évaluation complète d'un serious game implique, comme nous l'avons fait dans l'étude 4, de tester à travers une procédure expérimentale adaptée, si le jeu accomplit l'objectif visé (dans notre cas, diminuer les croyances paranormales). Mais aussi, l'évaluation implique un second volet qui consiste à évaluer si le jeu implémenté est effectivement perçu comme ludique par les joueuses et joueurs (Bellotti et al., 2013 ; Mayer et al., 2014). La littérature portant sur les serious games met en évidence plusieurs dimensions lorsqu'il s'agit d'apprécier le gameplay d'un jeu. Cependant, certaines de ces dimensions ne sont pas applicables à notre jeu et ne pourront pas être analysées. Le cadre (i.e., les individus y jouent dans le cadre d'une participation à une étude) ou le scénario du jeu, ne rendent pas pertinentes des dimensions

19. Le gameplay est entendu ici comme le caractère ludique d'un jeu.

comme le flow (« J'ai perdu la notion du temps. », Law et al., 2018) ou la construction des personnages (« Je pense que les personnages du jeu sont bien développés. », Phan et al., 2016). Nous avons concentré notre analyse de gameplay sur cinq dimensions : l'intérêt, l'implication, l'utilisabilité, le plaisir et les compétences (Law et al., 2018 ; Mayes & Cotton, 2001 ; Phan et al., 2016). En plus d'évaluer le gameplay de *Paragames*, la présente étude visait un second objectif d'exploration de l'effet du style cognitif et de la croyance sur la diminution de l'adhésion induite par le jeu. À notre connaissance, aucune des études utilisant l'inoculation par le jeu n'a inclus de mesure de croyance et de style cognitif (Basol et al., 2020, 2021 ; Cook, 2019 ; Roozenbeek & Van der Linden, 2019 ; Roozenbeek & van der Linden, 2020). Dans l'étude 3 portant sur le débunking, nous avons mis en évidence une interaction de la croyance et du style cognitif sur l'effet du débunking (voir chapitre 4). Nos résultats indiquent une diminution de l'adhésion paranormale due au débunking uniquement pour les croyant(e)s analytiques et pour les non-croyant(e)s intuitifs. On pourrait se demander si nous ne trouverions pas un comportement similaire sur le prébunking. Nous émettons l'hypothèse que le style cognitif et la croyance paranormale préalable ont un effet sur la diminution de l'adhésion induite par le jeu.

Dans la présente étude, contrairement à l'étude 4, nous n'avons pas constitué de groupe contrôle ni utilisé d'items leurres. Nous n'avons pas non plus intégré la variable d'intérêt relative à l'accord. Nous avons choisi de simplifier le design expérimental de l'étude 4 pour réduire le temps de passation, la mortalité expérimentale étant élevée dans l'étude 4. Aussi, le groupe contrôle, les leurres, et la mesure d'accord ne sont pas centrales dans la présente étude. Un design pré/post sans groupe contrôle suffit à répondre à l'objectif d'évaluation du gameplay. Inclure un groupe contrôle et des leurres ne sont pas utiles, car il ne fournit pas de données permettant de répondre à cet objectif. Enfin, nous avons supprimé la variable dépendante sur l'accord, car dans l'étude 4, elle était redondante avec la fiabilité perçue.

Méthode

Participant(e)s

Deux cent vingt-quatre personnes ont répondu à l'étude en ligne, mais seulement 65 personnes ont répondu intégralement à l'étude et ont pu être conservées pour les analyses statistiques (76.6% de femmes âgées de 18 à 63 ans, $M_{\text{âge}} = 35$; $SD_{\text{âge}} = 11.9$). L'échantillon est composé en majorité et à parts égales de cadres et professions intellectuelles supérieures (31.3%) et d'étudiantes (31.3% ; dont 75% en sciences humaines et sociales).

Matériel

Pour cette étude, nous avons repris le jeu *Paragames* utilisé dans l'étude précédente. Dans *Paragames* les personnes prennent part à trois scénarios construits autour de trois mécanismes couramment utilisés pour susciter de la crédulité : l'expertise, le langage émotionnel et l'utilisation du jargon scientifique. C'est un jeu basé sur les choix, les personnes seront guidées et devront faire des choix dans l'objectif d'augmenter au maximum le nombre d'adeptes et la crédibilité. À la fin de chaque scénario, la personne qui joue reçoit un badge la félicitant d'avoir bien utilisé le processus correspondant au scénario (pour une présentation plus complète du jeu, voir l'étude 4).

Croyances Paranormales et Cognitive reflection test

Nous avons utilisé la version française de la SSUB présentée dans le Chapitre 3, afin de mesurer les croyances paranormales. Pour mesurer le niveau de pensée analytique, nous avons utilisé la version française du *Cognitive Reflection Test* (Frederick, 2005, CRT) présenté dans le Chapitre 4.

Échelle de Gameplay

Nous avons construit une échelle de gameplay à partir du questionnaire d'engagement (EG, Mayes & Cotton, 2001), du *Game User Experience Satisfaction Scale* (GUESS, Phan et al., 2016) et du *Game Experience Questionnaire* (GEQ, Law et al., 2018). Notre échelle se compose de cinq sous-échelles auxquelles les individus répondent sur une échelle d'accord en 7 points (Encadré 4). Les deux premières sous-échelles sont inspirées de l'EG et portent sur l'intérêt (2 items²⁰) et sur l'implication (3 items correspondant à l'implication, la concentration et la longueur du jeu, $\omega = .74$). Les deux autres sous-échelles sont reprises du GEQ. La sous-échelle d'utilisabilité est composée de trois items ($\omega = .76$) et celle de plaisir comprend une traduction des 5 items originaux ($\omega = .90$). La dernière sous-échelle est inspirée de la sous-échelle de compétences de la GEQ (3 items, $\omega = .82$).

Connaissances liées au jeu

Nous avons proposé plusieurs items afin d'évaluer des connaissances liées au jeu (Bellotti et al., 2013; Mayer et al., 2014). Avant de répondre aux items portant sur des connaissances liées au jeu, les sujets ont répondu à un item indiquant leur impression quant au fait d'avoir appris quelque chose. Les participant(e)s ont ensuite répondu à 3 questions à choix multiples : une portant sur l'objectif général du jeu, une autre portant sur un des mécanismes utilisés et la dernière portant sur les badges gagnés à la fin de chaque scénario (Encadré 5).

20. L'item 1 ayant été présenté par accident en double à la place d'avoir deux items différents, les statistiques ont été réalisées sur une moyenne de ces deux présentations.

Consigne : *Lisez attentivement chaque énoncé et déterminez dans quelle mesure vous êtes d'accord ou en désaccord avec ce dernier.*

Items portant sur l'intérêt :

1) Le contenu du jeu est intéressant

Items portant sur l'implication :

4) Je me suis senti(e) impliqué(e) dans le jeu

5) J'étais concentré(e) pendant le jeu

6) Le jeu est trop long

Item sur l'utilisabilité :

7) Je pense que le jeu me fournit les informations nécessaires pour accomplir les objectifs dans le jeu.

8) Je pense que les informations fournies dans le jeu (e.g., messages à l'écran, aide) sont claires.

9) Je me suis senti(e) confiant(e) en jouant à ce jeu.

Items sur le plaisir :

10) Je pense que le jeu est amusant.

11) J'ai aimé jouer au jeu.

12) Je me suis ennuyé(e) en jouant à ce jeu.

13) Je suis susceptible de recommander ce jeu à d'autres personnes.

14) Si j'en ai l'occasion, je veux à nouveau jouer à ce jeu.

Items sur les compétences

15) J'ai eu le sentiment de réussir

16) J'ai atteint rapidement les objectifs du jeu.

17) Je me suis senti(e) compétent(e)

Encadré 4

Items utilisés pour l'échelle de gameplay

Mesures des connaissances liées au jeu :

18) J'ai l'impression d'avoir appris quelque chose.

19) Dans ce jeu, j'ai :

(a) Tenté de gagner le plus d'adeptes possibles en utilisant des techniques (b) Incité les individus à adopter un mode plus sain (c) Modifié leurs croyances sur la perception extrasensorielle

20) Pendant le jeu Paragames j'ai : (a) Utilisé des mots émotionnels pour exploiter les émotions des gens (b) Utilisé l'humour pour faire rire vos adeptes (c) Fait appel à un argument logique pour convaincre

21) Pendant le jeu Paragames laquelle de ces récompenses avez-vous gagnées ? (a) Badge d'expertise (b) Badge de conspiration (c) Badge d'anonymat

Question contrôle :

Avez-vous déjà joué au jeu dans une étude précédente ? (a) Oui (b) Non (c) Peut-être

Encadré 5

Items utilisés pour l'échelle de gameplay

Procédure

L'étude diffusée en ligne était présentée comme portant sur « le traitement des informations ». Nous avons ensuite proposé aux personnes de prendre connaissance du formulaire de consentement. Après quoi, l'ensemble des neuf énoncés paranormaux (Encadré 2) était présenté dans un ordre aléatoire. En dessous de chaque énoncé, il était demandé d'évaluer la fiabilité perçue et la confiance en leur jugement de fiabilité. Une fois les énoncés évalués, les personnes étaient invitées à jouer à *Paragames*.

Ensuite, dans un ordre aléatoire, les personnes ont répondu (a) une nouvelle fois aux neuf énoncés déjà présentés sur les mêmes échelles, (b) au questionnaire d'évaluation du gameplay du jeu, (c) au questionnaire d'évaluation de leurs croyances paranormales et (d) au questionnaire d'évaluation de leur style cognitif.

Résultats

Effet du jeu sur la fiabilité et la confiance dans les jugements de fiabilité

Pour identifier l'effet du jeu sur les variables d'intérêt (fiabilité et confiance dans le jugement de fiabilité), nous avons réalisé deux *t*-tests appariés sur les mesures en temps 1 et en temps 2 pour ces variables d'intérêt. Nous avons constaté une diminution significative de la fiabilité entre la mesure avant ($M = 3.17$, $SD = 1.14$) et après avoir joué à *Paragame* ($M = 2.77$, $SD = 1.27$, $M_{\text{diff}} = 0.39$, $t(64) = 5.17$, $p < .001$, $d = 0.64$, $ICd\ 95\% [.37; .90]$). La confiance dans le jugement de fiabilité a significativement augmenté entre la mesure avant ($M = 4.98$, $SD = .99$) et après le jeu ($M = 5.27$, $SD = 1.05$, $M_{\text{diff}} = -0.29$, $t(94) = -3.58$, $p < .001$, $d = 0.44$, $ICd\ 95\% [0.18; 0.69]$).

Évaluation du gameplay

La distribution des scores moyens pour chaque sous-échelle de gameplay est représentée en Figure 8. 72.3% des individus ont estimé que le contenu du jeu est intéressant ($M = 5.23$, $SD = 1.49$)²¹. 80.3% de l'échantillon avait une moyenne d'implication supérieure au point de référence²². Le score moyen ($M = 5.08$, $SD = 1.10$) était supérieur à la valeur du point de référence ($t(64) = 7.90$, $p < .001$, $d = 0.98$, $ICd\ 95\% [0.68; 1.27]$). Concernant l'utilisabilité, 82.3% de l'échantillon avait une moyenne supérieure au point de référence ($M = 5.33$, $SD = 1.17$) et le score moyen est supérieur à la valeur du point de référence ($t = 26.3$, $p < .001$, $d = 3.26$, $ICd\ 95\% [2.65; 4.02]$). Pour le plaisir, 60% de l'échantillon a une moyenne supérieure au point de référence. Le score moyen de plaisir ($M = 4.52$, $SD = 1.48$) était supérieur à la valeur du point de référence ($t(64) = 2.88$, $p = .005$, $d = 0.35$, $ICd\ 95\% [0.10; 0.60]$). 71.1% de l'échantillon avait une moyenne supérieure au point de référence. Le score moyen de compétence ($M = 4.80$,

21. Ensemble des réponses de (5)Plutôt d'accord à (7)Fortement d'accord

22. Le score médian de référence correspond à 4 soit à la catégorie « *ni d'accord, ni en désaccord* »

$SD = 1.25$) était supérieur au point de référence ($t(64) = 22.3$, $p < .001$, $d = 0.76$, $ICd\ 95\%[2.23;3.30]$).

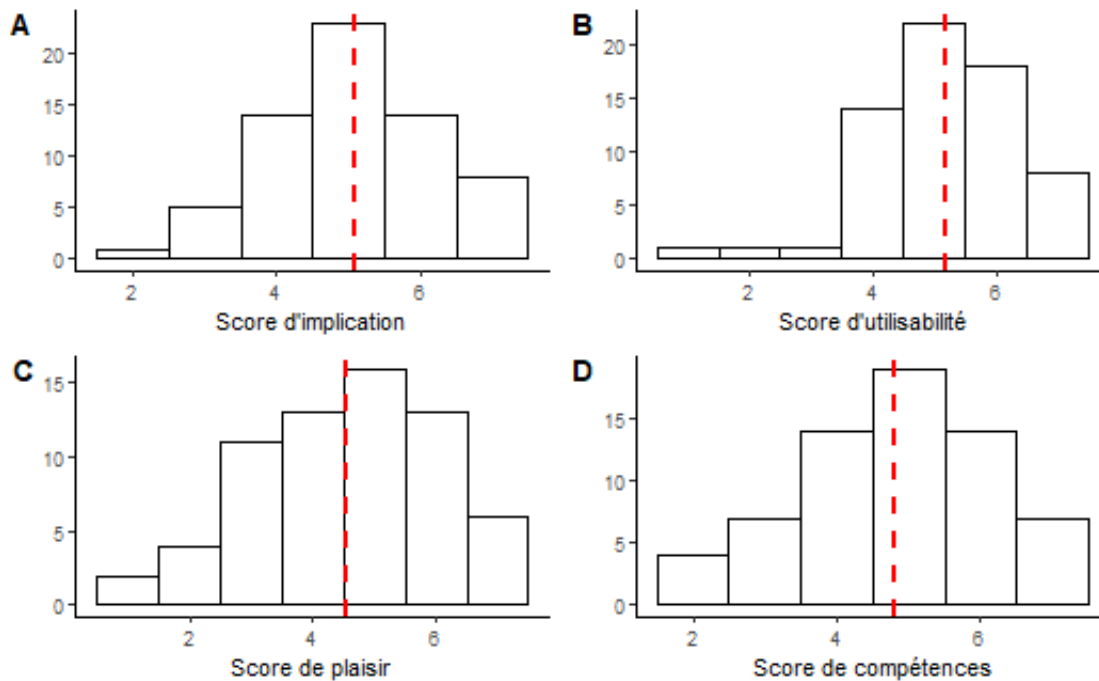


Figure 8

Distribution des scores moyens pour chaque sous-échelle de Gameplay

Note. La ligne rouge en pointillé représente la moyenne de l'échantillon

Connaissances liées au jeu

78.5% de l'échantillon rapporte avoir l'impression d'avoir appris quelque chose²³. Le score moyen d'impression d'avoir appris quelque chose ($M = 4.65$, $SD = 1.68$) est significativement supérieur à la valeur du point de référence ($t(64) = 3.10$, $p = .003$, $d = 0.38$, $ICd\ 95\%[0.13; 0.63]$).

Pour les questions portant sur les connaissances liées à l'objectif du jeu (85.7%) et à une des techniques utilisées (84.6%) une grande majorité de l'échantillon a répondu

²³. scores supérieurs au score médian de référence

correctement; en revanche les participant(e)s ont montré moins de connaissances concernant les badges obtenus (47.7%, Tableau 10).

Tableau 10

Répartition des bonnes réponses par items des connaissances liées au jeu

	Bonne réponse	Mauvaise réponse
Objectif du jeu (Item 19)	54	11
Technique utilisée (Item 20)	55	10
Récompenses gagnées (Item 21)	31	34

Effet du genre et de l'âge sur l'évaluation du gameplay

Afin d'identifier des différences de genre sur les mesures de gameplay, nous avons réalisé une série de t-test sur les échelles d'implication, d'utilisabilité, de plaisir, de compétences et de connaissances. Les différences entre les genres n'étaient pas significatives (Annexe D1). Pour explorer le lien entre l'âge et les mesures de gameplay, nous avons réalisé des corrélations (Tableau 11). Les liens entre l'âge et l'implication ($r = -.51$; $p < .001$), l'utilisabilité ($r = -.49$; $p < .001$), le plaisir ($r = -.43$, $p < .001$), l'intérêt ($r = -.048$, $p < .001$) et les compétences ($r = -.044$, $p < .001$) étaient significatifs. En revanche, le lien entre l'âge et les connaissances acquises n'était pas significatif ($r = .01$, $p = .91$). Ces résultats indiquent que d'une part que le genre n'a pas d'influence sur l'implication, l'utilisabilité, le plaisir, les compétences et les connaissances liées au jeu. D'autre part, hormis pour les connaissances, plus l'âge augmente plus l'implication, l'utilisabilité, le plaisir et l'intérêt pour le jeu diminuent.

