

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA RÉALITÉ VIRTUELLE AU SERVICE DU MARKETING INTERENTREPRISES

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

MAÎTRISE ÈS SCIENCES DE LA GESTION

PAR

YASMINE LAAMARI

NOVEMBRE 2025

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.12-2023). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Ce mémoire a représenté bien plus qu'un simple travail de recherche ou un accomplissement académique. Il a été, pour moi, un véritable cheminement intérieur, une opportunité de puiser en moi des ressources insoupçonnées, de surmonter des obstacles et de faire face à mes peurs. Ce fut un parcours de croissance personnelle, de dépassement et de résilience. Mais un tel chemin n'aurait jamais pu être parcouru sans le soutien précieux de nombreuses personnes, à qui je tiens à exprimer ici toute ma gratitude.

Je tiens tout d'abord à adresser mes remerciements les plus sincères à mon directeur de mémoire, Monsieur Benoît Bourguignon. Merci d'avoir cru en moi, de m'avoir guidée avec bienveillance et rigueur, mais surtout de m'avoir aidée à croire en moi lorsque, parfois, le doute prenait le dessus. Votre accompagnement a dépassé le simple cadre académique : vous avez été une source d'inspiration, un professeur exceptionnel qui place toujours l'étudiant au cœur de sa démarche. Votre exigence, alliée à votre humanité, m'a appris que le travail et la persévérance finissent toujours par porter leurs fruits, et que l'abandon n'est jamais une option. Au-delà de l'enseignant, c'est l'homme que je salue avec le plus grand respect et une profonde reconnaissance.

Je tiens également à exprimer toute ma gratitude à mes parents, à qui je dois tout. Les mots sont bien insuffisants pour traduire la reconnaissance infinie que je ressens à leur égard. Dans la vie, il y a des choses sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle, et le privilège d'avoir des parents aussi aimants, présents et dévoués en fait partie. Ils représentent l'une des plus grandes bénédictions de mon existence. Merci de m'avoir toujours soutenue, aimée sans condition, et de m'avoir offert, par votre amour, la possibilité d'aimer en retour, sans limite ni réserve.

Je remercie aussi, du fond du cœur, mes rares, mais précieux amis. Vous avez été un véritable système de soutien, présents dans les moments de doute comme dans les instants de joie. Merci pour votre écoute, votre patience et votre indéfectible présence.

À vous tous : merci. Vous avez, chacun à votre manière, contribué à faire de ce parcours ce qu'il est devenu aujourd'hui.

DÉDICACE

« And when you want something, all the universe
conspires in helping you to achieve it »

- Paulo coelho

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	ii
DÉDICACE.....	iii
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	9
RÉSUMÉ	x
ABSTRACT	xi
CHAPITRE 1 Introduction et Mise en contexte.....	12
1.1 Évolution et adoption de la réalité virtuelle dans le secteur commercial	14
1.2 Problématique.....	18
CHAPITRE 2 Revue de littérature systématique	20
2.1 Méthodologie de recherche de la revue de littérature systématique	20
2.1.1 Choix de la méthode	20
2.1.2 Recherche des articles.....	21
2.2 Évolution et définitions de la réalité virtuelle dans la littérature	26
2.2.1 Aperçu historique du développement de la réalité virtuelle	26
2.2.2 Définitions de la réalité virtuelle dans la littérature	29
2.2.3 Les applications de la réalité virtuelle.....	34
2.3 Rôle et impact de la réalité virtuelle dans le marketing B2B	36
2.3.1 Conceptualisation de la réalité virtuelle dans le marketing B2B	36
2.4 Analyse comparative entre la réalité virtuelle et la production vidéo	37
2.4.1 Production : Matériel, logiciel et compétences.....	39
2.4.2 Post-production	40
2.5 Avantages stratégiques de la RV dans le contexte du marketing B2B	41
2.5.1 Amélioration de l'engagement et différenciation de la marque	41
2.5.2 Compréhension renforcée des produits	42
2.5.3 Rétention et fidélisation des clients.....	42
2.6 Cadres théoriques pour l'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing B2B	44
2.6.1 Modèle d'acceptation des technologies (TAM).....	44
2.6.2 Théorie de la diffusion des innovations (IDT)	45
2.6.3 Théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT)	47
2.7 Facteurs influençant l'adoption de la RV dans le marketing B2B	49

2.7.1	Freins et obstacles à l'adoption de la réalité virtuelle (RV) dans le marketing B2B	49
2.7.2	Dépenses initiales élevées.....	49
2.7.3	Contraintes technologiques.....	50
2.7.4	Absence de normalisation et d'infrastructure.....	51
2.7.5	Incertitude dans le retour sur investissement.....	52
2.7.6	Absence de cas d'utilisation et d'applications pertinents	53
2.8	Attributs qui facilitent l'adoption de la réalité virtuelle.....	54
2.8.1	Immersion.....	54
2.8.2	Interactivité	57
2.8.3	Téléprésence et présence	58
2.8.4	La vivacité	59
2.8.5	La narration	61
2.9	Rôle de la réalité virtuelle dans le processus d'achat B2B	63
CHAPITRE 3 Cadre conceptuel.....		65
3.1	Méthodologie et justification.....	65
3.2	Approche à deux cadres	67
3.2.1	Thème 1 : Cadre des facteurs d'adoption	70
3.2.2	Thème 2 : Impact de l'adoption de la RV sur le processus d'achat B2B.....	76
CHAPITRE 4 Méthodologie		85
4.1	Méthode de recherche	85
4.2	Échantillonnage	85
4.3	Les participants.....	87
4.4	Processus de collecte des données	92
4.4.1	Structure des entretiens.....	92
4.4.2	Technique d'entretien	92
4.4.3	Transcription et enregistrement des données	93
4.4.4	Processus de codage	93
CHAPITRE 5 Résultats		97
5.1	Thème 1 : Les facteurs de l'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing B2B (TAM)	97
5.1.1	Les attentes de performance, l'effort, l'influence sociale et les conditions facilitantes comme facteurs déterminants de l'adoption de la RV (UTAUT).....	99
5.1.2	Les caractéristiques perçues de l'innovation comme facteurs influençant l'adoption de la RV (modèle IDT).....	104
5.1.3	Les attributs de la RV qui influencent son adoption dans le contexte du B2B.	107
5.1.4	Les facteurs externes limitent l'adoption de la RV dans le contexte du B2B.	117
5.2	Thème 2 : Impact de l'adoption de la RV sur le processus d'achat B2B et le marketing B2B.....	123
5.2.1	Influence de la RV sur les différentes phases du parcours d'achat B2B.	123
5.2.2	Engagement, fidélisation et renforcement de la relation client.....	129
5.2.3	Évolution, démocratisation et avenir de la RV en entreprise.....	132
5.2.4	Enjeux éthiques et perspectives humaines de la RV.....	134

CHAPITRE 6 Discussion, limites et recommandations	139
6.1 Discussion	139
6.2 Limites de l'étude	168
6.3 Recommandations pour recherches futures	169
CHAPITRE 7 Conclusion et recommandations	171
7.1 Conclusion.....	171
7.2 Recommandations managériales.....	172
ANNEXE A Guide d'entretien.....	174
ANNEXE B Grille de codage (thème1).....	178
ANNEXE C.....	182
Grille de codage (thème 2)	182
ANNEXE D Synthèse de la revue de littérature.....	184
BIBLIOGRAPHIE	192

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 Croissance projetée du marché de la réalité virtuelle (2024 - 2029).....	15
Figure 1.2 Le Cycle de l'engouement de Gartner, 2024	17
Figure 2.1 Schéma du processus de sélection des articles selon les étapes PRISMA.	25
Figure 2.2 Évolution des casques de réalité virtuelle de 1962 – 2025	29
Figure 2.3 Continuum de la réalité mixte (RM).....	31
Figure 2.4 Positionnement des vidéos 360 degrés sur le continuum de la réalité mixte, inspiré du continuum de la réalité mixte	38
Figure 2.5 Le modèle d'acceptation des technologies (TAM)	45
Figure 2.6 Le Modèle de la Diffusion des innovations	47
Figure 2.7 Modèle de l'acceptation de l'utilisation d'une technologie (UTAUT)	48
Figure 3.1 Modèle conceptuel intégrant les facteurs d'adoption de la réalité virtuelle dans un contexte B2B	69
Figure 3.2 Modèle conceptuel qui reflète l'impact de la réalité virtuelle sur le processus d'achat en B2B et ses résultats sur le marketing B2B	76
Figure 4.1 SEQ Figure * ARABIC 12 Carte des mots générée avec Nvivo 14	93
Figure 5.1 Schéma thématique de codage illustrant les facteurs qui influencent l'adoption de la réalité virtuelle en marketing B2B.....	137
Figure 5.2 Schéma thématique de codage illustrant l'impact de l'adoption de la réalité virtuelle sur le processus d'achat B2B et les perspectives stratégiques et humaines associées	138

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 évolution des définitions de la réalité virtuelle	33
Tableau 2.2 exemples d'applications de la réalité virtuelle dans le B2B.....	43
Tableau 3.1 synthèse des propositions	81
Tableau 4.1 profils des participants interviewés dans le cadre de l'étude	89
Tableau 6.1 propositions issues de l'analyse qualitative (Discussion).....	163

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

B2B	Business to Business (interentreprise)
IA	Intelligence artificielle
RV	Réalité virtuelle
RM	Réalité mixte
RA	Réalité augmentée
RX	Réalité étendue
TAM	Modèle d'acceptation de la technologie
IDT	La théorie de diffusion des innovations
UTAUT	La théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie
HMD	Head Mounted Display (Visiocasque)

RÉSUMÉ

Résumé

La réalité virtuelle (RV) suscite un intérêt croissant dans le marketing interentreprises (B2B), mais ses applications demeurent sous-explorées par rapport au secteur consommateur (B2C). Face à ce constat, cette étude cherche à comprendre les facteurs qui influencent l'adoption de la RV par les entreprises en marketing B2B, et à analyser comment cette technologie immersive est perçue comme un outil relationnel tout au long du parcours d'achat interentreprises. La démarche méthodologique combine une revue de littérature appuyée sur les modèles d'acceptation technologique (TAM, UTAUT, IDT) et une étude qualitative menée à travers des entretiens semi-directifs auprès d'experts du domaine de la RV. Les résultats mettent en évidence que, si des facteurs fonctionnels tels que l'utilité perçue et la facilité d'usage demeurent importants dans la décision d'adoption, ce sont surtout les facteurs expérientiels propres à la RV comme l'immersion, l'interactivité et le sentiment de présence qui jouent un rôle déterminant. La RV émerge ainsi comme un outil relationnel innovant renforçant l'engagement tout au long du parcours d'achat B2B, tout en soulevant de nouvelles préoccupations éthiques quant à son utilisation (notamment en matière de données et d'influence ou manipulation émotionnelle). En outre, son intégration transforme les modes d'interaction traditionnels en ouvrant la voie à de nouvelles formes d'engagement et de collaboration entre entreprises. Sur le plan théorique, ce mémoire propose une relecture critique des modèles d'adoption classiques en les étendant aux attributs immersifs de la RV. Il souligne l'intérêt d'une approche qualitative pour explorer des dimensions stratégiques et sensibles souvent négligées par les approches quantitatives, et formule des implications managériales pour guider les entreprises B2B dans l'intégration de la RV en tant qu'outil créateur de valeur.

Mots clés : réalité virtuelle, marketing B2B, adoption technologique, immersion, interactivité, parcours d'achat B2B.

ABSTRACT

Abstract

Virtual reality (VR) is attracting growing interest in business-to-business (B2B) marketing, but its applications remain underexplored compared to the consumer sector (B2C). In light of this, this study seeks to understand the factors influencing companies' adoption of VR in B2B marketing, and to analyze how this immersive technology is perceived as a relational tool throughout the B2B buying journey. The methodological approach combines a literature review based on technology acceptance models (TAM, UTAUT, IDT) and a qualitative study conducted through semi-structured interviews with experts in the VR field. The results highlight that, while functional factors such as perceived usefulness and ease of use remain important in the adoption decision, it is above all experiential factors specific to VR such as immersion, interactivity and sense of presence that play a decisive role. VR is thus emerging as an innovative relational tool that strengthens engagement throughout the B2B buying journey, while raising new ethical concerns about its use (particularly with regard to data, emotional influence or manipulation) . Moreover, its integration transforms traditional modes of interaction, paving the way for new forms of business engagement and collaboration. On a theoretical level, this thesis proposes a critical re-reading of classic adoption models while extending them to the immersive attributes of VR. It highlights the value of a qualitative approach in exploring strategic and sensitive dimensions often overlooked by quantitative approaches, and formulates managerial implications to guide B2B companies in integrating VR as a value-creating tool.

Keywords : virtual reality, B2B marketing, technological adoption, immersion, interactivity, B2B buying journey.

CHAPITRE 1

Introduction et Mise en contexte

Les technologies immersives ont progressivement trouvé leur place dans notre quotidien, notamment dans le marketing B2C. Des marques comme Sephora, Nike ou encore L'Oréal ont misé sur la réalité augmentée (RA) pour offrir des expériences interactives et personnalisées en ligne. D'un autre côté, la réalité virtuelle (RV) s'est imposée dans des secteurs comme le divertissement ou la formation, tandis que la réalité mixte (RM), plus récente, attire l'attention avec des dispositifs comme les lunettes connectées de Meta. Si ces outils sont largement adoptés dans les stratégies B2C, leur application dans le marketing interentreprises (B2B) reste encore peu étudiée (Yim et al., 2017; Boyd et Koles, 2019).

Pour mieux comprendre ces technologies, il est essentiel de poser les bases en commençant par définir et différencier ces technologies: La réalité augmentée (RA) est définie comme la superposition d'objets virtuels (images, textes, sons générés par ordinateur) à l'environnement réel de l'utilisateur (Yim et al., 2017). Elle se distingue par son interactivité en temps réel et sa capacité à enrichir l'environnement perçu, ce qui en fait un outil prometteur pour le commerce électronique, notamment en facilitant l'évaluation visuelle de produits. La RV, en revanche, immerge totalement l'utilisateur dans un univers numérique, coupé du réel, et est reconnue pour son efficacité dans la présentation de produits complexes et la formation immersive (Jerald, 2015). La RM, enfin, se situe à la jonction des deux, permettant l'interaction directe entre objets réels et virtuels dans un même espace perçu (Milgram & Kishino, 1994).

Chacune de ces technologies présente des avantages spécifiques, mais aussi des limites techniques et contextuelles. Ce mémoire se concentre sur la réalité virtuelle, tout en reconnaissant la pertinence des autres formes immersives. Le positionnement précis de la RV par rapport à la RA et à la RM sera clarifié plus loin dans ce mémoire à travers le continuum de réalité proposé par Milgram et Kishino (1994), qui permet de mieux situer ces technologies sur un axe allant du réel au virtuel.

Le commerce interentreprises, également appelé B2B, désigne les transactions entre entreprises, par exemple entre un fabricant et un grossiste, ou entre un grossiste et un détaillant (Kotler et Keller,

2016). Que ce soit dans le commerce traditionnel B2B ou dans le commerce électronique B2B, l'intégration de la réalité virtuelle dans les stratégies marketing est un sujet qui suscite un intérêt croissant, principalement en raison de son potentiel à révolutionner le processus de vente et d'engagement (Wieland et al., 2024).

L'avènement de la réalité virtuelle a bouleversé le monde technologique et a révolutionné le marketing B2B comme jamais auparavant. En effet, cette technologie immersive, qui permet de créer des expériences engageantes et interactives, a connu un véritable essor, notamment grâce à la pandémie de COVID-19 (Tan et al., 2022).

Dans un contexte de blocage mondial, tel que celui causé par la pandémie de COVID-19, les entreprises ont dû repenser complètement la manière dont elles communiquent et se comportent avec leurs clients. Les confinements, les restrictions de déplacement et les mesures de distanciation sociale ont perturbé les interactions en personne et les opérations commerciales traditionnelles (Tan et al., 2022). C'est là que la réalité virtuelle est intervenue, non seulement comme une solution, mais une nécessité (Leung et al., 2022). En effet, les PME ont dû changer la façon dont elles interagissent avec les clients pour maintenir leur compétitivité, et cela en intégrant des outils virtuels comme la réalité virtuelle (Fready et al., 2022). Elle a fourni des moyens uniques de capter et d'engager le public (Jerald, 2015).

La réalité virtuelle a la capacité de créer à la fois du réel et de l'imaginaire et d'en tirer des avantages : de la présentation de produits complexes dans un environnement contrôlé aux sessions de formation immersives pour les clients et les partenaires, les possibilités sont vastes (Jerald, 2015). Cependant, ces possibilités s'accompagnent d'interrogations. Quelle est l'efficacité réelle de la réalité virtuelle en tant qu'outil de marketing ? Peut-elle s'intégrer facilement dans les stratégies B2B existantes ? Et quel est son impact sur non seulement le processus d'achat en B2B, mais aussi sur l'engagement, la satisfaction et la rétention des clients ?

Pour répondre à ces questions, nous offrons une revue de littérature systématique et examinerons comment la réalité virtuelle redéfinit les interactions entre les entreprises et leurs clients dans un contexte B2B. Elle s'attachera particulièrement à examiner l'adoption de la réalité par les entreprises, les facteurs facilitant ou entravant cette adoption. En scrutant les travaux de recherche

récents, nous allons établir une revue de littérature qui aspire à dresser un tableau exhaustif de l'état actuel des connaissances sur le sujet, tout en identifiant les lacunes et les perspectives pour la recherche et la pratique dans le domaine du marketing B2B. La revue de littérature systématique sera complétée par une analyse de 14 entrevues réalisées par le superviseur du mémoire.

Dans cette prochaine section, nous explorons l'évolution de la réalité virtuelle (RV) dans le marketing B2B en mettant l'accent sur les opportunités et les défis rencontrés. L'accent est mis alors sur les statistiques récentes et les tendances observées pour mieux comprendre l'impact et l'adoption de cette technologie dans les stratégies de vente interentreprises. La discussion prépare le terrain pour une analyse approfondie de la problématique de recherche.

1.1 Évolution et adoption de la réalité virtuelle dans le secteur commercial

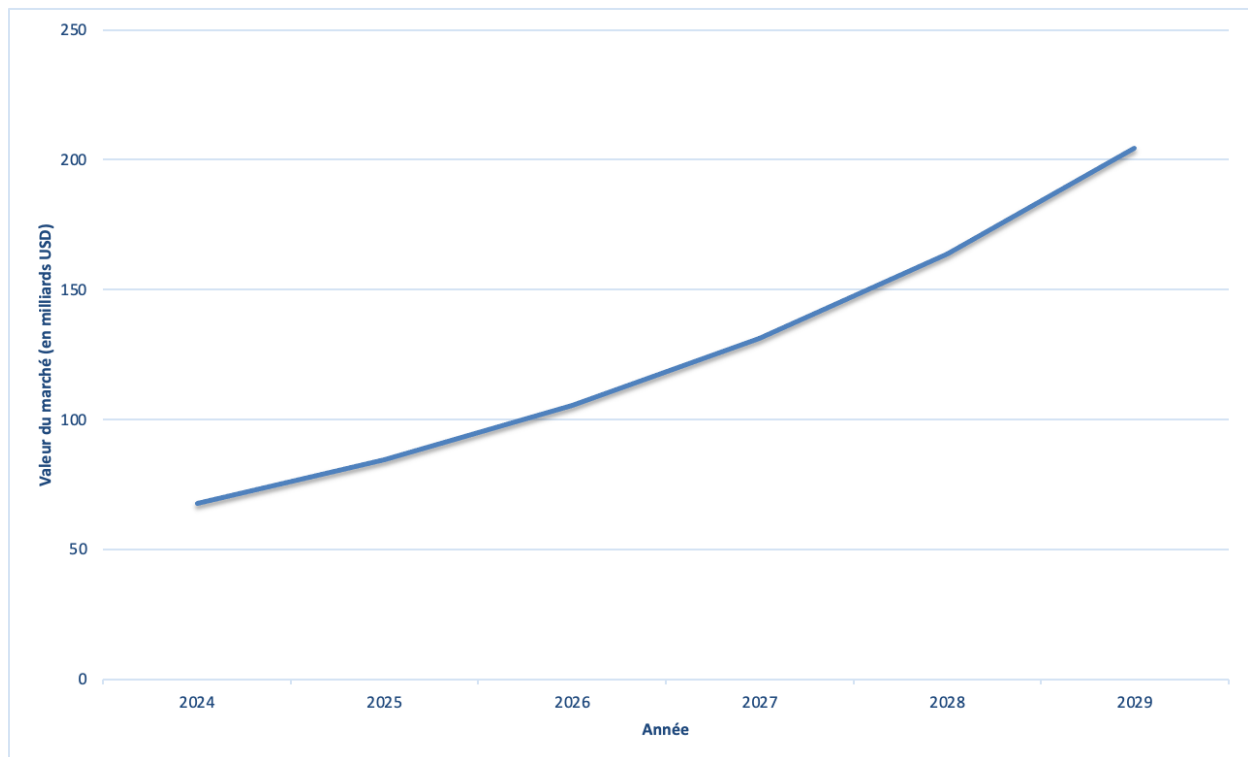
La réalité virtuelle a connu une croissance exponentielle, devenant presque une force perturbatrice dans plusieurs domaines, y compris le marketing et la vente B2B. Depuis son avènement, la réalité virtuelle a gagné en notoriété. Cela dit, cette technologie est toujours loin d'une adoption massive, surtout dans le secteur B2B. Cela nous amène à poser la question suivante : où en est la RV réellement aujourd'hui ?

Tout d'abord, les investissements dans les technologies immersives ont atteint des sommets sans précédent, avec un marché mondial de la réalité virtuelle estimé à 67,66 milliards USD en 2024 et un taux de croissance annuel composé de 24,74 % pour atteindre 204,35 milliards USD d'ici 2029 (Réalité virtuelle (VR) Taille du marché | Mordor Intelligence, n. d.) (voir figure 1). Cette expansion reflète une reconnaissance croissante de son potentiel à révolutionner la manière dont les entreprises engagent leurs clients professionnels. Cependant, on retrouve une réalité différente et plus nuancée qui contraste cette trajectoire mondiale prometteuse. En effet, le marché de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée a vu une baisse des ventes nord-américaines de 40 % en 2023, à partir de fin novembre, pour atteindre 664 millions de dollars, selon le cabinet de recherche Circana (Virtual Reality Market Plummets Nearly 40%, n.d.).

L'intérêt pour la réalité virtuelle s'accroît, comme en témoignent les 62 % de professionnels du marketing B2B et B2C en Amérique du Nord qui considèrent la réalité virtuelle et la réalité

augmentée (RA) comme des technologies importantes pour atteindre leurs objectifs marketing, d'après une étude de Perkins Coie (2019). Malgré un enthousiasme évident, l'adoption réelle reste quand même mitigée. En effet, le rythme d'adoption est une préoccupation majeure pour les jeunes pousses. Plus des deux tiers des répondants (69 %) ont indiqué que la lente adoption par les consommateurs était la préoccupation la plus fréquemment citée par les investisseurs potentiels, tandis que 58 % estimaient que l'absence d'un marché établi pour la technologie constituait un obstacle à l'investissement (2019 Augmented and Virtual Reality Survey Results | Perkins Coie, 2019).

Figure 1.1 Croissance projetée du marché de la réalité virtuelle (2024 - 2029)



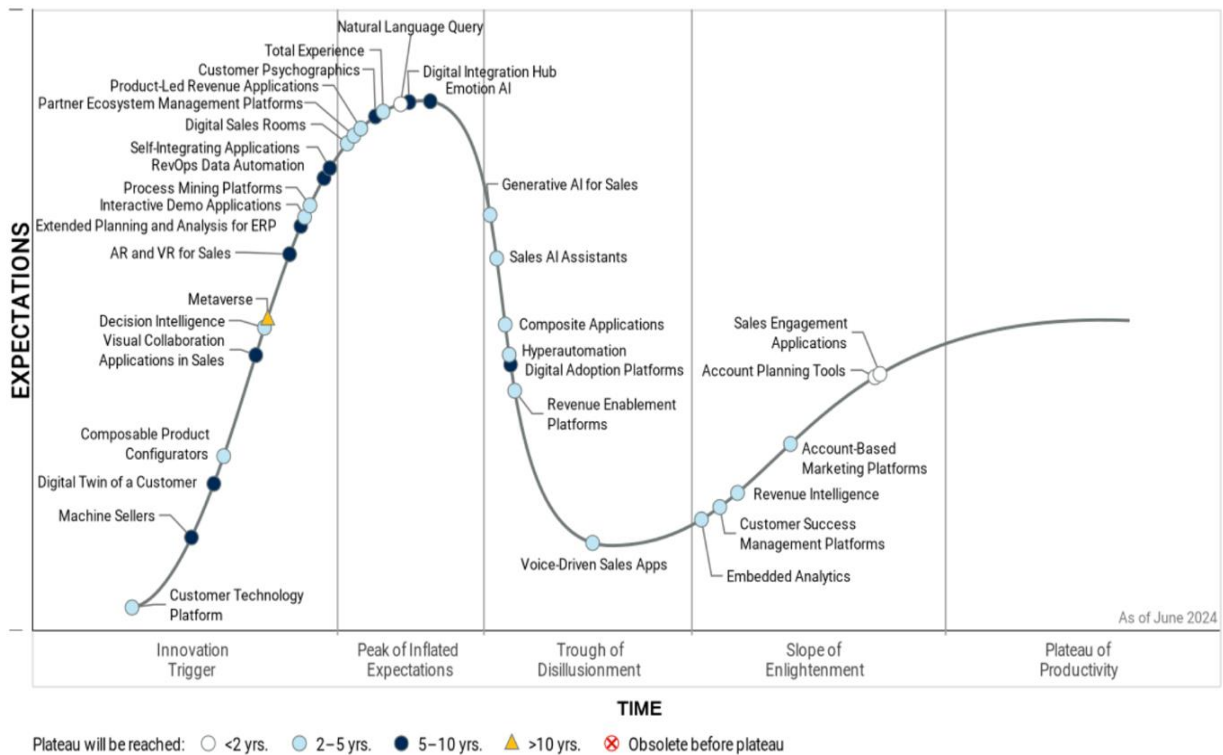
Source adaptée de (Réalité Virtuelle (VR) Taille du Marché Mordor Intelligence, n. d)

Il est vrai que la réalité virtuelle attire de plus en plus l'attention du public, que ce soit dans le contexte du B2B ou du B2C. Cet intérêt croissant, mais pas constant, relève des questionnements sur les attentes à avoir. Le cycle de l'engouement (hype) de Gartner (Dedehayir et Steinert, 2016) vient offrir des connaissances graphiques sur l'évolution et l'adoption des technologies émergentes, notamment celles de la réalité virtuelle. Par ailleurs, le cycle de l'engouement de Gartner est un

modèle créé en 1995 qui explique généralement comment une technologie évolue au fil du temps en l'évaluant à travers différentes étapes successives caractérisées par un sommet, une déception et enfin, une reprise des attentes. La figure 1.2 ci-dessous reflète le positionnement de la réalité virtuelle en tant qu'outil de vente. Ce modèle développé par Gartner Inc. constitue le parcours typique d'une technologie au fil du temps et suggère que la RV, comme d'autres technologies émergentes, traverse plusieurs phases marquées par un sommet d'intérêt, suivi d'une déception et finalement par atteindre une utilisation productive (Dedehayir et Steinert, 2016). On perçoit alors que la RV se positionne au niveau du déclencheur d'innovation. Cela indique que la RV dans ce contexte est en phase de développement initial, où l'enthousiasme commence à croître, mais où les applications commerciales sont encore limitées et expérimentales.

Ce positionnement peut être mis en parallèle avec la courbe de diffusion de l'innovation de Rogers (2003), où les premières phases du cycle d'adoption sont dominées par les innovateurs et les adopteurs précoces. Dans cette optique, la RV appliquée aux ventes serait principalement adoptée par une minorité d'acteurs prêts à prendre des risques technologiques, ce qui peut expliquer l'absence actuelle d'une adoption massive.

Figure 1.2 Le Cycle de l'engouement de Gartner, 2024



Gartner

Source: (Gartner Hype Cycle™ M for Emerging Technologies, 2024.)

Néanmoins, son adoption est en cours et réside dans sa capacité à offrir des expériences immersives qui peut améliorer la compréhension des produits et services complexes dans le B2B (Boyd et Koles, 2019). Elle permet des démonstrations détaillées et facilite le processus de décision d'achat des clients professionnels. Pourtant, la mise en œuvre de la réalité virtuelle dans les stratégies de vente B2B se heurte à plusieurs défis. Les coûts initiaux d'adoption, qui comprennent l'équipement et le développement de contenu spécifique, peuvent être prohibitifs avec des dépenses pouvant dépasser plusieurs dizaines de milliers de dollars pour des solutions personnalisées.

D'autre part, la nécessité d'une infrastructure adéquate et d'une expertise spécialisée pour créer et gérer des expériences de réalité virtuelle engageantes ajoute une couche supplémentaire de complexité. Ces défis sont illustrés par les 34 % d'entreprises B2B qui citent le manque de contenu pertinent comme un obstacle majeur à l'adoption de la réalité virtuelle, selon le rapport de Perkins Coie (2019).

1.2 Problématique

L'essor technologique récent a propulsé la réalité virtuelle (RV) au-devant de la scène comme un vecteur innovant de commercialisation et de communication dans divers secteurs. Néanmoins, son intégration dans les stratégies de vente B2B demeure encore embryonnaire, marquée par un manque de compréhension claire quant à ses capacités et à ses impacts réels sur le processus d'achat en B2B (Barnes, 2016 Boyd et Koles, 2019). À cet égard, Boyd et Koles (2019) soulignent l'importance d'adapter les outils marketing aux spécificités du marché cible, insistant sur le fait que la personnalisation et l'adaptabilité sont des facteurs clés dans l'élaboration de stratégies efficaces. Par ailleurs, l'hétérogénéité des clients dans le domaine B2B, avec des besoins, des attentes et des processus décisionnels diversifiés, exige une approche de vente personnalisée. La RV pourrait jouer un rôle prépondérant en offrant des expériences immersives et adaptées à chaque prospect qui permettent de répondre de manière ciblée aux attentes spécifiques de chaque client (Wieland et al., 2024).

Cependant, la dynamique rapide de changement au sein des organisations clientes, dictée par l'évolution des marchés et des technologies, pose la question de la flexibilité et de la capacité de la réalité virtuelle à s'adapter efficacement aux nouveaux paradigmes d'achat B2B (Boyd et Koles, 2019; Donchak et al., 2022; Flavián et al., 2019). Par ailleurs, Filosa et al. (2024) montrent que les logiques d'achat en B2B ont profondément évolué. On est passé d'un modèle centré sur le produit à une approche construite autour de plateformes. D'abord, les entreprises testent différents outils, souvent de façon isolée. Ensuite, elles les intègrent pour créer un parcours client plus cohérent. Et enfin, elles ouvrent ces plateformes à des partenaires externes, ce qui forme un véritable écosystème. Dans ce nouveau cadre, l'enjeu n'est plus seulement de vendre, mais de créer une expérience complète, continue et connectée. C'est précisément là que la réalité virtuelle peut s'inscrire, en tant que technologie immersive capable d'enrichir ces plateformes et de renforcer la personnalisation des services proposés (Filosa et al., 2024). De plus, la réactivité des compétiteurs dans l'espace B2B, amplifiée par l'accélération du cycle d'innovation, crée un environnement où l'avantage compétitif procuré par la réalité virtuelle peut rapidement être neutralisé, ce qui incite à la conduite d'une étude approfondie sur l'adoption et l'intégration de cette technologie dans le processus et les stratégies de vente (Boyd et Koles, 2019).