Liens entre les mesures de gameplay et l'effet du jeu

Une autre question que nous pouvons adresser ici concerne le lien entre, d'une part, la diminution de la fiabilité des items et l'augmentation de la confiance dans le jugement de fiabilité, et d'autre part, les différents scores de gameplay. Pour tester ce lien, nous avons réalisé une série de corrélation entre les différentes mesures de gameplay et les différences de mesure entre les temps 1 et temps 2 de nos variables d'intérêt (fiabilité et confiance). La matrice des corrélations (Tableau 11) indique qu'aucun des scores de gameplay n'était significativement lié à la diminution de fiabilité ou à l'augmentation de la confiance.

Tableau 11

Matrice des corrélations entre les différentes sous-échelles de gameplay, le delta de fiabilité, le delta de confiance et l'âge

	Int.	Imp.	Utili.	Plaisir	Comp.	Con.	Fiab.	Conf.
Intérêt	-							
Implication	.74***	—						
Utilisabilité	.64***	.75***	—					
Plaisir	.84***	.77***	.62***	—				
Compétences	.60***	.70***	.67***	.74***	—			
Score de connaissances	.03	.159	.11	.11	.07	—	-.09	
Delta fiabilité	-.02	-.02	-.02	-.01	.04	-.09	—	
Delta confiance	.15	.12	.11	-.00	.00	.15	-.44***	—
Age	-.48***	-.51***	-.49***	-.43***	-.44***	.01	.03	-.04

Note. * $p < .05$, ** $p < .005$, *** $p < .001$

Le style cognitif et le niveau de croyances paranormales préalable

Avant de procéder aux analyses permettant d'explorer l'effet du score de pensée analytique et de croyance paranormale sur l'effet du jeu, nous avons réalisé une série de corrélations pour estimer les liens entre ces deux scores et nos variables d'intérêt à chaque temps de mesure. Nous n'avons pas trouvé de corrélation significative entre le score de pensée analytique et la croyance paranormale ($r = -.14, p = .24$). Le lien entre le score de croyance paranormale et le score de fiabilité était significatif en temps 1 ($r = .30, p = .015$) et en temps 2 ($r = .29, p = .010$).

Afin de tester si le style cognitif et le niveau de croyance influencent l'effet du jeu nous avons réalisé des corrélations entre les scores de CRT (pensée analytique) et de SSUB (croyances paranormales) et la différence de scores entre le temps 1 et le temps 2 pour chaque variable d'intérêt (fiabilité et confiance dans le jugement de fiabilité). Ni le score de pensée analytique ni le score de croyance paranormale n'était significativement corrélé avec la diminution de fiabilité ($r_{\text{CRT}} = .01, p = 0.906$; $r_{\text{SSUB}} = .05, p = .660$) ou l'augmentation de la confiance dans les jugements de fiabilité ($r_{\text{CRT}} = .17, p = 0.154$; $r_{\text{SSUB}} = .11, p = .348$).

Discussion

Les résultats de l'Étude 5 ont montré que nous retrouvons une diminution significative du jugement de fiabilité des énoncés paranormaux et une augmentation de la confiance dans le jugement de fiabilité après avoir joué à *Paragames*. Nous retrouvons des tailles d'effet similaires et des intervalles de confiance ne recouvrant pas ceux du groupe contrôle de l'étude 4. Nous pouvons prudemment conclure que nous avons retrouvé des résultats similaires sur l'efficacité du jeu : jouer à *Paragames* permet de diminuer la fiabilité perçue d'énoncés paranormaux et d'augmenter la confiance en leurs jugements de fiabilité.

Dans cette étude, nous avons cherché à répondre à la question de l'évaluation du game

play de *Paragames*. Globalement, *Paragames* est un jeu jugé intéressant, dans lequel les individus se sentent impliqués, éprouvent du plaisir, se sentent compétents et apprécient l'utilisabilité. Bien que la majorité des personnes ayant joué rapportent avoir appris quelque chose, les résultats portant sur les connaissances sont plus mitigés. L'échantillon est divisé lorsqu'il s'agit de pointer un des badges de récompense gagnés qui correspond aux mécanismes inoculés. Nous ne sommes pas certaines que cela indique que les individus n'ont pas acquis le mécanisme. Cela pourrait simplement indiquer qu'ils n'ont pas retenu le nom. Des études futures devront s'attacher à proposer une évaluation des connaissances plus approfondies (Mayer et al., 2014), qui prendra en compte les connaissances immédiates (i.e., la satisfaction liée à l'apprentissage, l'apprentissage autoperçu et autorapporté, les changements de connaissances, d'attitude ou de croyances) et les connaissances sur le long terme (i.e., l'évolution des croyances dans le temps, la perception de cette évolution, etc.). Aucune de ces mesures de gameplay n'a d'ailleurs d'impact sur l'effet du jeu sur l'adhésion. Qu'on ait trouvé le jeu peu ou très amusant, y avoir joué diminue efficacement notre jugement de fiabilité d'énoncés paranormaux.

Alors que nous avons mis en évidence un effet différent du débunking en fonction du style cognitif et de la croyance, nous n'avons pas retrouvé cet effet pour le prébunking. Une raison possible est que nous n'avons pas retrouvé le lien théorique que nous attendions entre la croyance paranormale préalable et le CRT. Une seconde raison possible est simplement qu'il n'y aurait pas d'effet de ces deux variables sur l'effet du prébunking.

Conclusion du Chapitre 5

Dans ce chapitre, nous avons introduit une intervention de prébunking sous forme de jeu. En nous inspirant de jeux similaires existant dans la littérature, nous avons créé le *Paragames*. Le but de *Paragames* est d'inoculer des mécanismes pouvant être vecteurs de crédulité afin de diminuer l'adhésion à des énoncés paranormaux. Dans deux études, nous avons trouvé que jouer à *Paragames* est efficace pour réduire les croyances paranormales

et que *Paragames* répond aussi aux exigences liées au caractère ludique attendu d'un serious game. *Paragames* apparaît alors comme un serious game pertinent, utile, et facile d'utilisation pour lutter contre la crédulité liée aux croyances paranormales. Ces travaux sont à notre connaissance les premiers qui étudient l'effet du prébunking sur les croyances paranormales.

Chapitre 6

Discussion générale

Les croyances paranormales font intrusion dans les modes de consommation, de soin et de socialisation, entraînant des conséquences tant pour la vie individuelle que sociale. L'enjeu fondamental est d'apporter des outils permettant de lutter contre l'adhésion et la diffusion de ces croyances. Si des outils ont été développés pour inculquer une résistance à la désinformation et à la croyance aux théories du complot, très peu d'entre eux ont été utilisés sur les croyances paranormales. L'ambition de ce travail est de combler cette faiblesse en proposant des outils adaptés aux croyances paranormales. Notre objectif principal était de tester l'efficacité de deux outils, intervenant à deux moments différents de l'adhésion.

Pour répondre à cet objectif, nous avons préalablement validé la version française d'une échelle permettant de mesurer les croyances paranormales. En effet, la question de l'étude des croyances paranormales est intrinsèquement liée à l'utilisation d'un outil de mesure répondant à une typologie précise et permettant l'exploration des différences individuelles. Or les échelles développées et validées en français ne répondent pas à la définition circonscrite proposée par Irwin et Marks (2013) dans laquelle nous nous inscrivons. Les analyses réalisées à l'aide de la théorie moderne des tests nous ont permis de valider les qualités psychométriques de la version française de la *Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs*.

Ensuite, nous avons testé l'efficacité de deux outils correspondants chacun à un moment d'intervention : avant ou après l'évènement vecteur de crédulité. Dans un premier temps, nous avons testé l'efficacité du débunking qui intervient après un évènement vecteur de crédulité (étude 3). Dans un second temps, nous nous sommes intéressées à l'efficacité du prébunking par le jeu qui intervient avant un évènement vecteur de crédulité (étude 4 et 5). Trois apports principaux peuvent être dégagés de ce travail : (a) la validation française

d'un outil adéquat pour mesurer les croyances paranormales, (b) la proposition de deux outils efficaces adaptés aux croyances paranormales : le débunking et le prébunking, (c) la question du lien entre la croyance paranormale et le style cognitif. Après avoir présenté ces apports, nous aborderons le contexte méthodologique et théorique dans lequel ce travail de thèse a été produit afin de discuter des limites et ses perspectives qu'il ouvrent.

La Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs : un outil de mesure adéquat

Le premier apport de cette thèse est de répondre à la difficulté entraînée par le manque d'outil en langue française qui correspondent à une définition précise des croyances paranormales. À travers deux études nous avons validé les qualités psychométriques de la version française de la *Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs*. L'échelle comprend 20 items regroupés en deux dimensions : les Croyances religieuses traditionnelles (5 items) et les Croyances New-Age (15 items). Cette échelle peut être considérée comme un outil valide afin d'explorer les différences individuelles liées aux croyances paranormales. L'analyse réalisée à l'aide de la Théorie Moderne des Tests nous a permis d'estimer les qualités psychométriques de l'échelle, indépendamment des caractéristiques de l'échantillon. Au-delà de l'évaluation psychométrique, l'utilisation de la TMT propose une estimation des croyances les plus partagées (croyances concernant les chamans ou sorciers, la télépathie et la perception extrasensorielle et la croyance générale en Dieu) et les croyances les moins partagées (la voyance à travers une boule de cristal, les horoscopes, les êtres magiques et l'existence d'un enfer punitif). Ces résultats constituent un apport important, car peu de données existent sur la répartition des croyances paranormales dans la population. Enfin, l'utilisation d'un outil répondant à une typologie mieux circonscrite des croyances paranormales représente un atout indispensable dans la compréhension des mécanismes psychosociaux qui sous-tendent les croyances paranormales. À l'aide de cette nouvelle échelle, de futures études pourront réétudier les liens des différents facteurs sociodémographiques, de personnalité et

cognitifs, développés en chapitre 1, avec la croyance paranormale . En effet, ces liens ont été mis à jour par des études corrélationnelles utilisant des échelles ne correspondant pas à une définition précise des croyances paranormales, des échelles non validées ou des échelles ne portant que sur certaines dimensions de croyances paranormales.

Adaptés aux croyances paranormales, le débunking et le prébunking sont deux outils efficaces

Le débunking est un outil intervenant après un évènement vecteur de crédulité qui a majoritairement été utilisé dans le cadre de la lutte contre la désinformation. Dans ce travail de thèse, nous avons étendu l'efficacité du débunking aux croyances paranormales. Afin d'induire puis de mesurer une attribution paranormale chez les participant(e)s, nous les avons exposés à une manipulation utilisant l'effet Barnum visant à leur donner l'impression qu'un tirage de carte de Tarot de Marseille décrivait leur personnalité. Puis nous avons proposé un texte de débunking construit pour limiter les processus cognitifs qui renforceraient la croyance après un évènement vecteur de crédulité. Les résultats indiquent que le débunking permet de diminuer l'attribution paranormale suggérée par la manipulation, mais que l'effet du débunking dépend de deux autres facteurs : le style cognitif et la croyance paranormale préalable. Nos résultats soutiennent l'idée que le texte de débunking permet de diminuer l'attribution paranormale d'évènements vecteurs de crédulité.

Bien que cette diminution semble dépendre de facteurs individuels tels que le style cognitif ou la croyance préalable, le débunking est un outil nécessaire dans la lutte contre l'adhésion aux croyances paranormales. D'une part parce que sa forme en fait un outil dont l'utilisation est simple. La construction d'un débunking efficace est guidée par la littérature sur le sujet (Cook & Lewandowsky, 2012 ; Lewandowsky et al., 2020). D'autre part, parce que c'est un format largement adaptable à divers supports comme des publicités télévisées, et qui peut être utilisé par de nombreux acteurs différents, tant par le pouvoir exécutif (à la lumière des

publicités de prévention réalisée durant le COVID-19) que par le corps enseignant.

Néanmoins deux constats limitent la portée de l'efficacité du débunking : une efficacité qui ne dure pas et le problème de l'influence continue. Premièrement, l'efficacité du débunking ne perdure pas dans le temps. Par exemple, Paynter et al. (2019) ont mis en évidence que lorsqu'ils proposaient une intervention basée sur le débunking dans le cadre de la lutte contre la désinformation liée à l'autisme, les effets ne perduraient pas dans le temps. Une mesure six semaines plus tard ne permet plus de mettre en évidence une différence significative entre les groupes contrôles et expérimentaux. Une explication pourrait être qu'après un délai, le mythe réfuté peut être à nouveau accepté comme vrai parce que les souvenirs des détails de la réfutation par débunking s'estompent alors que la familiarité du mythe reste élevée (Swire et al., 2017). En second, le problème principal des mesures d'intervention *a posteriori* est qu'il est difficile d'éliminer l'influence de la croyance après que les individus y ont été exposés. En effet, la croyance continue d'influencer le raisonnement quand bien même elle a été corrigée, c'est l'effet d'influence continue (Lewandowsky et al., 2012). De plus, la présence de croyances erronées dans l'environnement des individus peut nuire à l'exactitude des informations, car l'impact persuasif des faits peut être neutralisé par ces croyances, et une fois les croyances erronées activées, les individus vont rechercher d'autres croyances pour confirmer leur identité sociale (Van Bavel et al., 2021).

La littérature propose certaines méthodes permettent de prévenir l'adhésion aux croyances paranormales en intervenant avant l'adhésion, prévenant alors des effets d'influence continue. C'est le cas de la deuxième méthode dont nous avons testé l'efficacité : le prébunking. Basée sur la théorie de l'inoculation dite de large spectre, elle se propose d'inférer une résistance aux mécanismes communément utilisés pour susciter l'adhésion. Pour répondre à nos hypothèses, nous avons créé un jeu, *Paragames* basé sur l'inoculation de trois mécanismes communément utilisé pour susciter de l'adhésion aux croyances

paranormales (l'argument d'autorité par expertise, le langage émotionnel et le jargon scientifique). Jouer au jeu *Paragames*, permet de diminuer la fiabilité perçue d'énoncés paranormaux et d'augmenter la confiance en ce jugement de fiabilité (étude 4). L'efficacité du jeu ne dépend pas d'autres facteurs comme la croyance préalable ou le style cognitif ni du caractère ludique perçu du jeu (étude 5). Dans nos études, jouer à *Paragames* permet de diminuer efficacement l'adhésion à des énoncés paranormaux. Par ailleurs, l'efficacité du débunking appliqué à la désinformation semble s'étendre à de nouvelles fausses informations (Roozenbeek et al., 2021). Ces résultats, s'il venait à être reproduit avec *Paragames*, constituent un premier appui empirique à la généralisation de l'effet du prébunking en proposant notamment un nouvel outil de lutte contre l'adhésion aux croyances paranormales. De plus, à l'instar des autres jeux de prébunking, une version mieux développée de *Paragames* pourrait être disponible gratuitement en ligne et être traduite dans plusieurs langues. Cette possibilité de disponibilité en dehors des cadres de recherche ou de formation classique en fait un atout certain. En revanche, cette disponibilité volontaire suppose un accès intéressé touchant une population déjà sensibilisée par les méthodes de lutte contre l'adhésion.

Le lien entre le style cognitif et la croyance paranormale n'est pas linéaire

Les résultats de l'étude 3 indiquent que le débunking est un outil efficace pour diminuer l'attribution paranormale et notamment lorsqu'il est couplé avec le style cognitif et la croyance préalable. Nous avons trouvé deux comportements différents en fonction du croisement de ces deux variables. D'un côté les non-croyant(e)s analytiques et les croyant(e)s intuitif(ve)s pour qui le débunking n'a pas fonctionné et de l'autre, les non-croyant(e)s intuitif(ve)s et les croyant(e)s analytiques pour qui le débunking fonctionne. L'implication majeure de ce résultat est qu'il existe des sous-groupes de croyant(e)s et donc que la relation entre l'adhésion aux croyances et le style cognitif n'est pas linéaire. En effet, la littérature propose un lien linéaire entre le style cognitif et la croyance

paranormale : le style cognitif intuitif est support de la croyance alors que le style cognitif analytique est support à la non-croyance. Pourtant, dans cette thèse, nous avons trouvé des groupes hétérogènes en termes de croyance, tous les croyant(e)s ne sont pas intuitif(ve)s et tous les non-croyant(e)s ne sont pas analytiques. Ces résultats rejoignent ceux de Napola (2015) dont le résultat clé indique la présence de croyant(e)s paranormaux chez les analytiques et de non-croyant(e)s chez les intuitif(ve)s. Ces auteurs rapportent même que les croyant(e)s analytiques et les non-croyant(e)s intuitif(ve)s ne sont pas des exceptions et représentent une part importante des croyant(e)s et des non-croyant(e)s. La non-croyance peut donc émerger sans pensée analytique (Gervais & Henrich, 2010; Kalkman, 2013). Une explication possible à cela se trouve dans le rôle de la détection du conflit dans l'enclenchement de la pensée analytique (De Neys, 2014). Les individus reconnaissent l'erreur dans la réponse intuitive, mais ne la corrigent pas (Risen, 2016). Si l'environnement est favorable à la croyance paranormale, il peut jouer un rôle de catalyseur et favoriser un raisonnement analytique supportant la croyance. A contrario, une vision du monde sceptique, non empreinte de croyances, soutiendra un raisonnement intuitif défavorable à la croyance. L'efficacité d'une intervention doit être étudiée au regard des prédispositions individuelles de style cognitif et de croyance.

L'amorçage de la pensée analytique est une autre méthode d'intervention reposant sur le présupposé d'une relation linéaire entre le style cognitif et les croyances paranormales. Elle propose d'enclencher la pensée analytique pour diminuer l'adhésion. Cependant, la littérature présente une efficacité de l'amorçage très contrastée (présentés en chapitre 3). L'existence de cette interaction entre la croyance et le style cognitif menant à l'apparition de profils nouveaux (e.g., croyant(e)s analytiques) est une explication complémentaire à celles présentées au chapitre 3. Ces éléments semblent indiquer trois préconisations principales. Premièrement, il est nécessaire que l'efficacité des interventions ne repose pas uniquement sur le style cognitif. Ensuite, une intervention *a priori* est préconisée notamment pour les

croyant(e)s intuitifs et les non-croyant(e)s analytiques. Enfin, nous pensons que l'utilisation conjointe d'une intervention *a priori* et *a posteriori* dans une approche globale serait la plus efficiente.

Contexte méthodologique et théorique de ce travail de thèse

Cette thèse soutient l'utilisation et l'efficacité d'outils permettant de lutter contre l'adhésion aux croyances paranormales. Cependant, il est nécessaire de replacer les résultats qui viennent d'être évoqués dans leur contexte méthodologique et théorique afin d'en mesurer la portée. Tout d'abord, les tâches de croyances utilisées entraînent des niveaux d'adhésion plutôt faibles. Alors que les statistiques de nos études indiquent des diminutions non négligeables des croyances paranormales, nous nous interrogeons quant au sens de ces résultats. Ces résultats indiquent-ils une réelle diminution de la croyance qui a du sens pour l'individu. Le rôle de renforcement de l'inoculation par la certitude de l'attitude constatée dans l'étude 4 est une piste de réponse intéressante. En effet, nos résultats indiquent que la confiance en leur jugement a augmenté uniquement chez les individus ayant fortement revu à la baisse leur d'adhésion, ce qui pourrait indiquer un changement ayant du sens pour les individus malgré des niveaux de croyances faibles.

Ensuite, nos résultats portant sur les connaissances acquises par le jeu *Paragames* sont mitigés. Bien que nous observons une diminution de l'adhésion paranormale, nous ne sommes pas parvenues à mettre en évidence l'acquisition de connaissances immédiates liées au jeu. L'objectif premier des méthodes d'interventions est de diminuer l'adhésion aux croyances paranormales. Nous faisons l'hypothèse que cette diminution, si elle veut perdurer dans le temps, doit être accompagnée d'un apprentissage. Il peut s'agir de connaissances des arguments apportés par le débunking, comme des connaissances des mécanismes utilisés pour susciter l'adhésion proposés dans le prébunking. Ceci implique la nécessité d'approfondir l'apprentissage lié à ces méthodes.

Enfin, la question éthique a accompagné l'ensemble de ce travail de thèse. D'abord d'un

point de vue méthodologique, nous avons choisi d'étudier expérimentalement l'adhésion et son changement afin d'aller au-delà des études corrélationnelles. L'ensemble des protocoles de ce travail de thèse ont donc été validés par le comité d'éthique de la recherche de l'Université Fédérale de Toulouse. Mais la question s'est aussi posée d'un point de vue théorique. En effet, en réalisant ce travail de thèse, nous avons rencontré une littérature souffrant de deux difficultés : l'influence de la parapsychologie et une vision délétère des croyant(e)s. La littérature portant sur les croyances paranormales est marquée par le courant de la parapsychologie. La parapsychologie se propose d'étudier scientifiquement le paranormal et notamment les phénomènes paranormaux comme les phénomènes PSI (Thalbourne, 2003). Elle cherche à démontrer l'existence des forces et des expériences paranormales. Cette discipline a été massivement critiquée pour la validité de ces protocoles et pour la faible valeur empirique de ces résultats. L'étude des croyances paranormales a été associée à cette discipline, au manque de rigueur et de sérieux de l'objet. Elle a souffert d'amalgames entraînant un retard de la compréhension des facteurs sous-jacents aux croyances paranormales.

D'autre part, la littérature portant sur les croyances paranormales est marquée par une vision délétère des croyant(e)s et de la croyance. C'est au début du 20^e siècle que les sciences humaines se sont intéressées à la croyance. Cette littérature propose une vision colonialiste et occidentaliste qui concevait la croyance paranormale comme une pensée archaïque contrastant fortement avec une rationalité de la pensée occidentale et de son approche scientifique du monde (Ripoll, 2020). Les croyances paranormales répondaient parfaitement aux ambitions théoriques des sciences humaines évolutionnistes qui caractérise la croyance par une opposition entre "eux" et "nous", entre les vaines et stupides croyances de l'homme primitif et les représentations collectives fondées de l'homme occidental (P. Sanchez, 2009). Ces sciences humaines ont considéré que les peuples premiers adhéraient naïvement à des croyances dont les Occidentaux seraient

libérés grâce à la rationalité générale de leur société. Le traitement de la superstition est un exemple de cette vision, qualifiée de « religion de l'autre » et d'une religiosité « bas de gamme » (Gardair & Roussiau, 2014). En continuité de cet autoaveuglement qui considère que ce sont uniquement les autres qui croient, nous pouvons citer les différentes hypothèses présentées dans le chapitre 1 de cette thèse. Les croyant(e)s sont tour à tour des marginalisées, des déficients intellectuels et des personnalités déviantes. Évoquer la croyance comme archaïque ou délétère ne permet pas de comprendre le phénomène dans la globalité en tant qu'objet éminemment social. Nous pensons que cette représentation ne permet pas d'étudier les processus sociocognitifs du fonctionnement individuel « normal » impliqués dans la crédulité, et donc de rendre compte de la vulnérabilité commune face à ces dérives.

Nécessité d'une approche globale, interculturelle et accessible

Si les deux méthodes d'intervention présentent des avantages et des limites, elles se complètent. Le débunking porte sur un exemple attitudinal là où le prébunking se propose d'agir sur des mécanismes suscitant l'adhésion, permettant une généralisation de l'effet à l'ensemble des exemples attitudinaux. Le prébunking, en dehors des cadres de formation traditionnels, suppose un accès intéressé alors que le débunking peut facilement être adapté à divers supports. Ainsi, il est nécessaire de proposer une approche globale combinant ces interventions. Cette approche proposerait des interventions ponctuelles centrées sur des exemples attitudinaux (débunking) et des interventions générales centrées sur les mécanismes suscitant l'adhésion (prébunking). Elle pourrait être déployée en conjonction avec d'autres outils de lutte comme des vidéos (Lewandowsky & Yesilada, 2021), des infographies (Basol et al., 2021), des interventions basées sur l'exactitude des informations (L. Fazio, 2020; Pennycook et al., 2021) ou des interventions d'éducation aux médias (Guess et al., 2020).

Pour être efficace, une telle approche nécessitera, par ailleurs, une adaptation interculturelle

en raison de l'aspect culturel des croyances paranormales, même si les effets principaux de l'inoculation à la désinformation générale (*Bad News*) et à propos du COVID-19 (*Go Viral!*) résistent à une hétérogénéité culturelle et se reproduisent d'une culture à l'autre (Basol et al., 2021 ; Roozenbeek et al., 2020).

À terme, ce travail de thèse permet de proposer des outils applicables en dehors de la recherche. Ainsi, des recherches actions pourront être menées en collaboration avec des institutions impliquées dans la lutte contre les croyances paranormales. Un programme longitudinal peut être envisagé en milieu éducatif, où des séances de construction d'un débunking, puis des séances de prébunking par le jeu peuvent être proposées. Le *Paragames* s'utiliserait en l'état pour une population lycéenne, mais nécessiterait une adaptation pour des personnes plus jeunes. Surtout, les actions de formation et de sensibilisation s'appuyant sur ces outils devront être proposées à des populations adultes souvent délaissées de ce type de programmes (N. M. Lee, 2018). Les associations d'aides aux victimes, appuyées par les autorités publiques, pourront mettre le jeu à disposition, en ligne gratuitement et diffuser des débunking sous forme de courtes vidéos. Plus particulièrement, ces acteurs publics pourront s'appuyer sur ces deux outils afin de proposer des programmes spécifiques pour accompagner à la déconstruction de l'adhésion sectaire ; le prébunking pour les manipulations supports à l'adhésion sectaire et le débunking pour les croyances spécifiques associées.

Conclusion de la thèse

Pour conclure, les croyances paranormales sont un objet d'étude spécifique dont la littérature peine à se saisir. Pourtant, on constate un maintien d'un niveau de croyance élevé dans la population entraînant des dérives dont les conséquences peuvent être dramatiques. Pour que la croyance n'entraîne pas de répercussions individuelles et sociales irréversibles, des mesures de prévention doivent être mises en place. Bien qu'il soit irréaliste de concevoir

un monde sans croyance paranormale, proposer des outils permettant d'entraîner les individus à interroger leurs croyances est un enjeu important tant pour la recherche que pour la société. Avant toute chose, nous avons validé la version française de la Survey of Scientifically Unaccepted Beliefs. Une ambition de cette thèse était, en effet, de proposer un outil de mesure adapté, en langue française, qui permette l'étude rigoureuse des processus sous-jacents à la croyance. Ensuite, nous avons utilisé deux méthodes d'intervention qui ont permis de diminuer l'adhésion aux croyances paranormales. Une méthode *a priori*, le débunking, qui prend la forme d'un texte construit afin d'éviter les processus de mémoire pouvant renforcer l'adhésion. Basé sur la théorie de l'inoculation, le prébunking est une méthode *a posteriori* sous forme d'un jeu proposant l'expérience de trois mécanismes utilisés pour susciter l'adhésion. Cette thèse contribue ainsi à proposer des outils efficaces pouvant constituer des pistes d'action de prévention probantes afin de diminuer l'adhésion aux croyances paranormales.

Références

- Aarnio, K., & Lindeman, M. (2005). Paranormal beliefs, education, and thinking styles. *Personality and Individual Differences*, 39(7), 1227-1236. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.04.009>
- Aarnio, K., & Lindeman, M. (2007). Religious People and Paranormal Believers : Alike or Different? *Journal of Individual Differences*, 28(1), 1-9. <https://doi.org/10.1027/1614-0001.28.1.1>
- Abelson, R. P. (1988). Conviction. *American Psychologist*, 43(4), 267-275. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.43.4.267>
- Adame, B. J. (2016). Training in the mitigation of anchoring bias : A test of the consider-the-opposite strategy. *Learning and Motivation*, 53, 36-48. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2015.11.002>
- Adam-Troïan, J., Caroti, D., Arciszewski, T., & Ståhl, T. (2019). Unfounded Beliefs among Teachers : The Interactive Role of Rationality Priming and Cognitive Ability. *Applied Cognitive Psychology*, 33, 720-727. <https://doi.org/10.1002/acp.3547>
- Alagumalai, S., Curtis, D., & Hungi, N. (2005). *Applied Rasch measurement : a book of exemplars*. Springer.
OCLC : 845278134.
- Alcock, J. E., & Otis, L. P. (1980). Critical Thinking and Belief in the Paranormal. *Psychological Reports*, 46(2), 479-482. <https://doi.org/10.2466/pr0.1980.46.2.479>
- Alemanno, A. (2018). How to Counter Fake News? A Taxonomy of Anti-fake News Approaches. *European Journal of Risk Regulation*, 9(1), 1-5. <https://doi.org/10.1017/err.2018.12>
- Allen, J., & Lester, D. (1994). Belief in Paranormal Phenomena and an External Locus of Control. *Perceptual and Motor Skills*, 79(1, Pt 1), 226-226. <https://doi.org/10.2466/pms.1994.79.1.226>

-
- Allport, G. W., & Postman, L. (1947). *The Psychology of Rumor*. Henry Holt.
- Alter, A. L., Oppenheimer, D. M., Epley, N., & Eyre, R. N. (2007). Overcoming intuition : Metacognitive difficulty activates analytic reasoning. *Journal of Experimental Psychology : General*, 136(4), 569-576. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.136.4.569>
- An, C., & Pfau, M. (2004). The Efficacy of Inoculation in Televised Political Debates. *Journal of Communication*, 54(3), 421-436. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2004.tb02637.x>
- Anderson, C. A., & Sechler, E. S. (1986). Effects of Explanation and Counterexplanation on the Development and Use of Social Theories. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(1), 24-34. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.1.24>
- Andrews, R., & Tyson, P. (2019). The Superstitious Scholar : Paranormal Belief within a Student Population and Its Relationship to Academic Ability and Discipline. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 11(3), 415-427. <https://doi.org/10.1108/JARHE-08-2018-0178>
- Andrich, D. (2011). Rating Scales and Rasch Measurement. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 11(5), 571-585. <https://doi.org/10.1586/erp.11.59>
- Andrich, D., & Marais, I. (2019). *A Course in Rasch Measurement Theory : Measuring in the Educational, Social and Health Sciences*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-7496-8>
- Arkes, H. R. (1991). Costs and Benefits of Judgment Errors : Implications for Debiasing. *Psychological Bulletin*, 110(3), 486-498. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.110.3.486>
- Asser, S. M., & Swan, R. (1998). Child Fatalities From Religion-motivated Medical Neglect. *Pediatrics*, 101(4), 625-629. <https://doi.org/10.1542/peds.101.4.625>

- Babad, E. Y., Ariav, A., Rosen, I., & Salomon, G. (1987). Perseverance of Bias as a Function of Debriefing Conditions and Subjects' Confidence. *Social Behaviour*, 2(3), 185-193.
- Bader, C. D., Baker, J. O., & Mencken, F. C. (2017). *Paranormal America : ghost encounters, UFO sightings, Bigfoot hunts, and other curiosities in religion and culture* (Second edition). New York University Press.
- Bader, C. D., Baker, J. O., & Molle, A. (2012). Countervailing Forces : Religiosity and Paranormal Belief in Italy. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 51(4), 705-720. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5906.2012.01674.x>
- Bain, A. (2009). Masculinism (R. Kitchin & N. Thrift, Éd.; Elsevier). *International Encyclopedia of Human Geography*, 486-491.
- Bakhti, R. (2018). Religious versus reflective priming and susceptibility to the conjunction fallacy. *Applied Cognitive Psychology*, 32(2), 186-191. <https://doi.org/10.1002/acp.3394>
- Ballová Mikušková, E., & Čavojová, V. (2020). The Effect of Analytic Cognitive Style on Credulity. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.584424>
- Banas, J. A., & Rains, S. A. (2010). A Meta-Analysis of Research on Inoculation Theory. *Communication Monographs*, 77(3), 281-311. <https://doi.org/10.1080/03637751003758193>
- Barberia, I., Blanco, F., Cubillas, C. P., & Matute, H. (2013). Implementation and Assessment of an Intervention to Debias Adolescents against Causal Illusions. *PLOS ONE*, 8(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071303>
- Barberia, I., Tubau, E., Matute, H., & Rodríguez-Ferreiro, J. (2018). A short educational intervention diminishes causal illusions and specific paranormal beliefs in undergraduates (J. C. Perales, Éd.). *PLOS ONE*, 13(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191907>

- Basol, M., Roozenbeek, J., Berriche, M., Uenal, F., McClanahan, W. P., & van der Linden, S. (2021). Towards psychological herd immunity : Cross-cultural evidence for two prebunking interventions against COVID-19 misinformation. *Big Data & Society*, 8(1). <https://doi.org/10.1177/20539517211013868>
- Basol, M., Roozenbeek, J., & van der Linden, S. (2020). Good News about Bad News : Gamified Inoculation Boosts Confidence and Cognitive Immunity Against Fake News. *Journal of Cognition*, 3(1), 2. <https://doi.org/10.5334/joc.91>
- Bellotti, F., Kapralos, B., Lee, K., Moreno-Ger, P., & Berta, R. (2013). Assessment in and of Serious Games : An Overview. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2013, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2013/136864>
- Berger, J., & Milkman, K. L. (2012). What Makes Online Content Viral? *Journal of Marketing Research*, 49(2), 192-205. <https://doi.org/10.1509/jmr.10.0353>
- Berinsky, A. J. (2017). Rumors and Health Care Reform : Experiments in Political Misinformation. *British Journal of Political Science*, 47(2), 241-262. <https://doi.org/10.1017/S0007123415000186>
- Berthet, V., & Kop, J.-L. (2010). Affective priming : empirical data and theoretical models. *Canadian Journal of Experimental Psychology/ Revue Canadienne De Psychologie Experimentale*, 64(3), 165-179. <https://doi.org/10.1037/a0020765>
- Betsch, T., Aßmann, L., & Glöckner, A. (2020). Paranormal beliefs and individual differences : story seeking without reasoned review. *Heliyon*, 6(6), e04259. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04259>
- Bialek, M., & Pennycook, G. (2017). The cognitive reflection test is robust to multiple exposures. *Behavior Research Methods*, 5(50). <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0963-x>
- Bigsteps. (1998).