Enfin, la limitation des ressources chez les fournisseurs B2B met en exergue le défi de l'adoption de la réalité virtuelle. Il devient alors primordial de justifier l'investissement dans la réalité virtuelle par un retour sur investissement tangible et à court terme. Cette problématique est d'autant plus pertinente que la précision et la rapidité des décisions marketing se voient contraintes par ces mêmes limitations des ressources, obligeant une sélection minutieuse des outils et technologies à déployer (Boyd et Koles, 2019).

Malgré l'évident potentiel de la réalité virtuelle en tant qu'outil de vente innovant dans le B2B, la littérature existante reste lacunaire quant à son application pratique, ses bénéfices réels et les meilleures pratiques d'intégration (Boyd et Koles, 2019; Wieland et al., 2024). Cette absence de données empiriques soulève la question cruciale de recherche : comment la réalité virtuelle peut-elle être efficacement intégrée dans les stratégies de vente B2B?

Cette étude vise donc à combler cette lacune en répondant à ces trois questions de recherche : (1) Quels sont les facteurs influençant l'adoption de la RV dans le contexte du marketing B2B ? et (2) Quelles sont les modalités d'intégration de la réalité virtuelle dans les stratégies de vente B2B, (3) Quel est l'impact de la RV sur le processus d'achat des clients professionnels. En se concentrant sur les défis et opportunités spécifiques au marketing B2B, cette recherche aspire à fournir des connaissances précieuses pour les praticiens cherchant à naviguer dans le paysage complexe de la vente interentreprises à l'ère du numérique.

Cette recherche aspire à contribuer à la littérature sur le marketing interentreprises et à offrir également des retombées managériales en ce qui concerne l'adoption des technologies immersives dans le contexte du marketing B2B. Dans les chapitres suivants, nous allons aborder plusieurs aspects en commençant par une revue de la littérature systématique, examinant les concepts clés et les théories relatives à l'intégration de la réalité virtuelle (RV) dans les stratégies de marketing B2B. Ensuite, nous décrirons notre méthodologie mixte qui combine la revue de littérature systématique et les entrevues en profondeur en expliquant notre approche qualitative, les critères de sélection des participants et les étapes suivies pour la collecte et l'analyse des données. Nous poursuivons avec la présentation de nos résultats basée sur des entretiens en profondeur avec des professionnels du secteur B2B.

CHAPITRE 2

Revue de littérature systématique

Cette revue de littérature s'attachera particulièrement à examiner l'adoption de la réalité virtuelle par les entreprises, les facteurs facilitant ou entravant cette adoption et les implications de son usage sur l'expérience client et le processus d'achat en B2B. En scrutant les travaux de recherche récents, cette revue aspire à dresser un tableau exhaustif de l'état actuel des connaissances sur le sujet. Dans cette section, nous détaillons la méthodologie utilisée pour mener à bien notre revue de littérature systématique sur l'intégration de la réalité virtuelle (RV) dans le marketing B2B.

2.1 Méthodologie de recherche de la revue de littérature systématique

2.1.1 Choix de la méthode

Nous avons opté pour une revue de littérature systématique en raison de sa pertinence pour notre sujet sur l'intégration de la réalité virtuelle (RV) dans le marketing B2B. Cette approche méthodologique rigoureuse nous permettra d'explorer de manière exhaustive les travaux existants, de dégager les tendances émergentes et de mieux comprendre les pratiques actuelles ainsi que les lacunes dans la littérature concernant l'utilisation de la RV dans le contexte du marketing interentreprises (B2B). Selon Nambima et al. (2021), une revue de littérature systématique est

« Un examen d'une question clairement formulée qui utilise des méthodes systématiques et reproductibles pour identifier, sélectionner, synthétiser et évaluer de manière critique toutes les recherches pertinentes qui répondent à des critères d'éligibilité prédéfinis pour répondre à une question de recherche donnée, et pour collecter et analyser les données des études qui sont incluses dans la revue » (p.540).

En utilisant une revue de littérature systématique, nous pourrions analyser de manière approfondie les études empiriques, les modèles théoriques et les perspectives conceptuelles pertinents pour notre recherche, ce qui nous permettra de développer un cadre conceptuel solide pour guider notre analyse et formuler des recommandations pratiques pour les professionnels du marketing B2B.

Nous avons donc commencé par un processus de sélection des articles pour notre revue systématique qui a suivi une approche solide conformément aux recommandations PRISMA (preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses) illustrée dans la figure 2.1 ci-dessous. La procédure de recherche s'est déroulée en quatre étapes : (1) identification des articles dans les bases de données, (2) sélection des articles, (3) évaluation de l'éligibilité et (4) inclusion finale des articles pertinents.

La période de recherche, correspondant à la phase de collecte et d'analyse des articles retenus dans le cadre de notre revue systématique, s'est déroulée entre Juin 2024 et May 2025. On a donc commencé par une requête booléenne, qui a été formulée pour interroger plusieurs bases de données scientifiques, complétées par des recherches supplémentaires sur d'autres plateformes académiques. Après une première identification, les doublons ont été supprimés et une sélection en plusieurs étapes a été effectuée, d'abord sur la base des titres et résumés, puis par une lecture intégrale des textes. Des critères précis d'inclusion et d'exclusion ont guidé chaque phase, permettant de retenir, au final, un corpus d'études pertinentes de 71 articles pour l'analyse. Les articles sélectionnés et utilisés tout en long de notre revue se trouvent dans un tableau exhaustif qui synthétise les articles en question (voir annexe D).

2.1.2 Recherche des articles

Pour mener à bien notre recherche sur l'intégration de la réalité virtuelle (RV) dans le marketing B2B, nous avons utilisé une requête spécifique dans la base de données ABI Inform sur Proquest et sur Scopus afin d'identifier les articles pertinents pour notre étude. La requête utilisée était la suivante :

(virtual reality" OR "VR") AND (sale OR sell* OR "B2B" OR "business to business" OR "business-to-business").

Cette requête a été conçue pour cibler spécifiquement les articles traitant de la réalité virtuelle dans le contexte du marketing B2B. Nous avons inclus des termes clés tels que "virtual reality" et "VR" pour nous assurer de couvrir toutes les publications liées à la réalité virtuelle. De plus, nous avons ajouté des termes pertinents liés au marketing B2B, tels que sale et sell* ainsi que des expressions

spécifiques telles que "business to business" et "business-to-business", pour affiner davantage notre recherche. Cette première étape a permis d'identifier 133 articles sur proquest et 187 sur Scopus.

Nous avons établi des critères d'inclusion pour sélectionner les articles pertinents. Les articles non pertinents ont été exclus sur la base de plusieurs critères (voir la figure 2.1). Les critères d'inclusion reposaient sur la fiabilité méthodologiques des études, la présence d'un cadre théorique pertinent et la pertinence de l'application au marketing B2B (exclusion des études purement axées sur le B2C sans possibilité de généralisation).

Par ailleurs, les critères d'exclusion comprenaient les sujets non pertinents au B2B ou au B2C, les études trop techniques (matériel ou logiciel VR sans application marketing ou ventes), les textes complets inaccessibles ou non évalués par des pairs, ainsi que les articles rédigés dans une autre langue que le français ou l'anglais.

Les articles sélectionnés ont été lus pour extraire les informations pertinentes concernant l'utilisation de la RV dans le marketing B2B. Nous avons résumé les principales conclusions, les méthodologies utilisées et les résultats des études (voir annexe D). Les articles ont été soumis à une analyse qualitative, ce qui signifie que nous avons examiné chaque article pour repérer les principaux sujets abordés. Ensuite, nous avons regroupé ces sujets selon leur similitude ou leur différence, ce qui nous a permis d'identifier les thèmes récurrents et les nouvelles tendances.

Voici les 17 thèmes trouvés dans les articles : (1) le concept de la réalité virtuelle (2) Impact de la pandémie, (3) facteurs influençant l'adoption de la réalité virtuelle, (4) freins à l'adoption de la réalité virtuelle, (5) narration, (6) rôle des ventes, (7) téléprésence, (8) interactivité, (9) expérience sociale, (10) immersion, (11) vivacité, (12) satisfaction, (13) retour sur investissement, (14) pandémie, (15) coûts, (16) évolution et (17) technologie. Ces thèmes clés nous aideront à comprendre les différents aspects de l'adoption et de l'utilisation de la RV dans le contexte du marketing B2B.

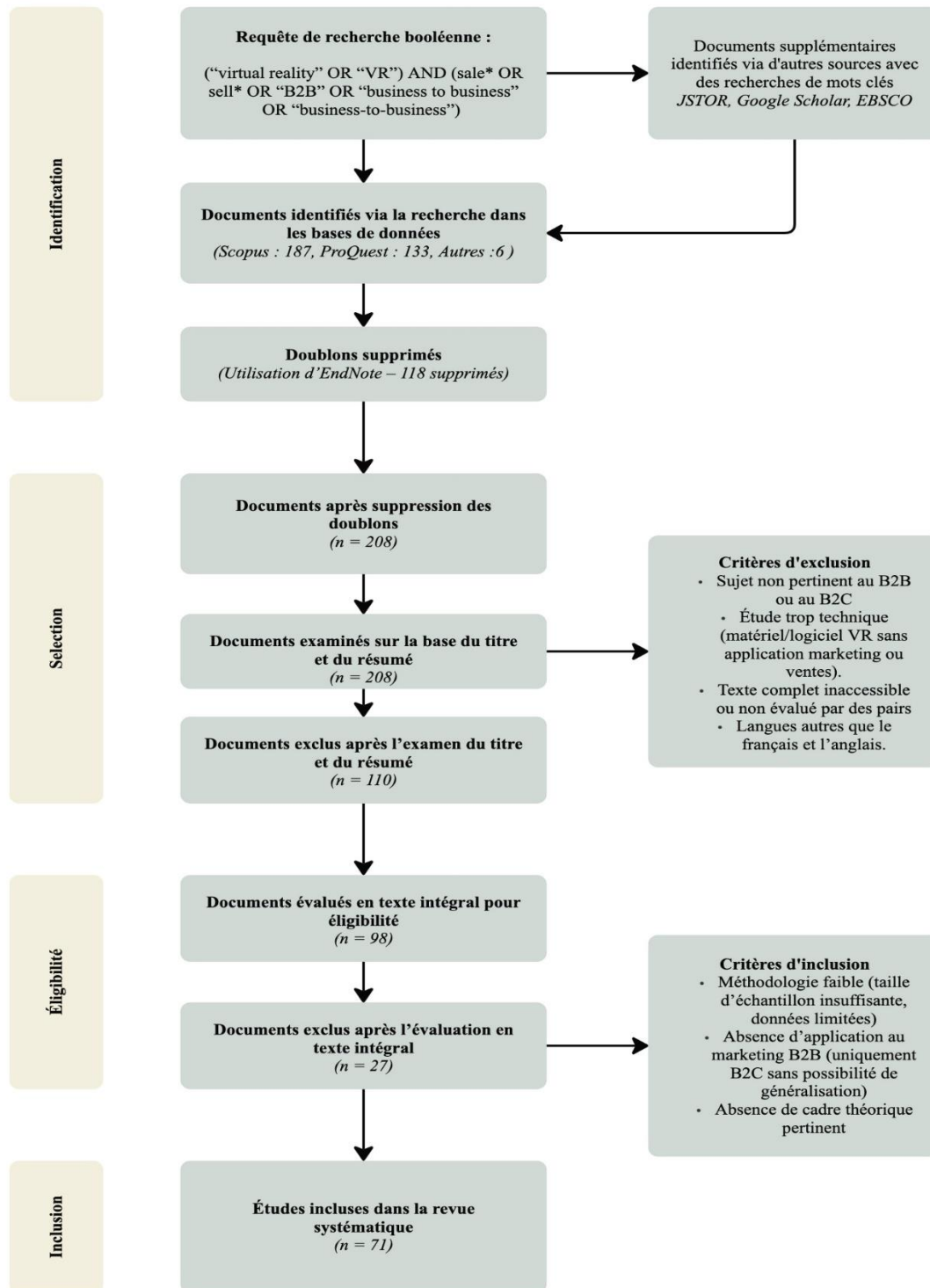
Table 2-1 Définitions des 17 thèmes identifiés dans la revue de littérature

Thème	Explication
Concept de la réalité virtuelle	Comment la RV est définie et conceptualisée dans les études.
Impact de la pandémie	Effets de la COVID-19 sur l'utilisation et l'adoption de la RV.
Facteurs influençant l'adoption de la RV	Éléments qui encouragent les entreprises à adopter la RV.
Freins à l'adoption de la RV	Obstacles qui limitent ou ralentissent son adoption.
Narration	Usage de récits ou d'histoires immersives dans les expériences en RV.
Rôle des ventes	Façon dont la RV soutient la présentation et la vente de produits.
Téléprésence	Sentiment d'être présent à distance dans un même espace virtuel.
Interactivité	Possibilité pour l'utilisateur d'agir et d'interagir dans l'environnement virtuel.
Expérience sociale	Interaction et collaboration entre plusieurs utilisateurs en RV.
Immersion	Degré d'implication sensorielle et psychologique dans l'expérience.
Vivacité	Richesse et qualité des images, sons ou effets perçus.
Satisfaction	Degré de contentement ressenti après l'utilisation de la RV.
Retour sur investissement (ROI)	Bénéfices obtenus ou perçus après l'intégration de la RV.
Pandémie	Contexte sanitaire ayant influencé les études et pratiques liées à la RV.
Coûts	Dépenses associées à l'achat, à la mise en place et à l'entretien de la RV.
Évolution	Changements et améliorations de la RV au fil du temps.
Technologie	Aspects techniques et outils utilisés liés au fonctionnement de la RV.

Pour bien comprendre le rôle de la réalité virtuelle (RV) dans le marketing interentreprises (B2B), nous devons d'abord contextualiser cette technologie. Ainsi, cette discussion commencera par une présentation du concept de réalité virtuelle. Ce chapitre comprendra un aperçu historique de la réalité virtuelle en examinant son évolution et ses composantes clés. Nous explorerons également les attributs spécifiques de la technologie qui seront développés plus en détail d'un point de vue marketing dans la suite de ce mémoire. En outre, nous introduirons une définition de la réalité virtuelle dans le domaine du marketing et nous discuterons des facteurs qui influencent son

adoption et des obstacles qu'elle rencontre. Ce segment servira d'introduction complète aux implications plus larges de la RV dans le marketing B2B.

Figure 2.1 Schéma du processus de sélection des articles selon les étapes PRISMA.



Source : réalisé par l'autrice

2.2 Évolution et définitions de la réalité virtuelle dans la littérature

2.2.1 Aperçu historique du développement de la réalité virtuelle

La réalité virtuelle n'est pas une technologie apparue du jour au lendemain. Sa conceptualisation est le fruit d'un long cheminement qui remonte aux années 1800, passant d'un dispositif optique à l'outil numérique immersif qui nous permet d'interagir avec des mondes virtuels (Ameyers, 2023).

Le stéréoscope créé par Charles Wheatstone, un scientifique et inventeur britannique, à l'aide de miroirs pour produire cette sensation de profondeur en présentant deux images légèrement différentes à chaque œil, est l'appareil optique qui a introduit le concept novateur de la réalité virtuelle (Wade, 2002). Ce même dispositif optique a été le précurseur de nombreux systèmes modernes de 3D et de RV (Jerald, 2015). La conception de Wheatstone n'était pas populaire, car il lui manquait l'un des facteurs importants qui permettent l'adoption d'une nouvelle technologie, à savoir la facilité d'utilisation perçue. Selon le modèle d'acceptation de la technologie (TAM), la perception de la facilité d'utilisation d'une technologie et son utilité perçue sont des éléments clés dans le processus d'adoption (Davis, 1989). David Brewster, un scientifique écossais reconnu pour ses recherches sur la lumière et les phénomènes optiques, a donc affiné et résolu une partie du problème en rendant la technologie plus portable et plus accessible aux utilisateurs, ce qui l'a rendue plus facile à adopter et plus populaire dans les années 1840 (Jerald, 2015). Quelques années plus tard, en 1856, plus d'un million de stéréoscopes avaient été vendus (Ameyers, 2023).

Le Sensorama (figure 2.2) est apparu en 1962 comme une expérience multisensorielle révolutionnaire qui combinait des images stéréoscopiques avec des sons, des vibrations et même des odeurs pour immerger les utilisateurs dans un monde artificiel (Heilig, 1992). Cette création illustre l'objectif de créer une expérience virtuelle immersive avec l'intention d'être indissociable de la réalité. Cette innovation a véritablement conceptualisé la réalité virtuelle telle que nous la connaissons aujourd'hui, cela a même donné à son créateur, Morton Heilig le titre de "père de la RV". Morton Heilig est alors un inventeur et chercheur en technologie de réalité virtuelle reconnu pour ses créations de dispositifs immersifs, notamment le Sensorama et le masque téléphérique. D'ailleurs, son invention ultérieure du masque téléphérique en 1960, essentiellement un visiocasque, est ce que la plupart considèrent comme la base des casques immersifs de RV d'aujourd'hui (Heilig, 1960).

Une autre version avancée du Head Mounted Display (HMD) ou visiocasque a vu le jour, qui intégrait l'imagerie générée par ordinateur et le suivi des mouvements de la tête. Cette version, créée par Ivan Sutherland, un informaticien et ingénieur américain, dans les années 1960, a été considérée comme une évolution vers les systèmes interactifs et immersifs qui sont aujourd'hui associés à la réalité virtuelle (Schroeder, 1993). Cependant, le dispositif interactif connu sous le nom d'épée de Damoclès ¹(fig. 2.2), développé en 1968, n'a pas été commercialisé, mais a plutôt ouvert la voie aux innovations qui ont suivi par la suite, la raison étant une fois de plus l'inconfort du dispositif, trop lourd et non portable (Sutherland, 1970).

Par la suite, l'intérêt pour la réalité virtuelle est apparu dans un contexte commercial. Il s'ensuit que Jaron Lanier, informaticien, musicien et auteur américain, mais surtout connu pour être une personnalité éminente du secteur, crée l'une des entreprises pionnières, VPL Research, en 1984. Une entreprise connue pour avoir créé et commercialisé des équipements de réalité virtuelle. D'ailleurs, c'est grâce à cette dernière que les premiers visiocasques et les premiers gants de réalité virtuelle ont vu le jour (Jerald, 2015). De plus, son entreprise a facilité l'introduction inaugurale de l'expression réalité virtuelle dans la conscience du public. Les efforts et les progrès de Lanier ont constitué la première étape vers l'adoption massive de la technologie de la RV. Malgré les progrès réalisés dans les années 1980, ils n'ont pas suffi à répondre aux attentes grandioses de la réalité virtuelle dans les années 1990. Les coûts élevés et les restrictions en matière de puissance informatique ont pu entraver la croissance du marché (Steuer, 1992; Jerald, 2015). Il en est résulté le phénomène connu sous le nom d'hiver de la RV, une période pendant laquelle l'intérêt pour la réalité virtuelle a diminué (Steuer, 1992).

Néanmoins, en cette période, la RV a été l'occasion d'une plus grande exploration de la conception centrée sur l'humain, avec pour objectif principal de développer des expériences immersives plus ergonomiques (Jerald, 2015). Dans les années 2010, le marché a été captivé par l'introduction d'un appareil grand public plus puissant et plus abordable, l'Oculus Rift, qui a lancé sa campagne inaugurale (Williams, 2015). Oculus Rift se distinguait par ses graphismes de haute qualité, son

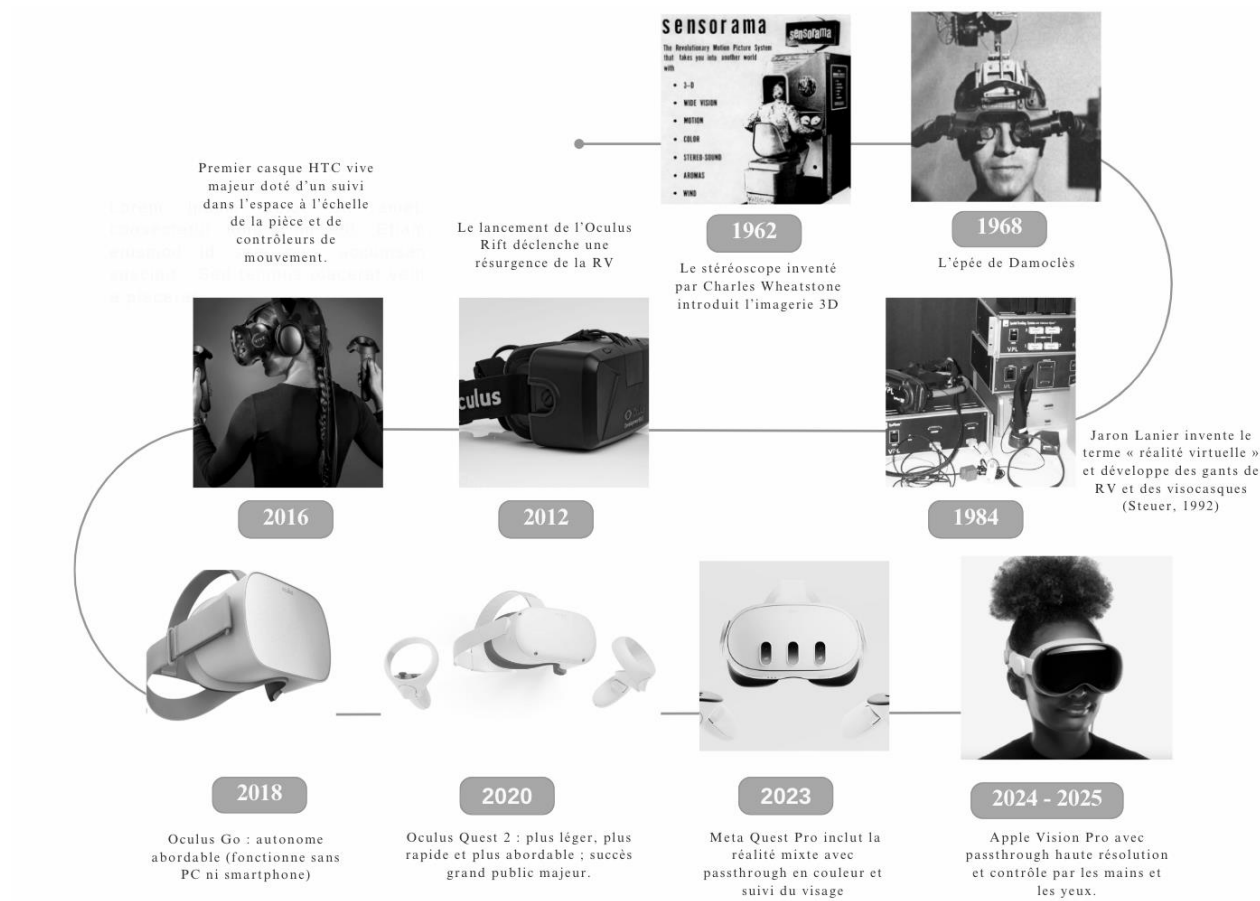
¹ Ce nom fait référence à la légende grecque, qui devait dîner sous une épée suspendue au dessus de sa tête par un simple fil. C'est une symbolisation d'un danger permanent. De même la RV était donc dangereuse pour son utilisateur (Sutherland, 1970).

confort accru par rapport aux dispositifs précédents. Ce casque a marqué une nouvelle ère, car il a permis à la technologie RV de pénétrer le marché des consommateurs, en particulier dans le domaine des jeux vidéo immersifs (Williams, 2015).

En 2014, Oculus a été racheté par Facebook, aujourd'hui Meta, et a joué un rôle important dans la relance de l'intérêt pour la réalité virtuelle dans le cadre de jeux immersifs (Jerald, 2015). Cette acquisition a permis à Oculus de bénéficier des ressources nécessaires pour améliorer la technologie et élargir son potentiel. Sous Meta, l'Oculus Rift et ses successeurs, notamment l'Oculus Quest, ont joué un rôle clé dans la résurgence d'intérêt porté envers la RV. Meta a alors investi dans le développement du métavers, un environnement virtuel immersif pour les interactions sociales.

La progression se poursuit avec le lancement du Vision Pro d'Apple en 2023, un casque qui intègre la réalité virtuelle et la réalité augmentée, établissant ainsi ce qu'Apple appelle une plateforme informatique spatiale (Egger et al., 2023). La Vision Pro, malgré son coût élevé et son potentiel de transformation des industries, établit une nouvelle référence pour les expériences immersives qui permet aux utilisateurs d'intégrer les domaines physique et numérique grâce à son écran à haute résolution et à un son spatial sophistiqué (Egger et al., 2023).

Figure 2.2 Évolution des casques de réalité virtuelle de 1962 – 2025



Note. Adapté de Fastfission (2007), Rama (2013), Destailleur (1989), Meta (2021), Apple (2024), Meta Developers (2018), The Verge (2016), et autres sources sous licence ou usages équitables.

2.2.2 Définitions de la réalité virtuelle dans la littérature

Les premières conceptualisations de la réalité virtuelle (RV) dans la littérature se sont attachées principalement à son potentiel technique (Boyd et Koles, 2019 ; Gold, 1993 ; Greenbaum, 1992).

On y mettait l'accent sur la capacité des systèmes informatiques à générer des environnements tridimensionnels immersifs, dans lesquels les utilisateurs pouvaient interagir avec des objets virtuels, presque comme s'ils étaient réels. Dans cette logique, Krueger (1991) a proposé le terme réalité artificielle, décrivant la RV comme une forme d'interaction homme-machine où

l'environnement virtuel réagit en temps réel aux actions de l'utilisateur. Il insiste sur cette transition vers une implication active, rendue possible par la rétroaction dynamique du système.

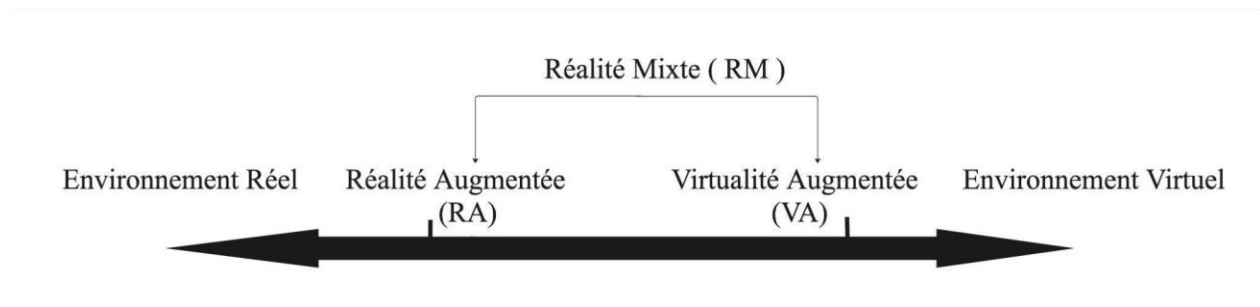
Cette interactivité a permis de faire émerger la notion de téléprésence, que Steuer (1992) introduit pour désigner le sentiment d'être présent dans un environnement simulé. Même si cette notion touche à la dimension psychologique de l'expérience, sa définition reste ancrée dans les exigences techniques qui rendent possible l'immersion. La RV est donc pensée, dans un premier temps, comme un dispositif technologique dont la finalité est de provoquer ce sentiment de présence.

Avec le temps, les définitions ont commencé à varier selon les axes pris. Certains chercheurs mettent l'accent sur la technologie, d'autres sur l'expérience de l'utilisateur. Par exemple, Salonen et al. (2024) ainsi que Klico et Mahmic (2022) décrivent la RV comme un monde artificiel créé à l'aide de technologies 3D informatisées visant à représenter le monde réel. Rather et al. (2023), eux, insistent sur l'interactivité et l'apport sensoriel : la RV serait un média basé sur des simulations 3D interactives qui réagissent aux actions de l'utilisateur et génèrent un retour sensoriel contribuant à l'immersion.

Toujours dans cette perspective centrée sur l'utilisateur, Steuer (1992) rappelle que la RV est avant tout un environnement, réel ou simulé, où le percevant éprouve un sentiment de présence. Ici, la définition se déplace, on ne parle plus uniquement de technologies, mais d'une expérience subjective, intime. Howard (1992) va encore plus loin en décrivant la RV comme une chose "non réelle", mais ressentie par les sens humains : la vue, le toucher, l'ouïe, voire l'odorat (cité par Klico et Mahmié, 2022).

Sur le plan technique, Milgram et Kishino (1994) ont introduit un modèle clé : le continuum réalité virtualité. Selon eux, la RV se situe à l'extrême de ce spectre, dans un univers entièrement simulé par ordinateur, sans contact physique. C'est un espace où tout est virtuel, ce qui met en lumière le rôle fondamental des images de synthèse dans sa définition.

Figure 2.3 Continuum de la réalité mixte (RM)



Adapté de Milgram et Kishino (1994)

Dans les années 1990, l'interaction et la navigation en temps réel dans ces mondes deviennent des aspects clés. Pratt et al. (1995) décrivent les mondes virtuels comme des paysages en 3D explorables en direct, avec des visuels sophistiqués et une réactivité essentielle pour maintenir l'effet d'immersion. Mazuryk et Gervautz (1999) relèvent que les utilisateurs cherchent à s'engager activement dans ces mondes, ce qui confirme la dimension interactive de la RV. Brooks (1999), quant à lui, insiste sur l'importance d'un suivi précis des mouvements pour que l'illusion immersive fonctionne. Progressivement, les chercheurs ont commencé à reconnaître les dimensions sensorielles et psychologiques de la RV. On ne parle plus seulement de technologie, mais d'expérience vécue.

Biocca (1992) déclare que la force de la RV réside dans sa capacité à plonger les gens dans un autre monde, au point qu'ils ont l'impression d'y être physiquement. Le concept de présence devient alors central. Pour Steuer (1992), la téléprésence correspond à ce sentiment de « se trouver ailleurs », qu'il s'agisse d'un lieu réel ou virtuel.

Sherman et Craig (2003) défendent une définition hybride, où l'on retrouve à la fois la complexité technique et la richesse de l'expérience utilisateur. Selon eux, l'interactivité est indispensable pour favoriser l'immersion, tout comme l'activation de plusieurs sens et les réactions en temps réel. Cette approche rompt avec les premières définitions, souvent centrées sur la seule dimension visuelle.

Dans le prolongement de cette idée, Guttentag (2010) souligne que la RV peut susciter des réactions émotionnelles proches de celles de la vie réelle, grâce à des simulations convaincantes. Pour lui, l'enjeu est d'imiter l'expérience sensorielle du monde physique, en créant un espace où les

utilisateurs interagissent naturellement, sans effort. Flavián et al. (2019) ajoutent que cette capacité à reproduire des comportements naturels distingue la RV d'autres technologies immersives comme la réalité augmentée ou mixte.

Enfin, Pfeiffer (2023) ouvre une nouvelle perspective : si la RV stimule surtout la vue et l'ouïe, elle pourrait bientôt solliciter d'autres sens, notamment via l'haptique². Les premières définitions mettaient l'accent sur l'immersion visuelle, mais les avancées actuelles montrent que l'engagement pluri sensoriel est crucial pour créer une expérience vraiment immersive, proche de la réalité.