- Blackmore, S., & Trościanko, T. (1985). Belief in the Paranormal : Probability Judgements, Illusory Control, and the 'Chance Baseline Shift'. *British Journal of Psychology*, 76(4), 459-468. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1985.tb01969.x>
- Blanco, F., Barberia, I., & Matute, H. (2015). Individuals Who Believe in the Paranormal Expose Themselves to Biased Information and Develop More Causal Illusions than Nonbelievers in the Laboratory. *PLOS ONE*, 10(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131378>
- Boero, A. (2020). Salto : interface, contenus, fonctionnalités... promesses tenues ? Nos premières impressions en vidéo !
- Bond. (2013). *Applying the Rasch Model : Fundamental Measurement in the Human Sciences, Second Edition* (Second). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410614575>
- Bonetto, E., Troïan, J., Varet, F., Lo Monaco, G., & Girandola, F. (2018). Priming Resistance to Persuasion Decreases Adherence to Conspiracy Theories. *Social Influence*, 13(3), 125-136. <https://doi.org/10.1080/15534510.2018.1471415>
- Bouvet, R., Djeriouat, H., Goutaudier, N., Py, J., & Chabrol, H. (2014). Validation Française de La Revised Paranormal Belief Scale. *L'Encéphale*, 40(4), 308-314. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2014.01.004>
- Bouvet, R., & Bonnefon, J.-F. (2015). Non-Reflective Thinkers Are Predisposed to Attribute Supernatural Causation to Uncanny Experiences. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 41(7), 955-961. <https://doi.org/10.1177/0146167215585728>
- Boy, D. (2002). Les Français et les para-sciences : vingt ans de mesures. *Revue française de sociologie*, 43(1), 35-45. <https://doi.org/10.2307/3322678>
- Braddock, K. (2022). Vaccinating Against Hate : Using Attitudinal Inoculation to Confer Resistance to Persuasion by Extremist Propaganda. *Terrorism and Political Violence*, 34(2), 240-262. <https://doi.org/10.1080/09546553.2019.1693370>

-
- Brady, W. J., & Bavel, J. J. V. (2021). Estimating the Effect Size of Moral Contagion in Online Networks : A Pre-Registered Replication and Meta-Analysis. <https://doi.org/10.31219/osf.io/s4w2x>
- Brady, W. J., Wills, J. A., Jost, J. T., Tucker, J. A., & Bavel, J. J. V. (2017). Emotion shapes the diffusion of moralized content in social networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(28), 7313-7318. <https://doi.org/10.1073/pnas.1618923114>
- Brandt, M. J., & Reyna, C. (2010). The Role of Prejudice and the Need for Closure in Religious Fundamentalism. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36(5), 715-725. <https://doi.org/10.1177/0146167210366306>
- Branković, M. (2019). Who Believes in ESP : Cognitive and Motivational Determinants of the Belief in Extra-Sensory Perception. *Europe's Journal of Psychology*, 15(1), 120-139. <https://doi.org/10.5964/ejop.v15i1.1689>
- Brashier, N. M., Eliseev, E. D., & Marsh, E. J. (2020). An initial accuracy focus prevents illusory truth. *Cognition*, 194, 104054. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.104054>
- Bressan, P. (2002). The Connection between Random Sequences, Everyday Coincidences, and Belief in the Paranormal. *Applied Cognitive Psychology*, 16(1), 17-34. <https://doi.org/10.1002/acp.754>
- Breton, P. (2009). *L'argumentation dans la communication* (La Découverte).
- Brewer, P. R. (2013). The Trappings of Science : Media Messages, Scientific Authority, and Beliefs About Paranormal Investigators. *Science Communication*, 35(3), 311-333. <https://doi.org/10.1177/1075547012454599>
- Briñol, P., & Petty, R. E. (2009). Source Factors in Persuasion : A Self-Validation Approach. *European Review of Social Psychology*, 20(1), 49-96. <https://doi.org/10.1080/10463280802643640>

-
- Broad, C. D. (1949). The Relevance of Psychical Research to Philosophy. *Philosophy*, 24(91), 291-309. <https://doi.org/10.1017/S0031819100007452>
- Broockman, D., & Kalla, J. (2016). Durably Reducing Transphobia : A Field Experiment on Door-to-Door Canvassing. *Science*, 352(6282), 220-224. <https://doi.org/10.1126/science.aad9713>
- Brotherton, R., & French, C. C. (2014). Belief in Conspiracy Theories and Susceptibility to the Conjunction Fallacy. *Applied Cognitive Psychology*, 28(2), 238-248. <https://doi.org/10.1002/acp.2995>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research* (Second). Guilford Publications.
- Browne, M., Pennycook, G., Goodwin, B., & McHenry, M. (2014). Reflective minds and open hearts : Cognitive style and personality predict religiosity and spiritual thinking in a community sample. *European Journal of Social Psychology*, 44(7), 736-742. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2059>
- Browne, M., Thomson, P., Rockloff, M. J., & Pennycook, G. (2015). Going against the Herd : Psychological and Cultural Factors Underlying the ‘Vaccination Confidence Gap’. *PLOS ONE*, 10(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132562>
- Bruder, M., Haffke, P., Neave, N., Nouripanah, N., & Imhoff, R. (2013). Measuring Individual Differences in Generic Beliefs in Conspiracy Theories Across Cultures : Conspiracy Mentality Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00225>
- Brugger, P., & Landis, T. (1990). A ‘sheep-Goat Effect’ in Repetition Avoidance : Extra-sensory Perception as an Effect of Subjective Probability? *British Journal of Psychology*, 81(4), 455. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1990.tb02372.x>
- Cacioppo, J. T., & Petty, R. E. (1982). The Need for Cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(1), 116-131.

-
- Carnahan, D., & Garrett, R. K. (2020). Processing Style and Responsiveness to Corrective Information. *International Journal of Public Opinion Research*, 32(3), 530-546. <https://doi.org/10.1093/ijpor/edz037>
- Carr, S. M., Marshall, H. D., Johnstone, K. A., Pynn, L. M., & Stenson, G. B. (2002). How To Tell a Sea Monster : Molecular Discrimination of Large Marine Animals of the North Atlantic. *The Biological Bulletin*, 202(1), 1-5. <https://doi.org/10.2307/1543217>
- Cavojova, V., Šrol, J., & Ballová Mikušková, E. B. (2020). Scientific Reasoning as a Predictor of Health-Related Beliefs and Behaviors in the Time of COVID-19. <https://doi.org/10.31234/osf.io/tfy5q>
- Cesario, J. (2014). Priming, Replication, and the Hardest Science. *Perspectives on Psychological Science*, 9(1), 40-48. <https://doi.org/10.1177/1745691613513470>
- Chaiken, S., & Maheswaran, D. (1994). Heuristic Processing Can Bias Systematic Processing : Effects of Source Credibility, Argument Ambiguity, and Task Importance on Attitude Judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(3), 460-473. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.3.460>
- Chan, M.-P. S., Jones, C. R., Hall Jamieson, K., & Albarracín, D. (2017). Debunking : A Meta-Analysis of the Psychological Efficacy of Messages Countering Misinformation. *Psychological Science*, 28(11), 1531-1546. <https://doi.org/10.1177/0956797617714579>
- Clark, L. S. (2005). *From Angels to Aliens : Teenagers, the Media, and the Supernatural*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.5860/choice.41-2750>
- Clarke, D. (1995). Experience and Other Reasons given for Belief and Disbelief in Paranormal and Religious Phenomena. *Journal of the Society for Psychical Research*, 60(841), 371-384.

- Cohen, G. L., Sherman, D. K., Bastardi, A., Hsu, L., McGoey, M., & Ross, L. (2007). Bridging the Partisan Divide : Self-affirmation Reduces Ideological Closed-Mindedness and Inflexibility in Negotiation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(3), 415-430. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.3.415>
- Compton, J. (2013). Inoculating for Small Pox Inoculation Objections in Reverend Cooper's Letter to a Friend in the Country. *Journal of Communication and Religion*, 36(1), 2-107.
- Compton, J., Jackson, B., & Dimmock, J. A. (2016). Persuading Others to Avoid Persuasion : Inoculation Theory and Resistant Health Attitudes. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00122>
- Compton, J., & Pfau, M. (2005). Inoculation Theory of Resistance to Influence at Maturity : Recent Progress In Theory Development and Application and Suggestions for Future Research. *Annals of the International Communication Association*, 29(1), 97-146. <https://doi.org/10.1080/23808985.2005.11679045>
- Connell, R. W. (2005). *Masculinities* (Second).
- Cook, J. (2019). Using Mobile Gaming to Improve Resilience Against Climate Misinformation. *AGU Fall Meeting Abstracts*.
- Cook, J., & Lewandowsky, S. (2012). *The debunking handbook*.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Four Ways Five Factors Are Basic. *Personality and Individual Differences*, 13(6), 653-665. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(92\)90236-I](https://doi.org/10.1016/0191-8869(92)90236-I)
- Dagnall, N., Denovan, A., Drinkwater, K., Parker, A., & Clough, P. (2016). Toward a Better Understanding of the Relationship between Belief in the Paranormal and Statistical Bias : The Potential Role of Schizotypy. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01045>

- Dagnall, N., Drinkwater, K., Denovan, A., Parker, A., & Rowley, K. (2016). Misperception of Chance, Conjunction, Framing Effects and Belief in the Paranormal : A Further Evaluation. *Applied Cognitive Psychology*, 30(3), 409-419. <https://doi.org/10.1002/acp.3217>
- Dagnall, N., Parker, A., & Munley, G. (2007). Paranormal belief and reasoning. *Personality and Individual Differences*, 43(6), 1406-1415. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.04.017>
- Darwin, H., Neave, N., & Holmes, J. (2011). Belief in conspiracy theories. The role of paranormal belief, paranoid ideation and schizotypy. *Personality and Individual Differences*, 50(8), 1289-1293. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.02.027>
- Dawson, J. F., & Richter, A. W. (2006). Probing Three-Way Interactions in Moderated Multiple Regression : Development and Application of a Slope Difference Test. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 917-926. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.917>
- Day, S., & Peters, E. (1999). The incidence of schizotypy in new religious movements. *Personality and Individual Differences*, 27(1), 55-67. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(98\)00218-9](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00218-9)
- De Neys, W. (2014). Conflict Detection, Dual Processes, and Logical Intuitions : Some Clarifications. *Thinking & Reasoning*, 20(2), 169-187. <https://doi.org/10.1080/13546783.2013.854725>
- De Neys, W. (Éd.). (2018). *Dual process theory 2.0*. Routledge.
- Dean, C. E., Akhtar, S., Gale, T. M., Irvine, K., Grohmann, D., & Laws, K. R. (2022). Paranormal beliefs and cognitive function : A systematic review and assessment of study quality across four decades of research. *PLOS ONE*, 17(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267360>

-
- Dechêne, A., Stahl, C., Hansen, J., & Wänke, M. (2010). The Truth About the Truth : A Meta-Analytic Review of the Truth Effect. *Personality and Social Psychology Review*, 14(2), 238-257. <https://doi.org/10.1177/1088868309352251>
- Denovan, A., Dagnall, N., Drinkwater, K., & Parker, A. (2018). Latent Profile Analysis of Schizotypy and Paranormal Belief : Associations with Probabilistic Reasoning Performance. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00035>
- Deppe, K. D., Gonzalez, F. J., & Neiman, J. (2015). Reflective liberals and intuitive conservatives : A look at the Cognitive Reflection Test and ideology. *Judgment and Decision Making*, 10(4), 20.
- Dijksterhuis, A. (2014). Welcome Back Theory ! *Perspectives on Psychological Science*, 9(1), 72-75. <https://doi.org/10.1177/1745691613513472>
- Douglas, K. M., Sutton, R. M., Callan, M. J., Dawtry, R. J., & Harvey, A. J. (2016). Someone Is Pulling the Strings : Hypersensitive Agency Detection and Belief in Conspiracy Theories. *Thinking & Reasoning*, 22(1), 57-77. <https://doi.org/10.1080/13546783.2015.1051586>
- Douglas, K. M., Uscinski, J. E., Sutton, R. M., Cichocka, A., Nefes, T., Ang, C. S., & Deravi, F. (2019). Understanding Conspiracy Theories. *Political Psychology*, 40(S1), 3-35. <https://doi.org/10.1111/pops.12568>
- Drinkwater, K., Dagnall, N., & Parker, A. (2012). Reality testing, conspiracy theories, and paranormal beliefs. *Journal of Parapsychology*, 76(1), 57-77.
- Drinkwater, K., Denovan, A., Dagnall, N., & Parker, A. (2017). An Assessment of the Dimensionality and Factorial Structure of the Revised Paranormal Belief Scale. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01693>
- Drinkwater, K., Denovan, A., Dagnall, N., & Parker, A. (2018). The Australian Sheep-Goat Scale : An Evaluation of Factor Structure and Convergent Validity. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01594>

-
- Dyrendal, A., Kennair, L. E. O., & Bendixen, M. (2021). Predictors of belief in conspiracy theory : The role of individual differences in schizotypal traits, paranormal beliefs, social dominance orientation, right wing authoritarianism and conspiracy mentality. *Personality and Individual Differences*, 173. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110645>
- Eaton, M. (2018). Paranormal investigation : the scientist and the sensitive. *The supernatural in society, culture, and history*, 76.
- Ecker, U. K. H., Hogan, J. L., & Lewandowsky, S. (2017). Reminders and Repetition of Misinformation : Helping or Hindering Its Retraction ? *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(2), 185-192. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.01.014>
- Ecker, U. K. H., Lewandowsky, S., Swire, B., & Chang, D. (2011). Correcting false information in memory : Manipulating the strength of misinformation encoding and its retraction. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(3), 570-578. <https://doi.org/10.3758/s13423-011-0065-1>
- Ecker, U. K. H., Lewandowsky, S., & Tang, D. T. W. (2010). Explicit warnings reduce but do not eliminate the continued influence of misinformation. *Memory & Cognition*, 38(8), 1087-1100. <https://doi.org/10.3758/MC.38.8.1087>
- Edelen, M. O., & Reeve, B. B. (2007). Applying item response theory (IRT) modeling to questionnaire development, evaluation, and refinement. *Quality of Life Research*, 16(S1), 5-18. <https://doi.org/10.1007/s11136-007-9198-0>
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2007). Third generation educational use of computer games. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 16(3), 263-281.
- Emmons, C. F., & Sobal, J. (1981). Paranormal Beliefs : Testing the Marginality Hypothesis. *Sociological Focus*, 14(1), 49-56. <https://doi.org/10.1080/00380237.1981.10570381>

- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49(8), 709-724. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.49.8.709>
- Epstein, S., & Pacini, R. (1999). Some Basic Issues Regarding Dual-Process Theories from the Perspective of Cognitive–Experiential Self-Theory. In *Dual-Process Theories in Social Psychology* (p. 462-482). The Guilford Press.
- Evans, J. S. B. T., Newstead, S. E., Allen, J. L., & Pollard, P. (1994). Debiasing by Instruction : The Case of Belief Bias. *European Journal of Cognitive Psychology*, 6(3), 263-285. <https://doi.org/10.1080/09541449408520148>
- Evans, J. S. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-Process Theories of Higher Cognition : Advancing the Debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8(3), 223-241. <https://doi.org/10.1177/1745691612460685>
- Fadda, M., Allam, A., & Schulz, P. J. (2015). Arguments and sources on Italian online forums on childhood vaccinations : Results of a content analysis. *Vaccine*, 33(51), 7152-7159. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.007>
- Farias, M., van Mulukom, V., Kahane, G., Kreplin, U., Joyce, A., Soares, P., Oviedo, L., Hernu, M., Rokita, K., Savulescu, J., & Möttönen, R. (2017). Supernatural Belief Is Not Modulated by Intuitive Thinking Style or Cognitive Inhibition. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-14090-9>
- Fasce, A., Adrián-Ventura, J., & Avendaño, D. (2020). Do as the Romans do : On the authoritarian roots of pseudoscience. *Public Understanding of Science*, 29(6), 597-613. <https://doi.org/10.1177/0963662520935078>
- Fay, A. (2022). L'IVG aux États-Unis : le retour de l'obscurantisme religieux !
- Fazio, L. (2020). Pausing to consider why a headline is true or false can help reduce the sharing of false news. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*, 1(2). <https://doi.org/10.37016/mr-2020-009>

- Fazio, R., & Zanna, M. P. (1978). Attitudinal qualities relating to the strength of the attitude-behavior relationship. *Journal of Experimental Social Psychology*, 14(4), 398-408. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(78\)90035-5](https://doi.org/10.1016/0022-1031(78)90035-5)
- Finley, A. J., Tang, D., & Schmeichel, B. J. (2015). Revisiting the Relationship between Individual Differences in Analytic Thinking and Religious Belief : Evidence That Measurement Order Moderates Their Inverse Correlation. *PLOS ONE*, 10(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138922>
- Fisher, W. P. (2007). Rating Scale Instrument Quality Criteria. *Rasch Measurement Transactions*, 21(1), 1095.
- Fitzpatrick, R., Norquist, J., Jenkinson, C., Reeves, B., Morris, R., Murray, D., & Gregg, P. (2004). A comparison of Rasch with Likert scoring to discriminate between patients' evaluations of total hip replacement surgery. *Quality of Life Research*, 13(2), 331-338. <https://doi.org/10.1023/B:QURE.0000018489.25151.e1>
- Flynn, D., Nyhan, B., & Reifler, J. (2017). The Nature and Origins of Misperceptions : Understanding False and Unsupported Beliefs About Politics. *Political Psychology*, 38(S1), 127-150. <https://doi.org/10.1111/pops.12394>
- Forer, B. R. (1949). The Fallacy of Personal Validation : A Classroom Demonstration of Gullibility. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1(44), 118-123. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/h0059240>
- Fox, C., & Jones, J. A. (1998). Uses of Rasch Modeling in Counseling Psychology Research. *Journal of Counseling Psychology*, 45(1), 30-45. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.45.1.30>
- Fox, J. W. (1992). The Structure, Stability, and Social Antecedents of Reported Paranormal Experiences*. *Sociology of Religion*, 53(4), 417-431. <https://doi.org/10.2307/3711436>

-
- Frantom, C., Green, K., & Lam, T. (2002). Item Grouping Effects on Invariance of Attitude Items. *Journal of Applied Measurement*, 3(1), 38-49.
- Frederick, S. (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *The Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25-42. <https://doi.org/10.1257/089533005775196732>
- French, C. C., & Wilson, K. (2007). Cognitive factors underling paranormal beliefs and experiences. In S. Della Sala (Éd.), *Tall Tales about the Mind and Brain : Separating Fact from Fiction*. Oxford University Press.
- Furr, R. M. (2011). *Scale Construction and Psychometrics for Social and Personality Psychology*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446287866>
- Gagné, H., & McKelvie, S. J. (1990). Effects of paranormal beliefs on response bias and self-assessment of performance in a signal detection task. *Australian Journal of Psychology*, 42(2), 187-195. <https://doi.org/10.1080/00049539008260117>
- Gagnon-St-Pierre, É., Doucerain, M. M., & Markovits, H. (2021). Reasoning strategies explain individual differences in social reasoning. *Journal of Experimental Psychology : General*, 150(2), 340-353. <https://doi.org/10.1037/xge0000852>
- Galinsky, A. D., & Ku, G. (2004). The Effects of Perspective-Taking on Prejudice : The Moderating Role of Self-Evaluation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(5), 594-604. <https://doi.org/10.1177/0146167203262802>
- Galinsky, A. D., & Moskowitz, G. B. (2000). Perspective-Taking : Decreasing Stereotype Expression, Stereotype Accessibility, and in-Group Favoritism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 708-724. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.4.708>
- Gardair, E., & Roussiau, N. (2014). *La Superstition Aujourd'hui* (de Boeck). <https://doi.org/https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.3917/dbu.ssiau.2014.01>

- Genovese, J. E. (2005). Paranormal beliefs, schizotypy, and thinking styles among teachers and future teachers. *Personality and Individual Differences*, 39(1), 93-102. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.12.008>
- Gervais, W., Elk, M., Xygalatas, D., McKay, R., Aveyard, M., Buchtel, E., Dar-Nimrod, I., Kundtová Klocová, E., Ramsay, J., Riekkki, T., Svedholm-Häkkinen, A., & Bulbulia, J. (2018). Analytic Atheism : A Cross-Culturally Weak and Fickle Phenomenon ? *Judgment and decision making*, 13. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/10138/237757>
- Gervais, W., & Norenzayan, A. (2012). Analytic Thinking Promotes Religious Disbelief. *Science*, 336(6080), 493-496. <https://doi.org/10.1126/science.1215647>
- Gianotti, L. R. R., Mohr, C., Pizzagalli, D., Lehmann, D., & Brugger, P. (2001). Associative processing and paranormal belief. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 55(6), 595-603. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1819.2001.00911.x>
- Glock, C. Y., & Stark, R. (1970). *Religion and Society in Tension* (4. print.). Rand McNally.
- Goldberg, L. R. (1990). An alternative "description of personality" : The Big-Five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(6), 1216-1229. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.59.6.1216>
- Grandcolas, P., Garrouste, R., & Robillard, T. (2022). Pourquoi ne connaît-on que 20 % du vivant ?
- Gray, S. J., & Gallo, D. A. (2016). Paranormal psychic believers and skeptics : a large-scale test of the cognitive differences hypothesis. *Memory & Cognition*, 44(2), 242-261. <https://doi.org/10.3758/s13421-015-0563-x>
- Gray, T. (1990). Gender Differences in Belief in Scientifically Unsubstantiated Phenomena. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, 22(2), 181-190. <https://doi.org/10.1037/h0078898>

- Griffiths, O., Shehabi, N., Murphy, R. A., & Le Pelley, M. E. (2019). Superstition Predicts Perception of Illusory Control. *British Journal of Psychology*, 110(3), 499-518. <https://doi.org/10.1111/bjop.12344>
- Gross, S. R., Holtz, R., & Miller, N. (1995). Attitude Certainty. In *Attitude Strength : Antecedents and Consequences* (Psychology Press, p. 215-242).
- Groth-Marnat, G., & Pegden, J.-A. (1998). Personality Correlates of Paranormal Belief : Locus of Control and Sensation Seeking. *Social Behavior & Personality : an international journal*, 26(3), 291. <https://doi.org/10.2224/sbp.1998.26.3.291>
- Guess, A. M., Lerner, M., Lyons, B., Montgomery, J., Nyhan, B., Reifler, J., & Sircar, N. (2020). A digital media literacy intervention increases discernment between mainstream and false news in the United States and India. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(27). <https://doi.org/10.1073/pnas.1920498117>
- Haard, J., Slater, M. D., & Long, M. (2004). Scientese and Ambiguous Citations in the Selling of Unproven Medical Treatments. *Health Communication*, 16(4), 411-426. https://doi.org/10.1207/s15327027hc1604_2
- Hartman, R. O., Dieckmann, N. F., Sprenger, A. M., Stastny, B. J., & DeMarree, K. G. (2017). Modeling Attitudes Toward Science : Development and Validation of the Credibility of Science Scale. *Basic and Applied Social Psychology*, 39(6), 358-371. <https://doi.org/10.1080/01973533.2017.1372284>
- Hartmann, M., & Müller, P. (2022). Acceptance and Adherence to COVID-19 Preventive Measures are Shaped Predominantly by Conspiracy Beliefs, Mistrust in Science and Fear – A Comparison of More than 20 Psychological Variables. *Psychological Reports*. <https://doi.org/10.1177/00332941211073656>
- Haugtvedt, C. P., Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1992). Need for Cognition and Advertising : Understanding the Role of Personality Variables in

-
- Consumer Behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 1(3), 239-260.
[https://doi.org/10.1016/S1057-7408\(08\)80038-1](https://doi.org/10.1016/S1057-7408(08)80038-1)
- Heard, K. V., & Vyse, S. A. (1998). Authoritarianism and Paranormal Beliefs. *Imagination, Cognition and Personality*, 18(2), 121-126. <https://doi.org/10.2190/EJKP-BA7T-NJ0U-K3N0>
- Heath, C., Bell, C., & Sternberg, E. (2001). Emotional Selection in Memes : The Case of Urban Legends. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(6), 1028-1041.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.81.6.1028>
- Heintz, L. M., & Baruss, I. (2001). Spirituality in late adulthood. *Psychological Reports*, 88(3 Pt 1), 651-654. <https://doi.org/10.2466/pr0.2001.88.3.651>
- Hergovich, A., & Arendasy, M. (2005). Critical thinking ability and belief in the paranormal. *Personality and Individual Differences*, 38(8), 1805-1812.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.11.008>
- Hergovich, A., Schott, R., & Arendasy, M. (2008). On the relationship between paranormal belief and schizotypy among adolescents. *Personality and Individual Differences*, 45(2), 119-125. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.03.005>
- Hoch, S. J. (1985). Counterfactual Reasoning and Accuracy in Predicting Personal Events. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 11(4), 719-731. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.11.1-4.719>
- Holt, N., Simmonds-Moore, C., Luke, D., & French, C. C. (2017). *Anomalistic Psychology*. Bloomsbury Publishing.
- Holton, G. J. (1993). *Science and Anti-science*. Harvard University Press.
- Hovland, C., Janis, I., & Kelley, H. (1953). *Communication and Persuasion*. Yale University Press.

- Hudiyana, J., Putra, I. E., Ariyanto, A. A., Brama, G. H. T., & Muluk, H. (2019). Can the activation of analytic cognitive style determine endorsement of secular belief? *Journal of Pacific Rim Psychology*, 13. <https://doi.org/10.1017/prp.2019.23>
- Hutchison, K. A. (2003). Is semantic priming due to association strength or feature overlap? A microanalytic review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10(4), 785-813. <https://doi.org/10.3758/BF03196544>
- IFOP. (2019). *Enquête sur le complotisme (Vague 2)* (rapp. tech.).
- IFOP. (2020). *Les Français et les parasciences, novembre 2020* (rapp. tech.).
- Irwin, H. J. (1993). Belief in the Paranormal : A Review of the Empirical Literature. *The Journal of the Society for Psychical Research*, 89(1), 1-39.
- Irwin, H. J. (2000a). Age and Sex Differences in Paranormal Beliefs : A Response to Vitulli, Tipton, and Rowe (1999). *Psychological Reports*, 86(2), 595-596. <https://doi.org/10.2466/pr0.2000.86.2.595>
- Irwin, H. J. (2000b). Belief in the Paranormal and a Sense of Control over Life. *European Journal of Parapsychology*, 15, 68-78.
- Irwin, H. J. (2004). *An Introduction to Parapsychology (4th Edition)*. NC : McFarland.
- Irwin, H. J. (2009). *Psychology of paranormal belief : a researcher's handbook*. University of Hertfordshire Press.
- Irwin, H. J. (2015). Thinking style and the making of paranormal disbelief. 79(920), 129-139.
- Irwin, H. J., & Marks, A. D. (2013). The 'Survey of scientifically unaccepted beliefs' : A new measure of paranormal and related beliefs. *Australian Journal of Parapsychology*, 13(2), 133. <https://doi.org/https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.799319756583478>

- Isler, O., Yilmaz, O., & Doğruyol, B. (2020). Activating reflective thinking with decision justification and debiasing training. *Judgment and Decision Making*, 6(15), 926-938.
- Ivanov, B. (2017). Inoculation Theory Applied in Health and Risk Messaging. *Oxford Research Encyclopedia of Communication*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228613.013.254>
- Ivanov, B., Miller, C. H., Compton, J., Averbek, J. M., Harrison, K. J., Sims, J. D., Parker, K. A., & Parker, J. L. (2012). Effects of Postinoculation Talk on Resistance to Influence. *Journal of Communication*, 62(4), 701-718. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2012.01658.x>
- Jarvis, W., & Petty, R. E. (1996). The need to evaluate. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(1), 172-194. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.1.172>
- Johnson, H. M., & Seifert, C. M. (1994). Sources of the continued influence effect : When misinformation in memory affects later inferences. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 20(6), 1420-1436. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.20.6.1420>
- Jupp, J. (2008). Belief and Disbelief in Australia. *Dialogue : Journal of the Academy of the Social Sciences in Australia*, 27(2), 6-15. <https://doi.org/https://search.informit.org/doi/10.3316/ielapa.200809717>
- Kahneman. (2011). *Thinking, Fast and Slow* (Macmillan).
- Kardash, C. M., & Scholes, R. J. (1996). Effects of Preexisting Beliefs, Epistemological Beliefs, and Need for Cognition on Interpretation of Controversial Issues. *Journal of Educational Psychology*, 88(2), 260-271. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.88.2.260>
- Keersmaecker, J. D., Dunning, D., Pennycook, G., Rand, D. G., Sanchez, C., Unkelbach, C., & Roets, A. (2019). Investigating the Robustness of the Illusory Truth Effect

-
- Across Individual Differences in Cognitive Ability, Need for Cognitive Closure, and Cognitive Style : *Personality and Social Psychology Bulletin*. <https://doi.org/10.1177/0146167219853844>
- Kendeou, P., Smith, E. R., & O'Brien, E. J. (2013). Updating during Reading Comprehension : Why Causality Matters. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 39(3), 854-865. <https://doi.org/10.1037/a0029468>
- Koenig, F. (1985). *Rumor in the marketplace : the social psychology of commercial hearsay*. Auburn House.
- Kowalski, P., & Taylor, A. K. (2017). Reducing Students' Misconceptions with Refutational Teaching : For Long-Term Retention, Comprehension Matters. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 3(2), 90-100. <https://doi.org/10.1037/stl0000082>
- Kuban, G. (1997). Sea-Monster or Shark ? An Analysis of a Supposed Plesiosaur Carcass Netted in 1977. *Reports of the National Center for Science Education*, 17(3), 16-28.
- Kumar, V. K., Pekala, R. J., & Cummings, J. (1993). Sensation seeking, drug use and reported paranormal beliefs and experiences. *Personality and Individual Differences*, 14(5), 685-691. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(93\)90116-K](https://doi.org/10.1016/0191-8869(93)90116-K)
- Kurtz, R. M., & Garfield, S. L. (1978). Illusory Correlation : A Further Exploration of Chapman's Paradigm. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46(5), 1009-1015. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.46.5.1009>
- Laguerre, A., Leboyer, M., & Schürhoff, F. (2008). La schizotypie : évolution d'un concept. *L'Encéphale*, 34(1), 17-22. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2007.07.007>
- Lange, R., Irwin, H. J., & Houran, J. (2000). Top-down purification of Tobacyk's Revised Paranormal Belief Scale. *Personality and individual differences*, 29(1), 131-156. [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(99\)00183-x](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(99)00183-x)