La définition de la réalité virtuelle n'a jamais été figée : elle s'est transformée au fil du temps, au rythme des avancées technologiques et des nouvelles manières de penser l'expérience utilisateur.

D'abord centrée sur la performance des systèmes, elle intègre aujourd'hui des dimensions sensorielles, émotionnelles et comportementales. Le tableau 2.1 ci-dessous synthétise ces évolutions à travers les différentes perspectives développées dans la littérature depuis les années 1990. Les perspectives mentionnées dans le tableau 2.1 renvoient aux différents angles d'analyse à travers lesquels la réalité virtuelle a été conceptualisée au fil du temps. La perspective technique met l'accent sur les aspects matériels et logiciels de la technologie. La perspective interactive introduit la relation entre l'humain et donc l'interaction entre l'utilisateur et la technologie. La perspective expérientielle considère la réalité virtuelle comme une expérience subjective et sensorielle. La perspective conceptuelle cherche à situer la RV dans un continuum entre réel et virtuel et enfin la perspective comportementale est plus axée sur comment l'humain se comporte face à la RV.

² L'haptique regroupe les technologies qui simulent le toucher en générant des sensations telles que la pression ou la vibration, avec pour objectif de renforcer l'immersion sensorielle dans les environnements virtuels (Pfeiffer, 2023).

Tableau 2.1 évolution des définitions de la réalité virtuelle

<i>Période</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Perspective dominante</i>	<i>Évolution</i>
<i>Début des années 1990</i>	Gold (1993), Greenbaum (1992)	Technique	La RV est définie comme une performance technologique fondée sur le matériel et les logiciels. L'humain est secondaire, la machine est au centre.
1991	Krueger	Technique/ interactive	Transition vers une interaction temps réel : la machine réagit, l'utilisateur devient partie prenante, mais toujours dans un cadre technique.
1992	Steuer	Expérientielle	La RV devient une expérience subjective. Le cadre technique est nécessaire, mais secondaire à la perception psychologique.
1994	Milgram et Kishino	Conceptuelle	La RV est définie sur un axe continu entre le réel et le virtuel, ce qui ouvre la voie à des lectures moins centrées sur la technologie.
<i>Milieu des années 1990</i>	Pratt et al. (1995)	Technique	Retour sur l'aspect technique : le système doit répondre rapidement et de manière cohérente pour que l'expérience immersive soit possible.
1999	Mazuryk et Gervautz	Comportementale	La RV est un système dynamique, où l'utilisateur ne regarde plus : il agit. L'interactivité devient une composante de la définition.

1999	Brooks	Technique/Immersion	Malgré la perspective technique, l'accent est mis sur l'effet immersif total via la rétroaction. On commence à parler de crédibilité de l'expérience.
2003	Sherman et Craig	Expérientielle/Sensorielle	Nouvelle définition globale : la RV devient un média sensoriel et immersif intégrant rétroaction, technique et perception.
2010	Guttentag	Sensorielle/Émotionnelle	La RV est désormais capable de susciter des émotions comparables à la réalité, ce qui l'aligne davantage avec le vécu humain que la performance système.
Fin des années 2010	Flavián et al. (2019)	Comportementale	La RV simule les réflexes et habitudes naturels du corps humain. Ce n'est plus la machine qui guide, mais l'utilisateur qui agit naturellement.
2023	Pfeiffer	Sensorielle (multisensorielle)	L'objectif primordial reste de reproduire la complexité sensorielle du réel.

2.2.3 Les applications de la réalité virtuelle

Grâce à ses progrès constants, la réalité virtuelle a été plus largement définie et dispose d'un plus large éventail d'applications dans le monde réel dans divers secteurs. Les premières conceptualisations de la RV se sont surtout concentrées sur ses dimensions techniques et expérientielles, mais des avancées plus récentes ont mis l'accent sur sa viabilité commerciale. Les universitaires et les professionnels ont reconnu la capacité de la RV à fournir des expériences immersives qui vont au-delà du divertissement, en créant de nouvelles perspectives dans des secteurs tels que le marketing, le tourisme et l'éducation (Boyd et Koles, 2019; Wieland et al., 2024).

Dans le domaine du marketing, la réalité virtuelle est devenue un instrument puissant pour créer des expériences captivantes et immersives pour les clients. Yu et Fan (2023) illustrent la manière dont cette technologie fournit des représentations tridimensionnelles (3D) des objets ce qui permet

aux clients de s'engager avec ces objets dans un environnement virtuel. Cette caractéristique rend possible aux entreprises de transcender les contraintes de temps et de géographie. Ainsi, les clients ont la possibilité de s'engager virtuellement avec des articles avant de faire des choix d'achat.

L'utilisation de la réalité virtuelle dans le marketing a transformé la présentation des produits en permettant aux organisations de développer des expériences interactives convaincantes qui cultivent des liens plus forts avec leurs clients (Yu et Fan, 2023).

Yoo et al. (2023) soulignent l'importance de la réalité virtuelle dans le commerce de détail et déclare que cette technologie permet aux clients de s'engager dans des environnements d'achat virtuels en temps réel. Selon lui le fait de s'engager avec des articles, d'expérimenter diverses configurations et d'obtenir un retour d'information immédiat révolutionne l'expérience d'achat des clients et renforce l'engagement et permet la personnalisation (Yoo et al., 2023). De plus, la capacité d'offrir des expériences d'achat multisensorielles grâce à la RV renforce la fidélité à la marque et la satisfaction du client en lui permettant d'interagir avec les articles d'une manière plus attrayante.

Dans le secteur du tourisme, la réalité virtuelle a considérablement amélioré le marketing des destinations en donnant aux voyageurs potentiels un aperçu visuel des attractions. Zeng et al. (2022) affirment que la réalité virtuelle peut susciter des sentiments et des attitudes favorables à l'égard d'une destination en permettant aux utilisateurs de naviguer dans un environnement réaliste et immersif qui reproduit la sensation de présence physique sur le site. Cette caractéristique renforce non seulement l'implication des visiteurs dans le site, mais augmente également la probabilité qu'ils se rendent physiquement dans la région. La réalité virtuelle est devenue un instrument précieux pour les spécialistes du marketing des destinations, leur permettant de présenter les attributs distinctifs d'une région (Zeng et al., 2022).

En plus de ses utilisations dans le marketing et le tourisme, la réalité virtuelle est utilisée dans les contextes éducatifs et de formation. La capacité de la réalité virtuelle à reproduire des situations de la vie réelle dans un environnement virtuel sécurisé et régulé en fait un instrument optimal pour la formation professionnelle et les initiatives éducatives. Wang et al. (2023) examinent l'utilisation de la réalité virtuelle dans l'éducation au commerce de détail, permettant aux étudiants et aux

formateurs de visualiser les interactions avec les clients et de s'engager avec les présentations de produits dans un environnement de vente au détail virtuel. Cette méthode d'apprentissage immersive permet aux utilisateurs de pratiquer des compétences et d'évaluer des situations en temps réel, améliorant ainsi leurs résultats d'apprentissage.

2.3 Rôle et impact de la réalité virtuelle dans le marketing B2B

2.3.1 Conceptualisation de la réalité virtuelle dans le marketing B2B

La réalité virtuelle (RV) a été définie dans de nombreuses disciplines, en particulier dans le marketing B2B, où la technologie contribue de plus en plus à améliorer l'interaction avec les clients, à élucider des présentations de produits complexes et à offrir des expériences de marque immersives. Boyd et Koles (2019) caractérisent la réalité virtuelle comme un mécanisme qui amplifie l'impression de valeur d'utilisation pour les acheteurs B2B, spécialement pendant la phase post-achat du parcours client. Ils soutiennent que la réalité virtuelle permet aux organisations de fournir une assistance après-vente interactive et l'amélioration de l'engagement des clients grâce à des démonstrations de produits virtuels, ce qui augmente la fidélité des clients.

Klico (2022) soutient ceci et caractérise la réalité virtuelle comme une technologie qui transforme des présentations de produits complexes en expériences immersives et interactives. Cela est particulièrement pertinent pour les secteurs où les articles sont très spécialisés ou difficiles à élucider en utilisant des approches conventionnelles. La réalité virtuelle permet aux clients d'interagir avec et de visualiser des objets à grande échelle dans des environnements virtuels, réduisant ainsi les obstacles logistiques et les coûts liés aux démonstrations réelles (Klico, 2022).

De même, Yu et Fan (2023) soulignent l'importance de la réalité virtuelle dans la publicité, en particulier pour surmonter les contraintes de temps et de distance. Ils soutiennent que l'imagerie 3D supérieure de la réalité virtuelle permet aux entreprises de présenter des articles dans des environnements réalistes, ce qui la rend particulièrement bénéfique pour des secteurs comme l'immobilier, où les démonstrations de produits immersives sont essentielles au processus de vente.

Par exemple, la réalité virtuelle dans le métavers offre aux clients des expériences d'achat engageantes et immersives, ce qui met en avant la capacité de la réalité virtuelle à créer des

environnements virtuels permettant aux clients professionnels d'interagir plus profondément avec les articles, semblables à une expérience de magasinage réelle (Pfeiffer, 2023).

La réalité virtuelle s'inscrit alors dans une continuité des supports visuels déjà exploités dans le marketing B2B, notamment la production vidéo. Ainsi il convient de comparer cette dernière à la réalité virtuelle pour but de situer la RV dans une perspective d'évolution des pratiques marketing de mieux comprendre sa valeur ajoutée.

2.4 Analyse comparative entre la réalité virtuelle et la production vidéo

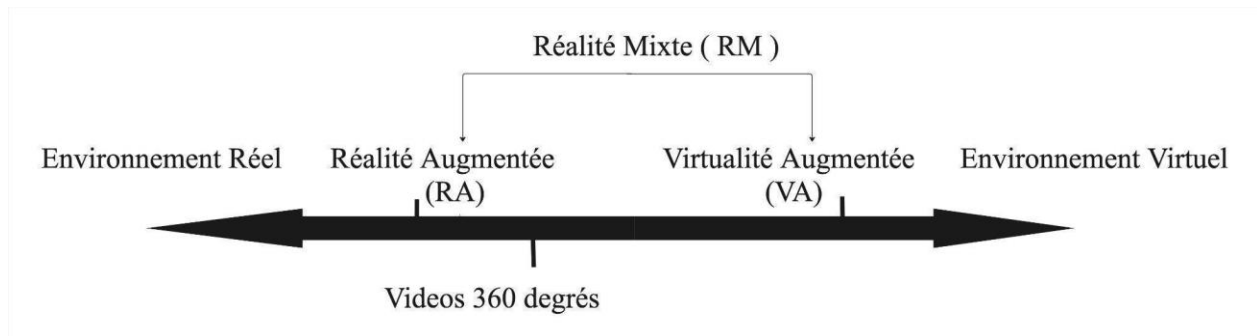
Tandis que la RV gagne en popularité, le marketing traditionnel perd peu à peu de son élan devenant alors lentement obsolète dans l'environnement actuel infusé par les médias sociaux (Moran, 2012). Dans le passé, le marketing traditionnel s'appuyait sur la presse écrite, la télévision, la radio et le publipostage pour atteindre les consommateurs. La croissance rapide du marketing numérique a révolutionné les stratégies de marketing en transformant la façon dont un message est transmis, généralement par le biais de la production vidéo. Cette dernière a été un outil fondamental pour engager les consommateurs dans une expérience immersive par le biais de la narration. Si la production vidéo et la réalité virtuelle partagent un objectif commun, à savoir plonger l'utilisateur dans une histoire, elles se distinguent par l'intensité de l'expérience qu'elles offrent en termes d'immersion et d'interactivité. Ainsi, la réalité virtuelle plonge l'utilisateur dans une histoire d'une manière plus intense, tandis que la production vidéo traditionnelle repose sur une narration linéaire ou l'utilisateur n'a pas la possibilité d'interagir avec l'histoire, ce qui diminue l'expérience d'immersion (Violante et al., 2019).

Bien que ces deux techniques narratives soient différentes, elles se rejoignent dans leur capacité à renforcer l'engagement du consommateur par le biais de la narration. Comment la réalité virtuelle s'appuie-t-elle sur la production vidéo pour créer un sentiment d'immersion accru ? La partie suivante explorera les distinctions entre la réalité virtuelle et la production vidéo, en soulignant la manière dont chaque média complète l'un l'autre.

La réalité virtuelle nécessite une planification de l'interactivité à 360 degrés, car elle permet aux utilisateurs de s'engager dans le contenu à partir de différentes perspectives. D'où la nécessité

d'anticiper les mouvements et les réactions des utilisateurs par le biais de la planification spatiale afin de permettre une participation active (Barnes, 2016). Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte les éléments interactifs qui maintiennent l'engagement de l'utilisateur, en guidant son attention tout en lui laissant la liberté d'explorer. D'autre part, la production vidéo traditionnelle se concentre sur un environnement en 2D ou 3D qui ne permet pas l'interactivité (Kerrebroeck et al., 2017).

Figure 2.4 Positionnement des vidéos 360 degrés sur le continuum de la réalité mixte, inspiré du continuum de la réalité mixte



Adapté de Milgram et Kishino (1994).

Cette figure 2.4 montre comment la réalité mixte se situe entre le monde réel et le monde entièrement virtuel. D'un côté, on a la réalité augmentée, qui ajoute quelques éléments virtuels à notre environnement physique. De l'autre, la virtualité augmentée intègre quelques éléments du réel dans un univers surtout numérique. Les vidéos à 360 degrés, elles, se trouvent entre les deux, offrant une immersion sans être complètement interactives.

Dans la production vidéo traditionnelle, l'accent est généralement mis sur le narratif, la planification des compositions de plans et la fourniture d'une narration qui ne nécessite pas l'interaction avec l'utilisateur (Kennedy et Mercer, 2002). Par conséquent, les techniques utilisées dans la préproduction pour la production vidéo traditionnelle se concentrent sur des techniques standard qui aident à diriger l'attention du spectateur vers sa narration sans la complexité de la planification spatiale qu'exige la RV (Allcoat et Mühlenen, 2018).

La réalité virtuelle nécessite sans aucun doute plus de planification dans la phase de préproduction en raison de l'aspect interactif (Barnes, 2016). Cette planification peut être étendue, car chaque décision de l'utilisateur doit être liée de manière cohérente à la narration afin de maintenir une expérience attrayante et réaliste (Adachi et al., 2022). Contrairement à la production vidéo où le contenu est généralement intégré dans une narration unique où le processus de production est simple.

La phase de production présente des différences notables. La réalité virtuelle et la vidéo diffèrent en termes de matériel, de logiciels et de compétences techniques nécessaires.

2.4.1 Production : Matériel, logiciel et compétences

Un équipement spécialisé est nécessaire pour la phase de production de la réalité virtuelle. La réalité virtuelle nécessite une caméra à 360 degrés, des casques et des capteurs. L'équipement spécialisé permet de capturer l'expérience avec des images et des sons de haute-fidélité afin d'améliorer l'immersion de l'utilisateur (Barnes, 2016). Cependant, bien que les deux médias nécessitent un équipement spécialisé, la production de réalité virtuelle exige une puissance de traitement informatique de grande capacité, ce qui n'est pas le cas de la production vidéo simple (Cowan et Ketron, 2019). D'autre part, la production vidéo traditionnelle utilise souvent des caméras, des éclairages et du matériel audio standard. Comme les deux requièrent un matériel spécifique, la différence réside dans l'accessibilité et le coût. L'équipement de RV est généralement plus coûteux et moins accessible. D'autre part, les logiciels informatiques tels que les moteurs de jeu Unity et Unreal sont utilisés pour créer des environnements virtuels (Li et al., 2012 ; Joshi et al. 202). Bien que ces plateformes ne soient pas les seules à contribuer à la création d'environnements de RV, elles requièrent toutes des langages de programmation parfois différents.