-
- Larivée, S. (2014). *Quand le paranormal manipule la science : Comment retrouver l'esprit critique ?* PUG - Presses universitaires de Grenoble.
- Larrick. (2004). Debiasing. In D. J. Koehler & N. Harvey (Éd.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making* (p. 316-337). Blackwell Publishing.
- Lasikiewicz, N. (2016). Perceived Stress, Thinking Style, and Paranormal Belief. *Imagination, Cognition and Personality*, 35(3), 306-320. <https://doi.org/10.1177/0276236615595235>
- Law, E. L.-C., Brühlmann, F., & Mekler, E. D. (2018). Systematic Review and Validation of the Game Experience Questionnaire (GEQ) - Implications for Citation and Reporting Practice. *Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, 257-270. <https://doi.org/10.1145/3242671.3242683>
- Lawrence, E., & Peters, E. (2004). Reasoning in Believers in the Paranormal. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 192(11), 727-733. <https://doi.org/10.1097/01.nmd.0000144691.22135.d0>
- Lee, N. M. (2018). Fake News, Phishing, and Fraud : A Call for Research on Digital Media Literacy Education beyond the Classroom. *Communication Education*, 67(4), 460-466. <https://doi.org/10.1080/03634523.2018.1503313>
- Lee, S.-M., Henson, R. N., & Lin, C.-Y. (2020). Neural Correlates of Repetition Priming : A Coordinate-Based Meta-Analysis of fMRI Studies. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14.
- Lewandowsky, S., Cook, J., Ecker, U., Albarracín, D., Amazeen, M. A., Kendeou, P., Lombardi, D., Newman, E. J., Pennycook, G., Porter, E., Rand, D. G., Rapp, D. N., Reifler, J., Roozenbeek, J., Schmid, P., Seifert, C. M., Sinatra, G. M., Swire-Thompson, B., Van der Linden, S., ... Zaragoza, M. S. (2020). Debunking Handbook 2020. <https://doi.org/10.17910/B7.1182>

-
- Lewandowsky, S., Ecker, U. K. H., Seifert, C. M., Schwarz, N., & Cook, J. (2012). Misinformation and Its Correction : Continued Influence and Successful Debiasing. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(3), 106-131. <https://doi.org/10.1177/1529100612451018>
- Lewandowsky, S., Gignac, G. E., & Oberauer, K. (2013). The Role of Conspiracist Ideation and Worldviews in Predicting Rejection of Science. *PLOS ONE*, 8(10), e75637. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075637>
- Lewandowsky, S., & Yesilada, M. (2021). Inoculating against the spread of Islamophobic and radical-Islamist disinformation. *Cognitive Research : Principles and Implications*, 6(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s41235-021-00323-z>
- Lilienfeld, S. O., Ammirati, R., & Landfield, K. (2009). Giving Debiasing Away : Can Psychological Research on Correcting Cognitive Errors Promote Human Welfare ? *Perspectives on Psychological Science*, 4(4), 390-398. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6924.2009.01144.x>
- Lin, W.-K., & Pfau, M. (2007). Can Inoculation Work Against the Spiral of Silence ? A Study of Public Opinion on the Future of Taiwan. *International Journal of Public Opinion Research*, 19(2), 155-172. <https://doi.org/10.1093/ijpor/edl030>
- Linacre, J. M. (1999). Investigating rating scale category utility. *Journal of Outcome Measurement*, 3(2), 103-122. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2016.08.9>
- Linacre, J. M. (2002). Optimizing rating scale category effectiveness. *Journal of Applied Measurement*, 3(1), 85-106.
- Lindeman, M. (1998). Motivation, cognition and pseudoscience. *Scandinavian Journal of Psychology*, 39(4), 257-265. <https://doi.org/10.1111/1467-9450.00085>
- Lindeman, M., & Aarnio, K. (2006). Paranormal beliefs : their dimensionality and correlates. *European Journal of Personality*, 20(7), 585-602. <https://doi.org/10.1002/per.608>

-
- Lindeman, M., & Aarnio, K. (2007). Superstitious, magical, and paranormal beliefs : An integrative model. *Journal of Research in Personality*, 41(4), 731-744. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2006.06.009>
- Lindeman, M., Cederström, S., Simola, P., Simula, A., Ollikainen, S., & Riekk, T. (2008). Sentences with Core Knowledge Violations Increase the Size of N400 among Paranormal Believers. *Cortex*, 44(10), 1307-1315. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2007.07.010>
- Lindeman, M., & Svedholm-Häkkinen, A. M. (2016). Does Poor Understanding of Physical World Predict Religious and Paranormal Beliefs? *Applied Cognitive Psychology*, 30(5), 736-742. <https://doi.org/10.1002/acp.3248>
- Lobato, E., Mendoza, J., Sims, V., & Chin, M. (2014). Examining the Relationship Between Conspiracy Theories, Paranormal Beliefs, and Pseudoscience Acceptance Among a University Population. *Applied Cognitive Psychology*, 28(5), 617-625. <https://doi.org/10.1002/acp.3042>
- Lord, C. G., Lepper, M. R., & Preston, E. (1984). Considering the Opposite : A Corrective Strategy for Social Judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(6), 1231-1243. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.6.1231>
- Maertens, R., Anseel, F., & van der Linden, S. (2020). Combatting climate change misinformation : Evidence for longevity of inoculation and consensus messaging effects. *Journal of Environmental Psychology*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101455>
- Majima, Y. (2015). Belief in Pseudoscience, Cognitive Style and Science Literacy. *Applied Cognitive Psychology*, 29(4), 552-559. <https://doi.org/10.1002/acp.3136>
- Malouff, J. M., & Schutte, N. S. (1986). Development and Validation of a Measure of Irrational Belief. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 54(6), 860-862. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.54.6.860>

-
- Markovits, H., Brisson, J., de Chantal, P.-L., & Thompson, V. A. (2017). Interactions between inferential strategies and belief bias. *Memory & Cognition*, 45(7), 1182-1192. <https://doi.org/10.3758/s13421-017-0723-2>
- Marsh, H. W., & Hau, K.-T. (1996). Assessing Goodness of Fit. *The Journal of Experimental Education*, 64(4), 364-390. <https://doi.org/10.1080/00220973.1996.10806604>
- Matute, H., Yarritu, I., & Vadillo, M. A. (2011). Illusions of causality at the heart of pseudoscience. *British Journal of Psychology*, 102(3), 392-405. <https://doi.org/10.1348/000712610X532210>
- Mayer, I., Bekebrede, G., Harteveld, C., Warmelink, H., Zhou, Q., van Ruijven, T., Lo, J., Kortmann, R., & Wenzler, I. (2014). The research and evaluation of serious games : Toward a comprehensive methodology : The research and evaluation of serious games. *British Journal of Educational Technology*, 45(3), 502-527. <https://doi.org/10.1111/bjet.12067>
- Mayes, D. K., & Cotton, J. E. (2001). Measuring Engagement in Video Games : A Questionnaire. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 45(7), 692-696. <https://doi.org/10.1177/154193120104500704>
- McGarry, J. J., & Newberry, B. H. (1981). Beliefs in Paranormal Phenomena and Locus of Control : A Field Study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(4), 725-736. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.41.4.725>
- McGuire, W. J. (1964). Inducing resistance to persuasion : Some Contemporary Approaches. In L. Berkowitz (Éd.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Academic Press, p. 191-229, T. 1). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60052-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60052-0)

-
- McLean, C. P., & Miller, N. A. (2010). Changes in Critical Thinking Skills following a Course on Science and Pseudoscience : A Quasi-Experimental Study. *Teaching of Psychology*, 37(2), 85-90. <https://doi.org/10.1080/00986281003626714>
- Mellers, B., Ungar, L., Baron, J., Ramos, J., Gurcay, B., Fincher, K., Scott, S. E., Moore, D., Atanasov, P., Swift, S. A., Murray, T., Stone, E., & Tetlock, P. E. (2014). Psychological Strategies for Winning a Geopolitical Forecasting Tournament. *Psychological Science*, 25(5), 1106-1115. <https://doi.org/10.1177/0956797614524255>
- Mémoire : Priming Effect. (s. d.). Loterre (*Linked open terminology resources*)
<http://data.loterre.fr/ark:/67375/P66-W6B74BSG-7>.
- Mercier, H., Majima, Y., Claidière, N., & Léone, J. (2019). Obstacles to the spread of unintuitive beliefs. *Evolutionary Human Sciences*, 1. <https://doi.org/10.1017/ehs.2019.10>
- Mevel, K., Poirel, N., Rossi, S., Cassotti, M., Simon, G., Houdé, O., & De Neys, W. (2015). Bias Detection : Response Confidence Evidence for Conflict Sensitivity in the Ratio Bias Task. *Journal of Cognitive Psychology*, 27(2). <https://doi.org/10.1080/20445911.2014.986487>
- Meyer, A., Frederick, S., Burnham, T. C., Guevara Pinto, J. D., Boyer, T. W., Ball, L. J., Pennycook, G., Ackerman, R., Thompson, V. A., & Schuldt, J. P. (2015). Disfluent fonts don't help people solve math problems. *Journal of Experimental Psychology : General*, 144(2). <https://doi.org/10.1037/xge0000049>
- Miller, C. H., Ivanov, B., Sims, J., Compton, J., Harrison, K. J., Parker, K. A., Parker, J. L., & Averbach, J. M. (2013). Boosting the Potency of Resistance : Combining the Motivational Forces of Inoculation and Psychological Reactance. *Human Communication Research*, 39(1), 127-155. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2012.01438.x>

- Mission interministérielle de vigilance et de lutte contre les dérives sectaires. (2017). *Rapport d'activité 2016 et 1er Semestre 2017* (rapp. tech.).
- Morgan, R. K., & Morgan, D. L. (1998). Critical thinking and belief in the paranormal. *College Student Journal*, 32(1).
- Musch, J., & Ehrenberg, K. (2002). Probability misjudgment, cognitive ability, and belief in the paranormal. *British Journal of Psychology*, 93(2), 169-177. <https://doi.org/10.1348/000712602162517>
- Mussweiler, T., Strack, F., & Pfeiffer, T. (2000). Overcoming the Inevitable Anchoring Effect : Considering the Opposite Compensates for Selective Accessibility. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(9), 1142-1150. <https://doi.org/10.1177/01461672002611010>
- Mynatt, C. R., Doherty, M. E., & Tweney, R. D. (1977). Confirmation Bias in a Simulated Research Environment : An Experimental Study of Scientific Inference. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 29(1), 85-95. <https://doi.org/10.1080/00335557743000053>
- Nabi, R. L. (2003). "Feeling" Resistance : Exploring the Role of Emotionally Evocative Visuals in Inducing Inoculation. *Media Psychology*, 5(2), 199-223. https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0502_4
- Nadarevic, L., Reber, R., Helmecke, A. J., & Köse, D. (2020). Perceived truth of statements and simulated social media postings : an experimental investigation of source credibility, repeated exposure, and presentation format. *Cognitive Research : Principles and Implications*, 5(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00251-4>
- Napola, J. (2015). *Cognitive biases, cognitive miser- liness, and belief inflexibility. Comparing paranormal and reli- gious believers and sceptics in terms of analytical and intuitive thinking* [thèse de doct., University of Helsinki].

- Nesci, C. (2017). Le terrorisme antiavortement aux États-Unis. Un état des lieux de la désunion sur le corps reproducteur à l'ère de Donald J. Trump. *L'Homme & la Société*, 203–204(1-2), 271-286. <https://doi.org/10.3917/lhs.203.0271>
- Nyhan, B., & Reifler, J. (2010). When Corrections Fail : The Persistence of Political Misperceptions. *Political Behavior*, 32(2), 303-330. <https://doi.org/10.1007/s11109-010-9112-2>
- Oppenheimer, D. M., Meyvis, T., & Davidenko, N. (2009). Instructional manipulation checks : Detecting satisficing to increase statistical power. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(4), 867-872. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.03.009>
- Orth, T. (2022). One in four Americans say they believe in astrology.
- Pacini, R., & Epstein, S. (1999). The relation of rational and experiential information processing styles to personality, basic beliefs, and the ratio-bias phenomenon. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 972-987. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.76.6.972>
- Papageorgis, D., & McGuire, W. J. (1961). The generality of immunity to persuasion produced by pre-exposure to weakened counterarguments. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 62(3), 475-481. <https://doi.org/10.1037/h0048430>
- Paranormal America 2018 - Chapman University Survey of American Fears. (2018).
- Parthonnaud, A. (2020). Salto : quels films et séries correspondent à votre signe astrologique ?
- Paxton, J. M., Ungar, L., & Greene, J. D. (2012). Reflection and Reasoning in Moral Judgment. *Cognitive Science*, 36(1), 163-177. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2011.01210.x>
- Paynter, J., Luskin-Saxby, S., Keen, D., Fordyce, K., Frost, G., Imms, C., Miller, S., Trembath, D., Tucker, M., & Ecker, U. (2019). Evaluation of a template for

-
- countering misinformation—Real-world Autism treatment myth debunking. *PLOS ONE*, 14(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210746>
- Peltzer, K. (2002). Paranormal Beliefs and Personality Among Black South African Students. *Social Behavior & Personality : an international journal*, 30(4), 391-397. <https://doi.org/10.2224/sbp.2002.30.4.391>
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Barr, N., Koehler, D. J., & Fugelsang, J. A. (2014). Cognitive style and religiosity : The role of conflict detection. *Memory & Cognition*, 42(1), 1-10. <https://doi.org/10.3758/s13421-013-0340-7>
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Seli, P., Koehler, D. J., & Fugelsang, J. A. (2012). Analytic cognitive style predicts religious and paranormal belief. *Cognition*, 123(3), 335-346. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.03.003>
- Pennycook, G., Epstein, Z., Mosleh, M., Arechar, A. A., Eckles, D., & Rand, D. G. (2021). Shifting attention to accuracy can reduce misinformation online. *Nature*, 592(7855), 590-595. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03344-2>
- Pennycook, G., Fugelsang, J. A., & Koehler, D. J. (2015). Everyday Consequences of Analytic Thinking. *Current Directions in Psychological Science*, 24(6), 425-432. <https://doi.org/10.1177/096372141560461>
- Pennycook, G., Ross, R. M., Koehler, D. J., & Fugelsang, J. A. (2016). Atheists and Agnostics Are More Reflective than Religious Believers : Four Empirical Studies and a Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 11(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153039>
- Penta, M., Arnould, C., & Decruynaere, C. (2005). *Développer et interpréter une échelle de mesure : applications du modèle de Rasch*. Editions Mardaga.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in experimental social psychology*, 19, 83. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4964-1_1

-
- Petty, R. E., & Wegener, D. T. (1998). Attitude Change : Multiple Roles for Persuasion Variables, 78.
- Pfau, M. (1995). Designing Messages for Behavioral Inoculation. In *Designing Health Messages : Approaches from Communication Theory and Public Health Practice* (p. 99-113). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781452233451>
- Phan, M. H., Keebler, J. R., & Chaparro, B. S. (2016). The Development and Validation of the Game User Experience Satisfaction Scale (GUESS). *Human Factors*, 58(8), 1217-1247. <https://doi.org/10.1177/0018720816669646>
- Piedmont, R. L., & Wilkins, T. A. (2005). The Role of Personality in Understanding Religious and Spiritual Constructs. In *Handbook of the Psychology of Religion and Spirituality*, (p. 292-331, T. 2).
- Pornpitakpan, C. (2004). The Persuasiveness of Source Credibility : A Critical Review of Five Decades' Evidence. *Journal of Applied Social Psychology*, 34(2), 243-281. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2004.tb02547.x>
- Post-Truth Adjective. (s. d.).
- Prichard, E. C., & Christman, S. D. (2016). Need for cognition moderates paranormal beliefs and magical ideation in inconsistent-handers. *Laterality : Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 21(3), 228-242. <https://doi.org/10.1080/1357650X.2015.1125914>
- Prike, T., Arnold, M. M., & Williamson, P. (2017). Psychics, aliens, or experience ? Using the Anomalistic Belief Scale to examine the relationship between type of belief and probabilistic reasoning. *Consciousness and Cognition*, 53, 151-164. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2017.06.003>
- Pronin, E., Gilovich, T., & Ross, L. (2004). Objectivity in the Eye of the Beholder : Divergent Perceptions of Bias in Self Versus Others. *Psychological Review*, 111(3), 781-799. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.111.3.781>

- Ramsey, M. C., Venette, S. J., & Rabalais, N. (2011). The Perceived Paranormal and Source Credibility : The Effects of Narrative Suggestions on Paranormal Belief. *Atlantic Journal of Communication*, 19(2), 79-96. <https://doi.org/10.1080/15456870.2011.561153>
- Randall, T. M. (1990). Belief in the Paranormal Declines : 1977—1987. *Psychological Reports*, 66, 5.
- Raphael, R. (2019). Why is Amazon Prime using astrology to sell you stuff?
- Rapp, D. N., & Kendeou, P. (2007). Revising what readers know : Updating text representations during narrative comprehension. *Memory & Cognition*, 35(8), 2019-2032. <https://doi.org/10.3758/BF03192934>
- Razmyar, S., & Reeve, C. L. (2013). Individual differences in religiosity as a function of cognitive ability and cognitive style. *Intelligence*, 41(5), 667-673. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2013.09.003>
- Renard, J.-B. (1998). Éléments Pour Une Sociologie Du Paranormal. *Religiologiques*, 18.
- Rhine, R. J., & Severance, L. J. (1970). Ego-Involvement, Discrepancy, Source Credibility, and Attitude Change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16(2), 175-190. <https://doi.org/10.1037/h0029832>
- Rice, T. W. (2003). Believe It Or Not : Religious and Other Paranormal Beliefs in the United States - Rice - 2003 - Journal for the Scientific Study of Religion - Wiley Online Library. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 42(1)(1), 95-106. <https://doi.org/10.1111/1468-5906.00163/full>
- Rich, P. R., & Zaragoza, M. S. (2016). The Continued Influence of Implied and Explicitly Stated Misinformation in News Reports. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 42(1), 62-74. <https://doi.org/10.1037/xlm0000155>
- Ripoll, T. (2020). *Pourquoi croit-on ? Psychologie des croyances*. Sciences Humaines.