De plus, la production de réalité virtuelle nécessite des compétences en modélisation 3D, en animation et en conception de l'expérience utilisateur (UX) pour garantir que les mondes de RV sont à la fois accessibles et captivants. Les producteurs doivent avoir une compréhension approfondie des interactions entre les utilisateurs dans les environnements de RV afin d'offrir une expérience fluide (Mabrook et Singer, 2019).

2.4.2 Post-production

L'édition de contenu RV en post-production nécessite des techniques plus avancées que l'édition de vidéos ordinaires. Par exemple, l'intégration de l'audio spatial est essentielle pour rendre l'expérience utilisateur plus immersive. L'audio spatial s'adapte à la direction de l'utilisateur en émulant l'acoustique du monde réel et améliorant la sensation de présence (Jerald, 2015).

L'expérience immersive qu'engendre la réalité virtuelle offre la possibilité aux utilisateurs de se considérer comme liés à l'environnement. Elle accroît donc l'engagement et la résonance émotionnelle. Pour ce faire, elle renforce le sentiment de présence et d'empathie du consommateur, ce qui la rend utile pour le marketing de destination et les campagnes d'expérience (Adachi et al., 2022). Cette caractéristique immersive renforce la mémoire de la marque, car les consommateurs interagissent plus profondément qu'avec du matériel vidéo conventionnel et passif (Kerrebroeck et al., 2017; Cowan et Ketron, 2019).

À l'inverse, la vidéo traditionnelle offre une expérience de visionnage conventionnelle et passive qui ne nécessite pas de technologie spécialisée et qui est disponible sur plusieurs appareils, ce qui la rend optimale pour engager des publics étendus. La nature simple de la vidéo traditionnelle facilite l'exposition récurrente et la diffusion à grande échelle, ce qui renforce la notoriété de la marque au fil du temps (Leung et al., 2020 Allcoat et Mühlenen, 2018).

L'efficacité de la RV ou de la production vidéo dépend essentiellement des objectifs marketing et des ressources disponibles. Dans le marketing expérientiel, où la résonance émotionnelle et l'engagement sont primordiaux, la réalité virtuelle offre un avantage certain grâce à ses caractéristiques immersives. Des secteurs tels que le tourisme et l'automobile ont utilisé efficacement la réalité virtuelle pour proposer des essais de conduite virtuels et des avant-premières de destinations. L'utilisation de la RV a donc favorisé l'engagement des clients et influencé leurs choix d'achat (Kerrebroeck et al., 2017). Néanmoins, la vidéo traditionnelle est plus efficace pour les programmes nécessitant une exposition régulière et étendue sans dépendre d'un équipement avancé, offrant une solution rentable pour la reconnaissance de la marque et la sensibilisation générale (Leung et al., 2022).

2.5 Avantages stratégiques de la RV dans le contexte du marketing B2B

Dans un contexte B2B, la réalité virtuelle (RV) offre des avantages stratégiques uniques par rapport aux présentations virtuelles en fournissant des expériences immersives et pratiques. La capacité distincte de la RV à impliquer profondément les clients, à simplifier des informations complexes et à favoriser une fidélité durable à la marque en fait un outil puissant pour les entreprises B2B qui cherchent à améliorer les relations avec leurs clients et à différencier leur marque.

Cependant, l'investissement dans la réalité virtuelle se justifie souvent par des indicateurs de performance tels que la réduction du temps de prise de décision (Barnes, 2016), l'efficacité de la formation client (Wang et al., 2023) ou encore la fidélisation accrue grâce à des expériences mémorables (De Regt et al., 2021 ; Boyd et Koles, 2019). Nous présenterons successivement leur contribution à l'amélioration de l'engagement et de la différenciation de la marque, à la compréhension renforcée des produits complexes, ainsi qu'à la fidélisation des clients.

2.5.1 Amélioration de l'engagement et différenciation de la marque

Les vidéos publicitaires en 360 degrés ouvrent de nouvelles perspectives en matière d'interactivité, car elles permettent aux spectateurs de choisir eux-mêmes leur angle de vue. Ce type de vidéo crée une expérience plus engageante en donnant aux utilisateurs la sensation de naviguer librement dans le contenu, comme ils le feraient dans le monde réel. Contrairement aux vidéos classiques où le réalisateur impose un point de vue, le format 360 degrés laisse une liberté totale au spectateur, qui peut explorer les scènes selon ses préférences, ajoutant ainsi une dimension immersive et personnalisée (Ausin-Azofra, 2021). Toutefois, bien que l'expérience qu'offrent les vidéos en 360 soit immersive, elle ne va pas aussi loin que la RV qui offre non seulement une exploration libre, mais aussi une interaction dynamique. Ainsi, la RV implique une immersion plus intense avec une interaction avec les éléments actifs, ce qui va au-delà de la simple navigation 360.

Cette interactivité va au-delà du simple visionnage : elle permet au spectateur de réellement contrôler son expérience, et ce pouvoir d'action tend à renforcer leur préférence pour les vidéos dynamiques comme celles en 360 degrés, par rapport aux formats plus statiques en 2D. En outre, l'interactivité dans ces vidéos influence l'attention et la charge mentale des utilisateurs à plusieurs étapes: l'attrait initial, l'attention active durant le visionnage, puis les décisions qui en découlent.

Pour qu'une publicité en 360 degrés soit réussie, elle doit capturer l'attention du spectateur, susciter une réponse émotionnelle et être mémorable. Avec ces nouvelles possibilités de visualisation, il devient essentiel de mesurer régulièrement l'efficacité de ces vidéos pour s'assurer qu'elles créent l'engagement souhaité (Ausin-Azofra, 2021).

Bien que la RV permette une immersion plus poussée grâce à un contrôle visuel interactif, elle ne garantit pas forcément une perception améliorée de la marque. La réalité virtuelle offre un haut niveau d'immersion grâce à l'interactivité et à la simulation d'environnements tridimensionnels, les vidéos à 360 degrés relèvent d'une approche différente, plus passive, dont l'impact repose avant tout sur la qualité du contenu et le contexte de visionnage, plutôt que sur la nouveauté technologique en tant que telle (Hebbel-Seeger, 2017).

2.5.2 Compréhension renforcée des produits

La réalité virtuelle (RV) est particulièrement utile dans les secteurs interentreprises (B2B) où les articles ou les services ont des exigences complexes, en raison de sa capacité à simplifier. Dans les secteurs de l'ingénierie et de l'industrie, la réalité virtuelle aide les clients à voir les fonctionnalités des produits dans un contexte réaliste, ce qui leur permet de faire des choix plus éclairés. Il a été constaté que le fait de tester les caractéristiques et les fonctions d'un produit dans un environnement virtuel via des expériences immersives améliore la compréhension et réduit l'ambiguïté souvent liée à la présentation de produits complexes (Cowan et Ketron, 2019). Kerrebroeck et al. (2017) soulignent également que la RV en plus de permettre aux clients de tester les capacités des produits dans des environnements authentiques, améliore non seulement la compréhension, mais aussi facilite ainsi une prise de décision plus sûre.

2.5.3 Rétention et fidélisation des clients

Une plus grande fidélité des clients et un engagement récurrent sont souvent les résultats des expériences immersives de RV. Des interactions positives et mémorables avec la marque augmentent la probabilité que le client revienne, cultivant ainsi une fidélité à long terme. De Regt et al. (2021) soulignent que la réalité virtuelle peut révolutionner la défense des consommateurs en passant d'un simple récit à des expériences de marque immersives et interactives. Leur étude souligne l'importance de la RV pour favoriser la fidélité envers la marque en permettant aux clients

de s'engager dans des expériences immersives. De plus, ils démontrent que la RV renforce les associations positives avec la marque et améliore la probabilité d'interactions futures (De Regt et al., 2021). Par conséquent, la fidélité est souvent un produit dérivé de la connexion avec un contenu immersif, car le sentiment de connexion s'intensifie (Pansari et Kumar, 2017). Il s'agit donc de favoriser ce sentiment de loyauté et d'engagement qui est essentiel pour créer des relations B2B à long terme (Taiminen et Ranaweera, 2019). Afin de mieux illustrer les avantages stratégiques de la réalité virtuelle dans le marketing interentreprises, Boyd et Koles (2019) présentent une série de cas d'usage concrets issus de secteurs variés. Le tableau suivant synthétise ces exemples en mettant en évidence le rôle de la RV dans l'amélioration de la coordination client-fournisseur, la formation, la co-conception et la valorisation post-achat.

Tableau 2.2 exemples d'applications de la réalité virtuelle dans le B2B

<i>Entreprise</i>	<i>Secteur</i>	<i>Usage de la RV</i>	<i>Objectif stratégique</i>
<i>Honeywell</i>	Industrie/Énergie	Simulateur de formation (Skills Insight)	Former les opérateurs chez le client ; améliorer la valeur post-achat
<i>Siemens</i>	Énergie / Infrastructures	Téléprésence et maintenance à distance ; formation accélérée	Réduire les coûts logistiques ; diminuer le temps de formation
<i>General Electric (GE)</i>	Énergie / Ingénierie	Simulation de centrale nucléaire ; visite immersive de centres de recherche	Transfert de savoirs complexes ; engagement des parties prenantes
<i>Airbus</i>	Aéronautique	Co-conception de cabines avec les acheteurs via environnement immersif	Impliquer les clients dans la conception ; accélérer les décisions
<i>Kimberly-Clark</i>	Grande consommation	Collaboration avec distributeurs pour l'aménagement de rayons en magasin virtuel	Co-crédation de solutions commerciales ; réduction des coûts de prototypage

<i>Turner Construction</i>	Construction Institutions	/	Visualisation d'hôpitaux en RV par les usagers finaux (médecins, infirmiers, etc.)	Validation collaborative ; réduction des erreurs et amélioration de la coordination
--------------------------------	------------------------------	---	---	--

2.6 Cadres théoriques pour l'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing B2B

Dans un monde où les innovations technologiques se multiplient rapidement, les organisations sont souvent confrontées à la nécessité de comprendre et d'anticiper les facteurs qui influencent l'adoption de ces nouvelles technologies (Boyd et Koles, 2018). En particulier, dans le domaine du marketing B2B où l'adoption de la réalité virtuelle soulève de nombreuses questions quant aux motivations, aux bénéfices perçus et aux obstacles potentiels associés à son intégration dans les pratiques commerciales. Pour mieux comprendre les déterminants de l'adoption de la RV dans le B2B, il est crucial de s'appuyer sur des théories d'adoption de la technologie qui permettent d'explorer les comportements, perceptions et interactions au sein des organisations. Cependant, étant donné la diversité des théories d'adoption disponibles, cette analyse se concentre sur trois modèles clés : le modèle d'acceptation des technologies (TAM), la théorie de la diffusion des innovations (IDT) et la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT). Ces trois modèles ont été sélectionnés pour leur complémentarité, chacun offrant des perspectives uniques, mais interconnectées pour former un cadre d'analyse complet (Venkatesh et al., 2003).

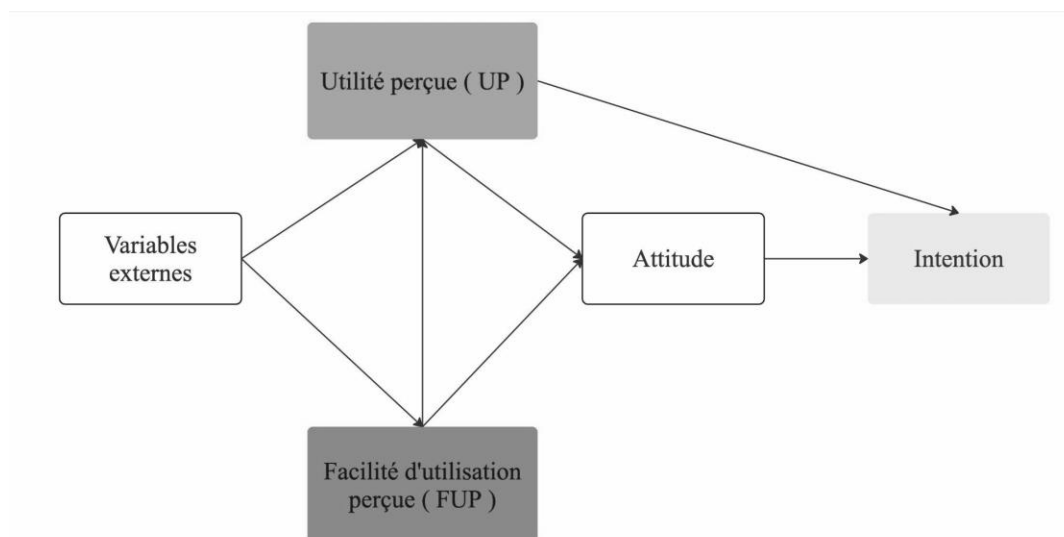
2.6.1 Modèle d'acceptation des technologies (TAM)

Développé par Davis (1989), le modèle d'acceptation des technologies ou TAM³ est l'un des cadres les plus largement utilisés pour comprendre l'adoption des technologies. Le TAM se base sur deux concepts clés l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue. L'utilité perçue représente la mesure dans laquelle un individu estime qu'une technologie améliorera ses performances professionnelles (Davis, 1989). Dans ce modèle, la facilité d'utilisation et l'utilité perçues des technologies prédisent les attitudes et l'intention d'utiliser la technologie, qui à son tour prédit l'utilisation effective de la technologie.

³ Technology Acceptance Model

La facilité d'utilisation perçue, quant à elle, se réfère au degré de simplicité associé à l'utilisation de la technologie. Plus une technologie est jugée simple et intuitive, plus elle est susceptible d'être acceptée (Davis, 1989). Dans le cas de la RV, si la technologie est facile à manipuler, sans nécessiter de compétences techniques avancées, cela pourrait en faciliter l'adoption au sein des équipes commerciales et marketing (Venkatesh, 2000). Cependant, des études montrent que des facteurs comme la complexité de l'interface ou la nécessité de formations spécifiques peuvent freiner l'adoption de technologies telles que la RV, surtout lorsque les ressources sont limitées (Gefen et Straub, 2000). L'application du TAM à la RV dans le marketing B2B est donc essentielle pour comprendre comment les perceptions individuelles influencent l'intégration de cette technologie. Si les entreprises B2B perçoivent la RV comme un atout pour optimiser les interactions client et augmenter leur compétitivité, cela peut renforcer leur propension à investir dans cette technologie. À l'inverse, des perceptions de complexité ou d'inutilité pourraient constituer de barrières importantes (Venkatesh et Davis, 2000).