-
- Risen, J. L. (2016). Believing What We Do Not Believe : Acquiescence to Superstitious Beliefs and Other Powerful Intuitions. *Psychological Review*, 123, 182-207. <https://doi.org/10.1037/rev0000017>
- Rizeq, J., Flora, D. B., & Toplak, M. E. (2021). An Examination of the Underlying Dimensional Structure of Three Domains of Contaminated Mindware : Paranormal Beliefs, Conspiracy Beliefs, and Anti-Science Attitudes. *Thinking & Reasoning*, 27(2), 1-25. <https://doi.org/10.1080/13546783.2020.1759688>
- Roberts, M. J., & Seager, P. B. (1999). Predicting belief in paranormal phenomena : a comparison of conditional and probabilistic reasoning. *Applied Cognitive Psychology*, 13(5), 443-450. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0720\(199910\)13:5<443::AID-ACP592>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(199910)13:5<443::AID-ACP592>3.0.CO;2-K)
- Rodela, R., Ligtenberg, A., & Bosma, R. (2019). Conceptualizing Serious Games as a Learning-Based Intervention in the Context of Natural Resources and Environmental Governance. *Water*, 11(2), 245. <https://doi.org/10.3390/w11020245>
- Rodríguez-Ferreiro, J., Vadillo, M. A., & Barberia, I. (2021). Debiasing Causal Inferences : Over and Beyond Suboptimal Sampling. *Teaching of Psychology*. <https://doi.org/10.1177/00986283211048394>
- Roe, C. A. (1999). Critical Thinking and Belief in the Paranormal : A Re-Evaluation. *British Journal of Psychology*, 90(1), 85. <https://doi.org/10.1348/000712699161288>
- Rogers, P., Davis, T., & Fisk, J. (2009). Paranormal belief and susceptibility to the conjunction fallacy. *Applied Cognitive Psychology*, 23(4), 524-542. <https://doi.org/10.1002/acp.1472>
- Rogers, P., Fisk, J. E., & Lowrie, E. (2016). Paranormal Believers' Susceptibility to Confirmatory Versus Disconfirmatory Conjunctions. *Applied Cognitive Psychology*, 30(4), 628-634. <https://doi.org/10.1002/acp.3222>

-
- Rogers, P., Fisk, J. E., & Lowrie, E. (2017). Paranormal belief and errors of probabilistic reasoning : The role of constituent conditional relatedness in believers' susceptibility to the conjunction fallacy. *Consciousness and Cognition*, 56, 13-29. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2017.09.010>
- Rogers, P., Fisk, J. E., & Lowrie, E. (2018). Paranormal belief, thinking style preference and susceptibility to confirmatory conjunction errors. *Consciousness and Cognition*, 65, 182-196. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2018.07.013>
- Rogers, P., Fisk, J. E., & Wiltshire, D. (2011). Paranormal belief and the conjunction fallacy : Controlling for temporal relatedness and potential surprise differentials in component events. *Applied Cognitive Psychology*, 25(5), 692-702. <https://doi.org/10.1002/acp.1732>
- Rogers, P., Hattersley, M., & French, C. C. (2019). Gender role orientation, thinking style preference and facets of adult paranormality : A mediation analysis. *Consciousness and Cognition*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2019.102821>
- Roozenbeek, J., Maertens, R., McClanahan, W., & van der Linden, S. (2021). Disentangling Item and Testing Effects in Inoculation Research on Online Misinformation : Solomon Revisited. *Educational and Psychological Measurement*, 81(2), 340-362. <https://doi.org/10.1177/0013164420940378>
- Roozenbeek, J., & Van der Linden, S. (2019). Fake news game confers psychological resistance against online misinformation. *Palgrave Communications*, 5(1), 1-10. <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0279-9>
- Roozenbeek, J., & van der Linden, S. (2018). The Fake News Game : Actively Inoculating against the Risk of Misinformation. *Journal of Risk Research*, 22(5), 570-580. <https://doi.org/10.1080/13669877.2018.1443491>

- Roozenbeek, J., & van der Linden, S. (2020). Breaking Harmony Square : A game that “inoculates” against political misinformation. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*. <https://doi.org/10.37016/mr-2020-47>
- Roozenbeek, J., van der Linden, S., & Nygren, T. (2020). Prebunking interventions based on “inoculation” theory can reduce susceptibility to misinformation across cultures. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*, 1(2). <https://doi.org/10.37016/mr-2020-008>
- Ross, R. M., Harting, B., & McKay. (2016). Analytic Cognitive Style Predicts Paranormal Explanations of Anomalous Experiences but Not the Experiences Themselves. *Journal of Behavior Therapy and experimental Psychiatry*. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2016.08.018>
- Roussiau, N., Jmel, S., Bailly, N., & Renard, E. (2016). Construction et validation d’une échelle de croyances sociales : les croyances a-scientifiques. *Pratiques Psychologiques*, 22(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.prps.2015.11.004>
- Sa, W., & Stanovich, K. E. (1999). The Domain Specificity and Generality of Belief Bias : Searching for a Generalizable Critical Thinking Skill. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 497-510. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.3.497>
- Sagarin, B. J., Cialdini, R. B., Rice, W. E., & Serna, S. B. (2002). Dispelling the Illusion of Invulnerability : The Motivations and Mechanisms of Resistance to Persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(3). <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.3.526>.
- Salama-Younes, M., Guingouain, G., Le Floch, V., & Somat, A. (2014). Besoin de Cognition, Besoin d’évaluer, Besoin de Clôture : Proposition d’échelles En Langue Française et Approche Socio-Normative Des Besoins Dits Fondamentaux. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 64(2), 63-75. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.01.001>

-
- Sanchez, C., Sundermeier, B., Gray, K., & Calin-Jageman, R. (2017). Direct Replication of Gervais & Norenzayan (2012) : No Evidence That Analytic Thinking Decreases Religious Belief. *PLOS ONE*, 12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172636>
- Sanchez, P. (2009). *Les croyances collectives*.
- Sarıbay, S. A., Yılmaz, O., & Körpe, G. G. (2020). Does intuitive mindset influence belief in God ? A registered replication of Shenhav, Rand and Greene (2012). *Judgment and Decision Making*, 15(2), 193-202. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12469/2831>
- Saroglou, V. (2002). Religion and the Five Factors of Personality : A Meta-Analytic Review. *Personality and Individual Differences*, 32(1), 15-25. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00233-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00233-6)
- Saroglou, V., & Muñoz-García, A. (2008). Individual Differences in Religion and Spirituality : An Issue of Personality Traits and/or Values. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 47(1), 83-101. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5906.2008.00393.x>
- Schienze, A., Vaitl, D., & Stark, R. (1996). Covariation Bias and Paranormal Belief. *Psychological Reports*, 78(1), 291-305. <https://doi.org/10.2466/pr0.1996.78.1.291>
- Schmaltz, R., & Lilienfeld, S. O. (2014). Hauntings, Homeopathy, and the Hopkinsville Goblins : Using Pseudoscience to Teach Scientific Thinking. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/doi:10.3389/fpsyg.2014.00336>
- Schwarz, N., Sanna, L. J., Skurnik, I., & Yoon, C. (2007). Metacognitive Experiences and the Intricacies of Setting People Straight : Implications for Debiasing and Public Information Campaigns. *Advances in Experimental Social Psychology*, 39, 127-161. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(06\)39003-X](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(06)39003-X)

-
- Seifert, C. M. (2002). The continued influence of misinformation in memory : What makes a correction effective ? *Psychology of Learning and Motivation*, 41, 265-292. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(02\)80009-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(02)80009-3)
- Shenhav, A., Rand, D. G., & Greene, J. D. (2012). Divine intuition : Cognitive style influences belief in God. *Journal of Experimental Psychology : General*, 141(3), 423-428. <https://doi.org/10.1037/a0025391>
- Shermer, M. (2011). *The Believing Brain : From Ghosts and Gods to Politics and Conspiracies—How We Construct Beliefs and Reinforce Them as Truths*. Macmillan.
- Silva, T., & Woody, A. (2022). Supernatural Sociology : Americans' Beliefs by Race/Ethnicity, Gender, and Education. *Socius*, 8. <https://doi.org/10.1177/23780231221084775>
- Siordia-García, M.-A. (2017). Une pratique psychométrique pour la validité du test de positionnement SELF en espagnol. *Sciences de l'Homme et Société*.
- Sirota, M., Theodoropoulou, A., & Juanchich, M. (2021). Disfluent Fonts Do Not Help People to Solve Math and Non-Math Problems Regardless of Their Numeracy. *Thinking & Reasoning*, 27(1), 142-159. <https://doi.org/10.1080/13546783.2020.1759689>
- Skurnik, I., Yoon, C., Park, D. C., & Schwarz, N. (2005). How Warnings about False Claims Become Recommendations. *Journal of Consumer Research*, 31(4), 713-724. <https://doi.org/10.1086/426605>
- Smith, M. D., Foster, C. L., & Stovin, G. (1998). Intelligence and Paranormal Belief : Examining the Role of Context. *The Journal of Parapsychology*, 62(1), 65-77.
- Song, H., & Schwarz, N. (2008). Fluency and the Detection of Misleading Questions : Low Processing Fluency Attenuates the Moses Illusion. *Social Cognition*, 26(6), 791-799. <https://doi.org/10.1521/soco.2008.26.6.791>

-
- Sparks, G., & Miller, W. (2001). Investigating the Relationship between Exposure to Television Programs That Depict Paranormal Phenomena and Beliefs in the Paranormal. *Communication Monographs*, 68(1), 98-113. <https://doi.org/10.1080/03637750128053>
- Sparks, G., & Pellechia, M. (1997). The Effect of News Stories about UFOs on Readers' UFO Beliefs : The Role of Confirming or Disconfirming Testimony from a Scientist. *Communication Reports*, 10(2), 165-172. <https://doi.org/10.1080/08934219709367672>
- Sparks, G., Pellechia, M., & Irvine, C. (1998). Does Television News about UFOs Affect Viewers' UFO Beliefs? : An Experimental Investigation. *Communication Quarterly*, 46(3), 284-294. <https://doi.org/10.1080/01463379809370102>
- Spinelli, S. N., Reid, H. M., & Norvilitis, J. M. (2002). Belief in and Experience with the Paranormal : Relations between Personality Boundaries, Executive Functioning, Gender Role, and Academic Variables. *Imagination, Cognition and Personality*, 21(4), 333-346. <https://doi.org/10.2190/G54A-7VFM-MLMR-8J2G>
- Ståhl, T., & van Prooijen, J.-W. (2018). Epistemic rationality : Skepticism toward unfounded beliefs requires sufficient cognitive ability and motivation to be rational. *Personality and Individual Differences*, 122, 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.10.026>
- Stanovich, K. E. (2009). *What Intelligence Tests Miss : The Psychology of Rational Thought*. Yale University Press.
- Stanovich, K. E., Toplak, M., & West, R. (2008). The Development of Rational Thought : A Taxonomy of Heuristics and Biases (R. Kail, Éd.). *Advances in Child Development and Behavior*, 36, 251-285. [https://doi.org/10.1016/S0065-2407\(08\)00006-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2407(08)00006-2)

-
- Stanovich, K. E., & West, R. (1997). Reasoning Independently of Prior Belief and Individual Differences in Actively Open-Minded Thinking. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 342-357.
- Stanovich, K. E., & West, R. (1998). Individual Differences in Framing and Conjunction Effects. *Thinking & Reasoning*, 4(4), 289-317. <https://doi.org/10.1080/135467898394094>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual Differences in Reasoning : Implications for the Rationality Debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23(5), 645-726. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00003435>
- Stark, R., & Bainbridge, W. S. (1980). Towards a Theory of Religion : Religious Commitment. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 19(2), 114-128. <https://doi.org/10.2307/1386246>
- Stroebe, W., & Strack, F. (2014). The Alleged Crisis and the Illusion of Exact Replication. *Perspectives on Psychological Science*, 9(1), 59-71. <https://doi.org/10.1177/1745691613514450>
- Svedholm, A. M., & Lindeman, M. (2013). The separate roles of the reflective mind and involuntary inhibitory control in gatekeeping paranormal beliefs and the underlying intuitive confusions. *British Journal of Psychology*, 104(3), 303-319. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2012.02118.x>
- Svedholm, A. M., Lindeman, M., & Lipsanen, J. (2010). Believing in the Purpose of Events—Why Does It Occur, and Is It Supernatural? *Applied Cognitive Psychology*, 24(2), 252-265. <https://doi.org/10.1002/acp.1560>
- Swann, W. B., Pelham, B. W., & Chidester, T. R. (1988). Change through Paradox : Using Self-Verification to Alter Beliefs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(2), 268-273. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.2.268>

- Swire, B., Ecker, U. K. H., & Lewandowsky, S. (2017). The Role of Familiarity in Correcting Inaccurate Information. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 43(12), 1948-1961. <https://doi.org/10.1037/xlm0000422>
- Tafani, É., Marfaing, B., & Guimelli, C. (2006). Rôles de l'implication et des émotions dans le traitement et la diffusion d'un message : une approche expérimentale des rumeurs. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale, Numéro 70*(2), 3-19. <https://doi.org/10.3917/cips.070.0003>
- Thalbourne, M. A., & Delin, P. S. (1993). A New Instrument for Measuring the Sheep-Goat Variable : Its Psychometric Properties and Factor Structure. *Journal of the Society for Psychical Research*, 59(832), 172-186.
- Thalbourne, M. A., Dunbar, K. A., & Delin, P. S. (1995). An Investigation into Correlates of Belief in the Paranormal. *Journal of the American Society for Psychical Research*, 89(3), 215-231.
- The Jamovi project. (2020). Jamovi.
- Thomson Jr., R. A., Mehta, S. K., & Ecklund, E. H. (2020). "Doing Gender" and "Doing Religion" in Science : A Cross-National Examination. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 59(2), 269-288. <https://doi.org/10.1111/jssr.12654>
- Tobacyk, J. (1984). Paranormal Belief and College Grade Point Average. *Psychological Reports*, 54(1), 217-218. <https://doi.org/10.2466/pr0.1984.54.1.217>
- Tobacyk, J. (2004). A Revised Paranormal Belief Scale. *International Journal Of Transpersonal Studies*, 23(1). <https://doi.org/10.24972/ijts.2004.23.1.94>
- Tobacyk, J., & Milford, G. (1983). Belief in Paranormal Phenomena : Assessment Instrument Development and Implications for Personality Functioning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(5), 1029-1037. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.44.5.1029>

-
- Tobacyk, J., Nagot, E., & Miller, M. (1988). Paranormal Beliefs and Locus of Control : A Multidimensional Examination. *Journal of Personality Assessment*, 52(2). https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5202_5
- Tobacyk, J., & Pirttilä-Backman, A.-M. (1992). Paranormal Beliefs and their Implications in University Students from Finland and the United States. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 23(1), 59-71. <https://doi.org/10.1177/0022022192231004>
- Tobacyk, J., & Tobacyk, Z. S. (1992). Comparisons of Belief-Based Personality Constructs in Polish and American University Students : Paranormal Beliefs, Locus of Control, Irrational Beliefs, and Social Interest. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 23(3), 311-325. <https://doi.org/10.1177/0022022192233003>
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, 39(7), 1275. <https://doi.org/10.3758/s13421-011-0104-1>
- Torgler, B. (2007). Determinants of superstition. *The Journal of Socio-Economics*, 36(5), 713-733. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2007.01.007>
- Tormala, Z. L., & Petty, R. E. (2004). Source Credibility and Attitude Certainty : A Metacognitive Analysis of Resistance to Persuasion. *Journal of Consumer Psychology*, 14(4), 427-442. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1404_11
- Tormala, Z. L., Petty, R. E., & Briñol, P. (2002). Ease of Retrieval Effects in Persuasion : A Self-Validation Analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(12), 1700-1712. <https://doi.org/10.1177/014616702237651>
- Tosyali, F., & Aktas, B. (2021). Does training analytical thinking decrease superstitious beliefs? Relationship between analytical thinking, intrinsic religiosity, and superstitious beliefs. *Personality and Individual Differences*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111122>