Figure 2.5 Le modèle d'acceptation des technologies (TAM)



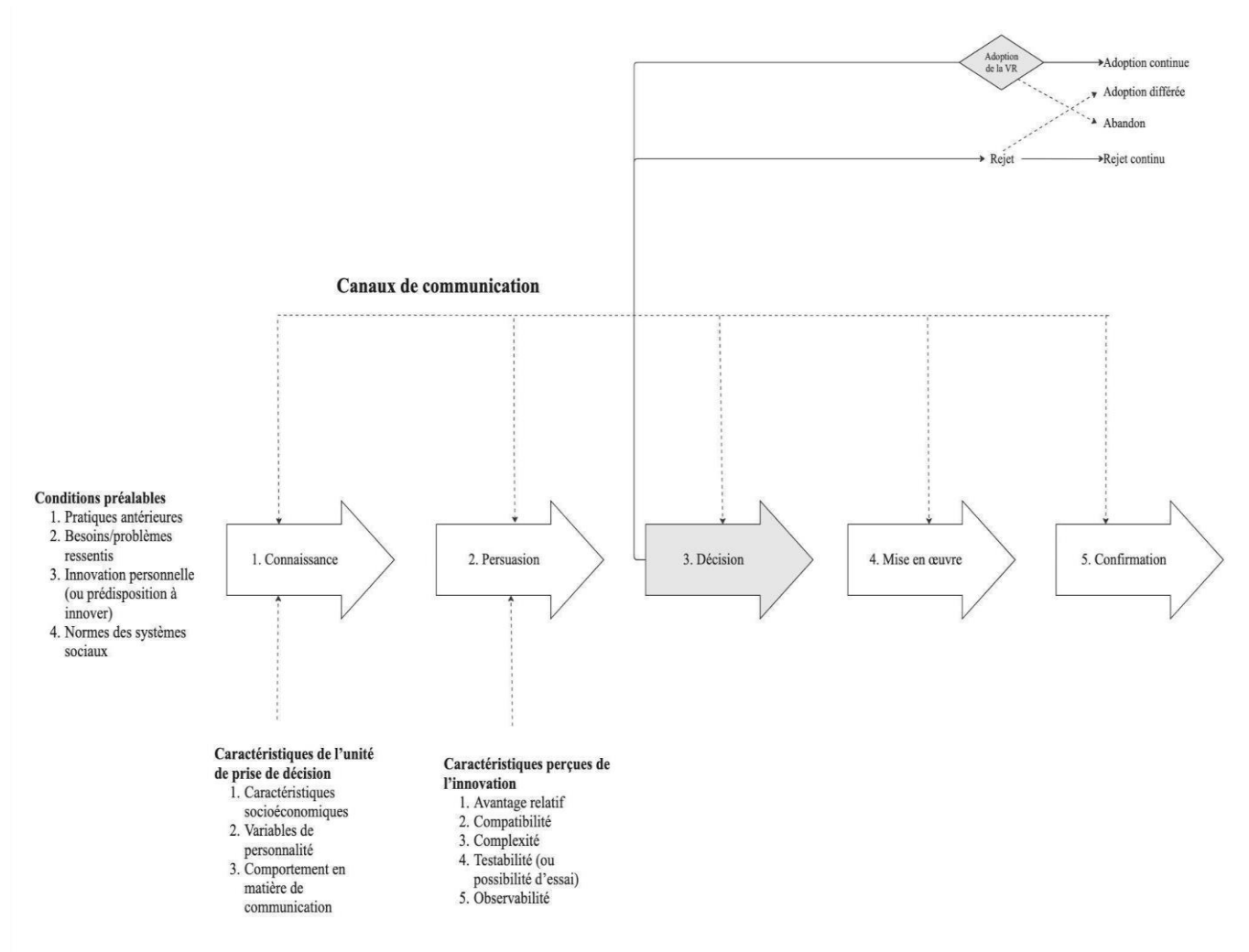
Note. Le modèle 'acceptation des technologies (TAM). Figure adaptée de Davis (1989, p. 985).

2.6.2 Théorie de la diffusion des innovations (IDT)

La théorie de la diffusion des innovations (IDT), proposée par Rogers (2003), explore comment et pourquoi certaines innovations sont adoptées plus rapidement que d'autres. Ce modèle examine des

facteurs comme l'avantage relatif, la compatibilité et la complexité, qui sont essentiels pour comprendre l'adoption de technologies nouvelles dans des contextes organisationnels. L'avantage relatif représente le degré auquel une innovation est perçue comme avantageuse. La compatibilité, le degré auquel une innovation est perçue comme étant en accord avec les valeurs et croyances sociales existantes, les expériences passées et les besoins des adoptants potentiels (Rogers, 2003). Autrement dit, si une organisation B2B estime qu'une innovation telle que la réalité virtuelle ne répond pas à ses besoins, elle sera moins encline à l'adopter (Fuller et al., 2007). Enfin, la complexité, qui représente la difficulté perçue d'utiliser l'innovation, est particulièrement pertinente pour la RV dans le contexte du B2B, car son intégration dans les stratégies B2B demeure complexe en raison de la nature des relations B2B (Rogers, 2003 ; Boyd et Koles, 2019).

Figure 2.6 Le Modèle de la Diffusion des innovations



Note. Adapté de Rogers (2003).

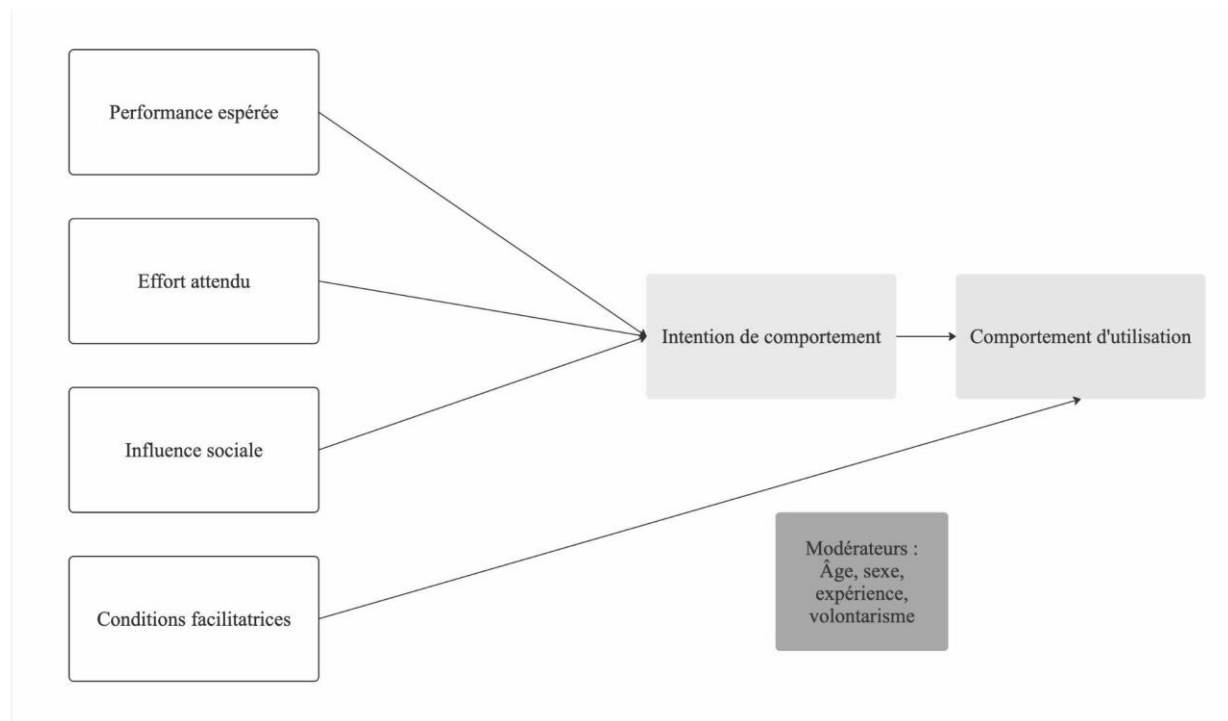
2.6.3 Théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT)

La théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT), développée par Venkatesh et al. (2003), est un modèle intégratif qui combine plusieurs cadres d'acceptation des technologies et introduit des concepts comme l'attente de performance, l'influence sociale et les conditions facilitatrices. L'attente de performance, qui se réfère à la croyance que l'utilisation d'une technologie mènera à des résultats positifs, est un facteur clé pour l'adoption de la RV. L'influence

sociale est définie comme « la mesure dans laquelle les consommateurs perçoivent que des personnes importantes (par exemple, la famille et les amis) estiment qu'ils devraient utiliser une technologie particulière »⁴(Venkatesh, Thong, et Xu., 2012, p. 159). De manière similaire, Boyd et Koles (2019) suggèrent que l'usage de plus en plus répandu de la réalité virtuelle par les concurrents peut inciter les entreprises à adopter cette technologie pour conserver leur avantage concurrentiel.

En réunissant ces trois théories - le TAM, l'IDT et l'UTAUT - ce cadre offre une vision complète de l'adoption de la RV, tenant compte des perceptions individuelles, des caractéristiques de l'innovation, et des facteurs contextuels. En appliquant ce cadre au marketing B2B, nous pouvons mieux comprendre les forces et les barrières qui influencent l'adoption de la réalité virtuelle, et ainsi offrir des recommandations aux organisations cherchant à exploiter cette technologie pour renforcer leur compétitivité.

Figure 2.7 Modèle de l'acceptation de l'utilisation d'une technologie (UTAUT)



Note. Adapté de Venkatesh (2002).

⁴ Traduction libre de: Social influence is the extent to which consumers perceive that important others (e.g., family and friends) believe they should use a particular technology (Venkatesh, Thong, et Xu., 2012, p. 159).

2.7 Facteurs influençant l'adoption de la RV dans le marketing B2B

Une combinaison de variables facilitatrices et contraignantes affecte l'adoption de la technologie de la RV dans les environnements interentreprises. Selon Boyd et Koles (2019), les principaux obstacles sont les coûts initiaux élevés et la pénurie de matériel adapté à l'entreprise. D'autre part, il existe de fortes incitations à l'adoption fournies par la possibilité d'améliorer l'interaction avec les clients et le caractère distinctif de la marque. Ces pressions contradictoires impliquent que des stratégies particulières sont nécessaires pour surmonter ces difficultés.

2.7.1 Freins et obstacles à l'adoption de la réalité virtuelle (RV) dans le marketing B2B

Malgré les nombreux avantages de la réalité virtuelle, la mise en œuvre de la RV dans le marketing B2B rencontre des obstacles considérables. Cela inclut des dépenses initiales élevées, des contraintes technologiques, l'absence de normalisation et d'infrastructure, l'incertitude dans le retour sur investissement, l'absence de cas d'utilisation et d'applications pertinents. Comprendre ces obstacles est essentiel pour les entreprises et les chercheurs cherchant à maximiser les capacités de la réalité virtuelle dans le marketing B2B.

2.7.2 Dépenses initiales élevées

Dans le cadre interentreprises, l'un des principaux obstacles à l'adoption de la réalité virtuelle est constitué par les coûts initiaux élevés nécessaires à sa mise en œuvre. La nécessité d'acquérir des équipements spécialisés comme des casques immersifs, des dispositifs de capture de mouvement, des postes informatiques hautement performants ainsi que le développement de logiciels adaptés aux besoins du marketing B2B impose des investissements importants, souvent hors de portée des petites et moyennes entreprises.

Selon Maqsoom et al. (2023), ce facteur constitue la barrière la plus significative à l'intégration de la RV dans le secteur de la construction. Leur étude indique que le coût d'investissement initial obtient un score d'importance relative (RII) de 0.879, confirmant sa prééminence parmi les obstacles identifiés. Les auteurs ajoutent que la nécessité de maintenir les systèmes à jour et de suivre l'évolution rapide des technologies aggrave encore cette contrainte financière.

Egger et al. (2023) mettent également en évidence le poids économique que représente l'acquisition de certains dispositifs immersifs. Le casque Apple Vision Pro, dont le prix s'élève à 3 499 USD, est mentionné comme une solution potentiellement inaccessible pour de nombreuses entreprises, en particulier lorsqu'il est comparé à d'autres appareils professionnels comme le HoloLens 2 (3 500 USD) ou le Vario XR-3 (6 500 USD), davantage réservés à des applications spécialisées dans l'ingénierie, la simulation médicale ou l'aéronautique.

Badamasi et al. (2023), dans une étude menée au Royaume-Uni, soulignent que l'intégration de la RV dans les secteurs de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction est fortement entravée par le manque de ressources budgétaires. Ce frein est souvent amplifié par l'absence de personnel qualifié, ce qui rend difficile la mobilisation de la technologie dans les opérations quotidiennes des entreprises interrogées.

Boyd et Koles (2019) relèvent de leur côté que seules les grandes entreprises disposant de ressources substantielles, telles que GE, Siemens ou Airbus, ont pu adopter des dispositifs de réalité virtuelle à des fins de formation, de démonstration ou de maintenance. Leur étude suggère ainsi que la capacité d'investissement constitue une condition préalable à l'intégration de la RV dans les processus B2B, ce qui limite son accessibilité à une partie restreinte de l'industrie.

2.7.3 Contraintes technologiques

D'après Laurell et al. (2019), la RV connaît une baisse des ventes, car ses capacités technologiques actuelles ne répondent pas aux attentes des utilisateurs. En effet, les performances des casques de réalité virtuelle comme l'Oculus Rift et le HTC Vive sont jugées insuffisantes, en raison de la faible résolution, de l'absence de certaines fonctionnalités avancées et d'une immersion limitée. D'autre part, le manque de compléments disponibles, tels que les accessoires, les applications et le contenu, freine son utilisation et son adoption. Ces contraintes empêchent la réalité virtuelle de réaliser pleinement son potentiel en tant qu'outil de vente (Laurell et al., 2019).

En outre, la sensation de malaise due à la réalité virtuelle reste une préoccupation considérable. Padmanaban et al. (2018) expliquent que la disjonction entre les expériences virtuelles et physiques dans les environnements de réalité virtuelle peut entraîner des nausées, des vertiges et de l'inconfort,

surtout en cas d'utilisation prolongée. Cela est particulièrement problématique dans les contextes B2B, lorsque des présentations prolongées de produits ou des sessions de formation peuvent être nécessaires.

Par ailleurs, les systèmes de réalité virtuelle mettent principalement l'accent sur les entrées visuelles et auditives tout en manquant de retour haptique adéquat, ce qui constitue une limitation considérable pour des applications B2B véritablement immersives. Wedel et al. (2020) affirment que l'absence de contact tactile diminue l'efficacité de la réalité virtuelle dans les secteurs où l'engagement physique avec les objets est essentiel à l'expérience client.

2.7.4 Absence de normalisation et d'infrastructure

Barnes (2016) soutient que la fragmentation, donc l'absence de normes unifiées, dissuade les organisations d'investir dans la réalité virtuelle, car elles craignent que leur plateforme choisie ne devienne obsolète avec l'émergence de nouvelles technologies et normes. De nombreuses plateformes concurrentes, comme Meta, HTC et Sony, proposent diverses options avec des systèmes d'exploitation différents, une compatibilité variable avec les téléphones intelligents, des normes d'écran distinctes et une multitude de fabricants. Cela peut dissuader les entreprises d'adopter la réalité virtuelle dans leurs opérations par peur qu'elle ne devienne obsolète.

Sherman et Craig (2003) confirment également ceci, en expliquant l'absence de normes industrielles cohérentes pour la RV rend difficile l'interopérabilité entre les dispositifs et les applications. Bien qu'il existe certaines normes pour le contenu vidéo, il n'y a pas de consensus clair sur les normes pour les applications RV complètes ou de directives de développement logiciel. Cette fragmentation persistante risque de continuer à freiner la croissance du marché tant que des normes unifiées ne seront pas établies ou qu'une norme dominante ne s'imposera pas (Barnes, 2016).

Autrement dit, le contenu développé pour une certaine plateforme n'est souvent pas facilement transférable à une autre, ce qui entraîne des inefficacités et des coûts accrus pour les entreprises qui doivent fonctionner sur plusieurs plateformes (Maqsoom et al., 2023 ; Badamasi et al., 2021). De plus, de nombreuses entreprises manquent aussi d'infrastructure numérique suffisante, en particulier dans les pays en développement (Maqsoom et al., 2023). Leur enquête menée auprès de

124 professionnels du secteur de la construction identifie ce manque comme un obstacle majeur, notamment pour les usages sur chantier qui exigent des dispositifs performants et une capacité de calcul suffisante. La RV est souvent utilisée dans le secteur de la construction pour fin de visualisation et simulation des plans. Elle permet aux architectes de concevoir les bâtiments de manière immersive et de présenter ceci aux clients avant sa construction réelle minimisant ainsi les risques.

2.7.5 Incertitude dans le retour sur investissement

L'ambiguïté autour du retour sur investissement est un obstacle majeur à l'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing B2B. Les organisations veulent souvent des avantages explicites et mesurables avant de s'engager dans des investissements financiers importants pour de nouvelles technologies. Dans le contexte de la réalité virtuelle, le retour sur investissement à long terme est parfois à difficile à évaluer, surtout pour les organisations sans expertise préalable en technologie immersive. Laurell et al. (2019) affirment que les dangers perçus d'investir dans une technologie qui pourrait ne pas fournir de retours immédiats pourraient dissuader les entreprises de considérer la réalité virtuelle comme un outil viable de marketing et 'interaction avec les clients. Laurell et al. (2019), suggère dans son étude qu'il y a un important écart entre la valeur perçue de la technologie et son prix de marché.