-
- Tweney, R. D., Doherty, M. E., Worner, W. J., Pliske, D. B., Mynatt, C. R., Gross, K. A., & Arkkelin, D. L. (1980). Strategies of Rule Discovery in an Inference Task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 109-123. <https://doi.org/10.1080/00335558008248237>
- Unkelbach, C., Koch, A., Silva, R. R., & Garcia-Marques, T. (2019). Truth by Repetition : Explanations and Implications. *Current Directions in Psychological Science*, 28(3), 247-253. <https://doi.org/10.1177/0963721419827854>
- Vallerand, R. J. (1989). Vers Une Méthodologie de Validation Transculturelle de Questionnaire Psychologiques : Implications Pour La Recherche En Langue Française. *Canadian Psychology*, 30(4), 662-680. <https://doi.org/10.1037/h0079856>
- Van Bavel, J. J., Harris, E. A., Pärnamets, P., Rathje, S., Doell, K. C., & Tucker, J. A. (2021). Political Psychology in the Digital (mis)Information age : A Model of News Belief and Sharing. *Social Issues and Policy Review*, 15(1), 84-113. <https://doi.org/10.1111/sipr.12077>
_eprint : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/sipr.12077>.
- Van den Bulck, J., & Custers, K. (2010). Belief in Complementary and Alternative Medicine Is Related to Age and Paranormal Beliefs in Adults. *European Journal of Public Health*, 20(2), 227-230. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp104>
- van Hiel, A., & Mervielde, I. (2003). The Need for Closure and the Spontaneous Use of Complex and Simple Cognitive Structures. *The Journal of Social Psychology*, 143(5), 559-568. <https://doi.org/10.1080/00224540309598463>
- van Mulken, M., & Hornikx, J. (2011). The influence of scientese on ad credibility and ad liking : a cross-cultural investigation of ads for beauty products. *Information Design Journal*, 19(2), 92-102. <https://doi.org/10.1075/idj.19.2.02mul>

-
- Walter, N., & Tukachinsky, R. (2020). A Meta-Analytic Examination of the Continued Influence of Misinformation in the Face of Correction : How Powerful Is It, Why Does It Happen, and How to Stop It? *Communication Research*, 47(2), 155-177. <https://doi.org/10.1177/0093650219854600>
- Ward, S. J., & King, L. A. (2020). Examining the roles of intuition and gender in magical beliefs. *Journal of Research in Personality*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2020.103956>
- Weaver, K., Garcia, S. M., Schwarz, N., & Miller, D. T. (2007). Inferring the Popularity of an Opinion from Its Familiarity : A Repetitive Voice Can Sound like a Chorus. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(5), 821-833. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.5.821>
- Webster, D. M., & Kruglanski, A. W. (1994). Individual Differences in Need for Cognitive Closure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6), 1049-1062. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.6.1049>
- Whitehead, J. L. (1968). Factors of Source Credibility. *Quarterly Journal of Speech*, 54(1), 59-63. <https://doi.org/10.1080/00335636809382870>
- Wierzbicki, M. (1985). Reasoning Errors and Belief in the Paranormal. *Journal of Social Psychology*, 125(4), 489. <https://doi.org/10.1080/00224545.1985.9713529>
- Wiggs, C. L., & Martin, A. (1998). Properties and mechanisms of perceptual priming. *Current Opinion in Neurobiology*, 8(2), 227-233. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(98\)80144-X](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(98)80144-X)
- Williams, E., Francis, L. J., & Robbins, M. (2007). Personality and Paranormal Belief : A Study Among Adolescents. *Pastoral Psychology*, 56(1), 9-14. <https://doi.org/10.1007/s11089-007-0094-x>

-
- Williams, E., & Roberts, B. L. H. (2016). The Relationship between Paranormal Belief and the HEXACO Domains of Personality. *Journal of Empirical Theology*, 29(2), 212-238. <https://doi.org/10.1163/15709256-12341341>
- Willingham, D. T. (2007). Critical Thinking : Why Is It So Hard to Teach ? *Arts Education Policy Review*, 109(4), 21-32. <https://doi.org/10.3200/AEPR.109.4.21-32>
- Wilson, J. A. (2018). Reducing Pseudoscientific and Paranormal Beliefs in University Students Through a Course in Science and Critical Thinking. *Science & Education*, 27(1), 183-210. <https://doi.org/10.1007/s11191-018-9956-0>
- Wiseman, R., Greening, E., & Smith, M. (2003). Belief in the Paranormal and Suggestion in the Seance Room. *British Journal of Psychology*, 94(3), 285-297. <https://doi.org/10.1348/000712603767876235>
- Wiseman, R., & Watt, C. (2004). Measuring Superstitious Belief : Why Lucky Charms Matter. *Personality and Individual Differences*, 37, 1533-1541. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.02.009>
- Wolfradt, U., Oubaid, V., Straube, E. R., Bischoff, N., & Mischo, J. (1999). Thinking styles, schizotypal traits and anomalous experiences. *Personality and Individual Differences*, 27(5), 821-830. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00031-8](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00031-8)
- Wood, M. L. M. (2007). Rethinking the Inoculation Analogy : Effects on Subjects With Differing Preexisting Attitudes. *Human Communication Research*, 33(3), 357-378. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2007.00303.x>
- Wright, B. D., & Linacre, J. (1994). Reasonable Mean-Square Fit Values. *Rasch Measurement Transactions*, 2(8).
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating Scale Analysis : Rasch measurement*.
- Wu, C., & Shaffer, D. R. (1987). Susceptibility to Persuasive Appeals as a Function of Source Credibility and Prior Experience with the Attitude Object. *Journal of*

- Personality and Social Psychology*, 52(4), 677-688. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.52.4.677>
- Wuthnow, R. (1967). Astrology and Marginality. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 15(2), 157-168. <https://doi.org/10.2307/1385359>
- Yilmaz, O., Karadöller, D. Z., & Sofuoglu, G. (2016). Analytic Thinking, Religion, and Prejudice : An Experimental Test of the Dual-Process Model of Mind. *The International Journal for the Psychology of Religion*, 26(4), 360-369. <https://doi.org/10.1080/10508619.2016.1151117>
- Yilmaz, O., & Isler, O. (2019). Reflection Increases Belief in God through Self-Questioning among Non-Believers. *Judgment and decision making*, 14, 649-657.
- Yong, E. (2012). Nobel Laureate Challenges Psychologists to Clean up Their Act : Social-priming Research Needs “Daisy Chain” of Replication. *Nature. Advance online publication*, 490. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1038/nature.2012.11535>
- Yonker, J., Edman, L., Cresswell, J., & Barrett, J. (2016). Primed Analytic Thought and Religiosity : The Importance of Individual Characteristics. *Psychology of Religion and Spirituality*, 8(4), 298-308. <https://doi.org/10.1037/rel0000095>
- Zuckerman, M., Silberman, J., & Hall, J. A. (2013). The Relation Between Intelligence and Religiosity : A Meta-Analysis and Some Proposed Explanations. *Personality and Social Psychology Review*, 17(4), 325-354. <https://doi.org/10.1177/1088868313497266>

Annexes

Annexe A

Statistiques complémentaire Étude 1 - Validation SSUB

Tableau A1

Analyse factorielle confirmatoire de l'Étude 1.

	Item	t	p	β
TRB	SSUB 1	16.52	<.001	.76
	SSUB 5	12.27	<.001	.60
	SSUB 14	15.81	<.001	.73
	SSUB 15	21.08	<.001	.89
	SSUB 19	20.50	<.001	.87
NAB	SSUB 2	17.05	<.001	.77
	SSUB 3	1.20	.229	.06
	SSUB 4	13.51	<.001	.65
	SSUB 6	14.73	<.001	.69
	SSUB 7	12.40	<.001	.61
	SSUB 8	10.49	<.001	.53
	SSUB 9	11.19	<.001	.56
	SSUB 10	13.27	<.001	.64
	SSUB 11	16.20	<.001	.74
	SSUB 12	11.29	<.001	.56
	SSUB 13	10.67	<.001	.54
	SSUB 16	15.92	<.001	.74
	SSUB 17	5.94	<.001	.31
	SSUB 18	12.02	<.001	.59
	SSUB 20	14.38	<.001	.68

Tableau A2*Indices d'ajustement au modèle de la SSUB pour l'Etude 1*

Personnes		Items				Infit	Outfit
	Non- Extrêmes	Fiabilité	Séparabilité	Fiabilité	Separabilité	MNSQ	MNSQ
TRB	264	.72	1.61	.98	6.66	1.00	1.00
NAB	358	.88	2.74	.99	9.37	1.01	1.06

Tableau A3

Propriétés des items par ordre de difficulté décroissante.

	Diff	Dis	Infit MNSQ	Outfit MNSQ	Catégories (%)				
					1	2	3	4	5
<i>Croyances religieuses traditionnelles (TRB)</i>									
14. Il y a un enfer où les non-croyants et les pécheurs sont punis	.90	.62	.96	.91	66.5	16.6	10.2	3.6	3.0
1.Le diable (Satan) est une entité réelle	.26	.60	1.05	1.05	57.6	15.2	16.6	6.1	4.4
19.L'univers et toute la vie ont été créés par un être surnaturel (Dieu)	-.02	.72	.73	.74	52.4	16.6	18.3	7.5	.3
5*.Les prières ne réaliseront pas plus que ce que vous pourriez réaliser avec vos propres efforts	-.33	.34	1.60	1.66	42.9	26.0	14.7	9.7	6.6
15*.Dieu n'existe pas vraiment	-.80	.72	.64	.62	37.7	19.1	24.9	7.8	10.5
<i>Croyances New-Age (NAB)</i>									
9. Les voyants peuvent détecter avec précision l'avenir en utilisant une boule de cristal	1.23	.52	.93	.82	58.4	25.5	14.1	0.8	1.1
12. Les fées, les lutins et les êtres similaires sont réels	.92	.54	1.04	1.02	54.6	23.8	12.7	6.6	2.2
4. Les horoscopes, quand ils sont conçus par des professionnels, peuvent prédire avec précision l'avenir d'un individu	.89	.60	.80	.71	49	29.6	15	5	1.4
8*.Les cercles dans les champs (Crop Circles), ou les grands motifs de blé aplati sont faits par des hommes, et non par des extraterrestres	.33	.51	.95	1.04	31	30.2	29.9	4.2	4.7
7.* L'idée que l'on puisse prédire l'avenir d'une personne avec les lignes de sa main est ridicule	.15	.58	.99	1.01	32.4	23.8	24.7	13.9	5.3
13.* Si une photo tombe du mur au moment de la mort d'un être aimé, ce n'est qu'une simple coïncidence	.08	.51	.99	1.01	32.4	23.8	24.7	13.9	5.3
6. La position des planètes lors de la naissance de quelqu'un peut influencer la façon dont sa personnalité va se développer	-.11	.64	.89	.87	26.3	22.4	24.9	19.4	6.9
16.* Les maisons hantées sont le fruit de l'imagination	-.22	.67	.82	.89	23.3	21.6	26	21.9	7.2
17.* En ce qui concerne la santé, il est toujours préférable de faire appel à un médecin qualifié plutôt que d'essayer la guérison psychique et les thérapies alternatives similaires	-.25	.31	1.47	1.59	21.3	22.4	28.8	18.8	8.6
3.*Les prédictions des voyantes sont généralement basées sur des suppositions judicieuses	-.27	.06	2.02	2.60	14.7	38.2	20.2	13.3	13.6
11. Parfois, l'esprit de quelqu'un peut se déplacer brièvement hors du corps (projection astrale)	-.44	.68	.88	.85	21.6	17.7	23.3	26.3	11.1
2. Certains médiums ont résolu des affaires de meurtres déconcertantes en utilisant des techniques paranormales	-.47	.71	.72	.72	19.4	13.3	34.3	23.5	9.4
18.*La télépathie (communication directe d'esprit à esprit) est tout simplement impossible	-.47	.56	1	1.2	18	18.3	28.5	25.8	9.4
10.*Les signalements apparents de PES (Perception Extrasensorielle) ne sont généralement que des fantasmes naïfs	-.69	.60	.70	.78	9.7	14.1	42.1	24.7	9.4
20.Dans beaucoup de tribus primitives, le chaman, ou "sorcier", exerce des pouvoirs que nous ne pouvons pas expliquer	-.70	.63	.77	.75	12.7	18.3	23	36.8	9.1

Note. Les items avec un astérisque sont codés à l'envers ; Diff = indice de difficulté ; Dis = indice de discrimination

Annexe B

Texte de personnalité de l'effet barnum proposé par Forer (1949)

Vous avez besoin d'être aimé(e) et admiré(e), et pourtant vous êtes critique avec vous-même. Vous avez certes des points faibles dans votre personnalité, mais vous savez généralement les compenser. Vous avez un potentiel considérable que vous n'avez pas encore utilisé à votre avantage. À l'extérieur vous êtes discipliné-e et vous savez vous contrôler, mais à l'intérieur vous tendez à être préoccupé(e) et pas très sûr(e) de vous-même. Parfois vous vous demandez sérieusement si vous avez pris la bonne décision ou fait ce qu'il fallait. Vous préférez une certaine dose de changement et de variété, et devenez insatisfait(e) si on vous entoure de restrictions et de limitations. Vous vous flattez d'être un esprit indépendant ; et vous n'acceptez l'opinion d'autrui que dûment démontrée. Vous avez trouvé qu'il était maladroit de se révéler trop facilement aux autres. Par moment vous êtes très extraverti(e), bavard(e) et sociable, tandis qu'à d'autres moments vous êtes introverti(e), circonspect(e) et réservé(e). Certaines de vos aspirations tendent à être assez irréalistes.

Annexe C

Statistiques complémentaires de l'Étude 3

Tableau C1

Matrice des corrélations entre la fréquence de tirage de cartes de tarot, la connaissance de la signification des cartes, une précédente participation à une étude similaire et nos variables d'intérêt d'attribution paranormales

	Fréquence Tirage	Conn. signification
Fréquence Tirage	-	.10
<i>Temps 1</i>		
Effet Barnum	-.03	-.08
Attribution directe	-.13	-.06
Attribution indirecte	-.15	.09
Explication par le hasard	.14	.06
Explication par la prédictivité des cartes	-.13	.03
<i>Temps 2</i>		
Effet Barnum	-.07	-.01
Attribution directe	-.24**	.02
Attribution indirecte	-.21*	.04
Explication par le hasard	-.17	.13
Explication par la prédictivité des cartes	-.18	.07

Note. * $p < .05$ ** $p < .005$ *** $p < .001$

Annexe D

Étude 5. Évaluation du gameplay de Paragames - Statistiques complémentaires

Tableau D1

Résultats des T-test pour la différence de genre sur les échelles de gameplay

	t(62)	<i>p</i>	<i>d</i>	ICd 95%
Implication	0.59	.557	0.17	[0.40, 0.75]
Utilisabilité	-0.95	.342	0.28	[0.29, 0.86]
Plaisir	0.73	.467	0.21	[0.36, 0.79]
Intérêt	0.17	.861	0.05	[0.52, 0.62]
Compétences	0.54	.585	0.16	[0.41, 0.74]
Connaissances	-0.75	.051	0.58	[0.36, 0.80]

Tableau D2

Matrice des corrélations entre le score de pensée analytique (CRT), le score de croyance paranormales (SSUB) et les différentes variables d'intérêt (fiabilité et confiance) en temps 1 et en temps 2

	CRT	SSUB	Fiabilité 1	Fiabilité 2	Confiance 1
SSUB	-.14				
Fiabilité 1	-.22	-.30**			
Fiabilité 2	-.19	.29**	.87***		
Confiance 1	.007	.03	-.15	.04	
Confiance 2	.11	.10	-.28*	-.24	.79***

Note. * $p < .05$, ** $p < .005$, *** $p < .001$