De plus, Wedel et al. (2020) soutiennent que les entreprises peuvent trouver difficile de quantifier l'influence précise de la réalité virtuelle sur leurs ventes et leurs mesures d'engagement client, ce qui complique la justification des dépenses initiales. L'absence d'indicateurs de retour sur investissement définitifs ainsi que les coûts associés à la mise en œuvre et à l'entretien de la RV, constituent un frein majeur pour les organisations cherchant à intégrer la RV dans leurs plans marketing.

De plus, Maqsoom et al. (2023) soulignent que les investissements initiaux liés à l'intégration de la RV dans le secteur de la construction ne peuvent être justifiés que si les solutions matérielles et logicielles répondent aux besoins spécifiques du secteur concerné. Ce qui soutient en quelque sorte les propos de Laurell et al. (2019) en rapport avec la valeur perçue. Ces propos sont aussi soutenus par l'étude de Badamasi et al. (2021) dans laquelle des professionnels interrogés perçoivent la

réduction des coûts comme un facteur motivant l'adoption de la RV. Toutefois, cette dimension repose sur une perception subjective, sans démonstration empirique de la rentabilité effective liée à l'usage de la technologie dans un contexte interentreprises.

2.7.6 Absence de cas d'utilisation et d'applications pertinents

L'absence de cas d'utilisation et d'applications pertinentes dans certains secteurs constitue un obstacle à l'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing B2B. Bien que des secteurs comme l'aérospatiale, l'automobile et la construction dont des entreprises pionnières telles que GE healthcare ou Siemens aient montré des utilisations distinctes de la réalité virtuelle pour la visualisation et la simulation de produits, d'autres entreprises n'ont pas encore discerné des méthodes distinctes et significatives pour utiliser la technologie RV avec succès. Le manque d'études de cas spécifiques à l'industrie et de meilleures pratiques entrave la compréhension par les organisations de l'intégration de la réalité virtuelle dans leur stratégie marketing, ce qui freine donc son adoption (Boyd et Koles., 2019).

De plus, il est important de noter que les résultats de l'étude de Boyd et Koles (2019) soulignent une orientation qui penche majoritairement vers le marché B2C et cela malgré le fort potentiel de la réalité virtuelle dans le marketing B2B, certains obstacles critiques persistent et entravent sa mise en œuvre dans ce marché. En surmontant ces obstacles, les organisations peuvent pleinement utiliser la réalité virtuelle comme un instrument efficace pour l'interaction avec les clients, la présentation des produits et la distinction de la marque dans le domaine du marketing B2B.

Néanmoins, la réalisation de cela dépend de la capacité à surmonter des obstacles considérables qui entravent l'acceptation de la réalité virtuelle dans de nombreux secteurs. Selon Badamasi et al. (2021), même avec des secteurs tels que la construction, ou des cas d'utilisation de la RV existant (revues de conception, sécurité, formation), l'adoption reste freinée par un manque de standardisation et de maturité des applications, ce qui limite par la suite leur reproductibilité à grande échelle dans d'autres domaines.

2.8 Attributs qui facilitent l'adoption de la réalité virtuelle

Dans cette partie, nous examinerons les attributs fondamentaux de la réalité virtuelle qui influencent son utilisation et son utilité pour le marketing B2B. La réalité virtuelle est unique parce qu'elle permet de créer des expériences intenses et intéressantes qui aident les utilisateurs à comprendre les produits et à mieux interagir avec eux. Ces caractéristiques clés immersion, engagement, téléprésence, vivacité et narration sont très importants pour créer des mondes virtuels qui semblent réels et qui laissent un impact. Ces caractéristiques permettent non seulement de recréer avec fidélité des conditions réelles, mais aussi de susciter l'intérêt des utilisateurs envers les marques et de renforcer leur sentiment d'appartenance à ces dernières. Dans cette section, nous allons examiner chacun de ces éléments et expliquer comment ils influencent l'adoption de la réalité virtuelle dans le cadre du marketing B2B.

2.8.1 Immersion

L'immersion est souvent considérée comme l'une des caractéristiques les plus essentielles de la réalité virtuelle. Cela désigne le degré auquel les utilisateurs perçoivent leur présence dans un environnement virtuel. L'immersion est une caractéristique fondamentale de la technologie RV et un catalyseur crucial pour son adoption, en particulier dans le marketing B2B. La capacité de la réalité virtuelle plonger les clients dans un monde virtuel qui dépeint de manière authentique des articles ou des services offre un degré de connexion et d'engagement sans précédent. Cette section examine les mécanismes de l'immersion en réalité virtuelle, son rôle dans la promotion de l'adoption au sein du marketing B2B, et son importance en tant qu'attribut fondamental de la technologie.

Slater et Wilbur (1997, p. 3) définissent l'immersion comme "une description d'une technologie qui décrit la mesure dans laquelle les écrans d'ordinateur sont capable de fournir une illusion de réalité inclusive, étendue, environnante et vivante au sens d'un participant humain." ⁵Autrement dit, elle est définie par la capacité du système à offrir une expérience inclusive, extensive, environnante et

⁵ Traduction libre de: Immersion is a description of a technology, and describes the extent to which the computer displays are capable of delivering an inclusive, extensive, surrounding and vivid illusion of reality to the senses of a human participant. Inclusive (I) indicates the extent to which physical reality is shut out. Extensive (E) indicates the range of sensory modalities accommodated (Slater et Wilbur., 1997, p. 3)

vive. Une expérience immersive, c'est celle qui nous fait oublier le monde réel (inclusive), qui stimule plusieurs de nos sens à la fois (extensive), qui nous entoure complètement par un large champ de vision (environnante) et qui nous impressionne par la richesse et la vivacité de ses détails (vive).

Cette immersion est intimement liée au concept de téléprésence. Toutefois, Slater et Wilbur les distinguent : l'immersion est une description objective et quantifiable de ce que le système fournit, tandis que la téléprésence se définit comme un état de conscience, une sensation d'être dans un environnement virtuel, indépendamment des caractéristiques techniques (Slater et Wilbur, 1997).

Dans le contexte du marketing interentreprises, la réalité virtuelle permet aux utilisateurs d'explorer des objets sous différents angles en offrant une compréhension plus complète des caractéristiques complexes des produits (Han et al., 2020; Hudson et al., 2019). Cela montre le potentiel du RV à fournir une compréhension approfondie de ces caractéristiques complexes, ce qui est particulièrement intéressant dans le processus de vente B2B, car cela renforce l'engagement envers le produit. Hudson et al. (2019) affirment que la RV offre un haut degré de réalisme dans les simulations de produits en permettant aux utilisateurs d'observer et d'interagir avec les détails des produits d'une manière qui ressemble de près aux expériences du monde réel. Ce haut degré de réalisme approfondit le sentiment de présence et l'implication des clients vis-à-vis du produit, leur permettant d'en découvrir les caractéristiques dans un cadre à la fois contrôlé et réaliste. En plus de faciliter la visualisation, la qualité immersive de la RV réduit également la charge cognitive. Cela aide les clients à comprendre intuitivement les produits complexes sans besoin de descriptions techniques étendues et cela en simplifiant le processus d'apprentissage et en favorisant la rétention des informations.

Par ailleurs, une raison principale pour laquelle l'immersion favorise l'intégration de la réalité virtuelle dans le marketing B2B est sa capacité à améliorer la visualisation des produits. La réalité virtuelle plonge les clients dans un environnement tridimensionnel, leur permettant de visualiser et d'interagir avec les objets de manière plus approfondie. Han et al. (2020) soutiennent que les environnements RV immersifs facilitent l'exploration des objets sous différents angles ce qui aider à améliorer la compréhension par les clients de leur utilité.

Dans des secteurs tels que la production automobile, où des équipements substantiels et des systèmes complexes sont présents, la réalité virtuelle permet aux clients d'interagir avec le produit dans une simulation virtuelle à l'échelle réelle. Ce degré d'immersion permet aux utilisateurs de manœuvrer autour de l'équipement, d'interagir avec ses fonctions et de voir son fonctionnement en temps réel (Rather et al., 2023).

L'expérience de réalité virtuelle a le potentiel de renforcer la connexion et l'engagement envers la marque en transformant les expériences des consommateurs, passant de la simple narration à l'action de vivre l'histoire (Rather et al., 2023). L'étude de De Regt et al. (2021) suggère que les participants indiquent qu'ils deviennent tellement impliqués dans l'expérience de marque en réalité virtuelle qu'ils en oublient le monde extérieur. Cette immersion crée un sentiment de séparation de la réalité qui contribue à renforcer une connexion émotionnelle plus forte avec la marque. Rather et al. (2023) confirment que des interactions répétées en réalité virtuelle amènent les consommateurs à ressentir une connexion plus forte avec la marque. Ainsi, l'attribut immersif de la RV contribuerait à l'engagement envers la marque.

Une caractéristique distinctive de la réalité virtuelle est la capacité de personnaliser et d'adapter l'expérience virtuelle pour chaque client. Cette caractéristique est particulièrement cruciale dans le marketing B2B, où les demandes des clients peuvent différer considérablement. La personnalisation permet aux organisations de modifier l'environnement virtuel pour l'adapter aux besoins exacts du client. D'ailleurs, il a été constaté que Les environnements immersifs améliorent la pertinence et l'efficacité des présentations en B2B grâce à sa capacité de personnaliser les démonstrations de produits pour répondre aux exigences uniques des clients (Wedel et al., 2020; Boyd et Koles., 2019).

Un avantage clé de l'immersion en réalité virtuelle est sa capacité à surmonter les limites spatiales et physiques souvent associées aux démonstrations de produits. Dans les secteurs ayant des produits volumineux, complexes ou géographiquement inaccessibles, tels que l'aérospatiale ou le pétrole et le gaz, amener les clients sur site pour des inspections ou de démonstrations peut être à la fois logistiquement exigeant et coûteux. La réalité virtuelle permet à ces industries de créer des expériences qui transcendent les limites temporelles et spatiales qui restreignent les méthodes de marketing traditionnelles, et aux organisations de reproduire des environnements réels pour des

démonstrations immersives sans nécessiter la présence physique des clients (De Regt et al., 2021, p.. 514).

Par exemple, Cowan et Ketron (2019) discutent de l'impact de la réalité virtuelle à fort engagement, y compris les simulations de produits réalistes qui aident les clients à se sentir comme s'ils naviguaient physiquement dans l'environnement du produit. De plus, les expériences immersives en RV offrent des avantages significatifs pour la formation dans les contextes B2B, notamment lorsque transporter des clients vers des sites de formation physiques est impraticable. Les industries telles que l'exploitation minière et l'ingénierie maritime peuvent simuler en toute sécurité des conditions dangereuses, permettant aux stagiaires de comprendre les défis opérationnels critiques sans avoir besoin de visites sur site. Dans ces domaines, les simulations de réalité virtuelle offrent des expériences de formation réalistes et efficaces, à la fois sûres et efficaces, particulièrement pour les organisations nécessitant une expertise opérationnelle spécialisée (Pantelidis, 2010).

La combinaison de ces expériences immersives favorise un environnement dans lequel les clients B2B peuvent faire des choix plus éclairés, réduisant potentiellement les regrets d'achat et améliorant la satisfaction client à long terme. Les démonstrations de produits immersives peuvent aider les clients à se sentir plus confiants dans leurs décisions, réduisant le besoin de support après-vente et augmentant la probabilité de fidélité à la marque (Boyd et Koles., 2019). L'intégration de l'intelligence artificielle dans les systèmes de réalité virtuelle pourrait améliorer la personnalisation et la customisation, permettant aux entreprises B2B de fournir des expériences virtuelles sur mesure qui s'ajustent dynamiquement aux préférences et aux exigences individuelles des clients. Yildiz (2023) examine l'intégration de l'IA dans les systèmes de RV pour modifier dynamiquement l'environnement en réponse au comportement humain pour but d'améliorer l'expérience immersive.

2.8.2 Interactivité

L'interactivité est une caractéristique clé de la réalité virtuelle, essentielle pour créer des expériences virtuelles immersives, engageantes et efficaces. L'interactivité désigne la mesure dans laquelle les utilisateurs peuvent affecter et changer le monde virtuel, leur permettant ainsi de s'engager activement et de gouverner leur expérience. Dans le marketing B2B, lorsque la présentation de biens et services complexes est cruciale, l'interactivité permet aux clients d'explorer

dynamiquement des modèles virtuels. Cette section analyse le fonctionnement de l'interactivité en réalité virtuelle, son importance dans le marketing B2B, et son rôle en tant qu'attribut clé pour l'adoption de la technologie RV.

De nombreuses définitions sont données de l'interactivité, mais le consensus est qu'elle est considérée comme un attribut essentiel de la réalité virtuelle. Liu (2003, p. 3) définit l'interactivité comme « une communication qui offre à l'individu un contrôle actif et lui permet de communiquer de manière réciproque et synchrone ». Cette définition met l'accent sur trois dimensions spécifiques: le contrôle actif, la communication bidirectionnelle et la synchronisation. Le contrôle actif correspond à la capacité de l'utilisateur à influencer volontairement son expérience de navigation, et cela en choisissant les contenus qu'il souhaite consulter. La communication bidirectionnelle renvoie : l'échange réciproque d'informations entre l'utilisateur et le site et enfin, la synchronisation fait référence à la rapidité de la réponse du site aux actions de l'utilisateur. Elle positionne l'interactivité comme une forme dynamique d'interaction où les utilisateurs ne sont pas seulement des participants, mais aussi des cocréateurs du processus de communication.

Boyd et Koles (2019) confirment que l'interactivité a pour effet d'éliminer les obstacles qui peuvent entraver la collaboration entre l'acheteur et le vendeur en vue de la création de valeur dans le contexte du B2B. En tirant parti de cet attribut, la RV serait capable de créer des liens émotionnels plus forts avec les clients. Cowan et Ketron (2019) soulignent en outre l'intégration de l'interactivité avec d'autres attributs de la RV, telles que la téléprésence et la cocréation.

2.8.3 Téléprésence et présence

La téléprésence est définie comme le sentiment psychologique d'être présent (Biocca, 1997). En fait, elle est considérée comme la mesure dans laquelle un utilisateur de réalité virtuelle est convaincu par l'environnement généré par l'ordinateur (Slater et Wilbur, 1997). En outre, Kim et Biocca (1997) décrivent la présence par l'arrivée et le départ, où l'arrivée fait référence au sentiment d'être présent dans l'environnement virtuel, tandis que le départ est associé au sentiment de ne pas être présent dans l'environnement physique. À partir de ces définitions, on observe une tendance, puisque la plupart des définitions de la téléprésence la relient à cette expérience subjective (Witmer et Singer, 1998).

Klein (2003) a également observé que les personnes qui s'impliquent davantage dans les environnements de RV rapportent de meilleures expériences de téléprésence. Cette conclusion est corroborée par d'autres recherches, notamment les études de Yim et al. (2017) et de Lim et Ayyagari (2018), qui soulignent l'importance de l'interaction pour favoriser un sentiment de présence. Ces résultats indiquent que, dans le cadre du marketing par la RV, le fait de permettre aux clients de s'engager avec des articles dans un environnement virtuel put considérablement améliorer leur expérience globale et augmenter leur propension à acheter.

Slater et al. (1994) ont souligné que la téléprésence est atteinte lorsque les utilisateurs interagissent avec l'environnement virtuel comme s'il était authentique, en interagissant avec l'information de manière authentique. Dans le domaine du marketing interentreprises, ces principes permettent d'offrir des expériences immersives et interactives qui améliorent la compréhension de biens et de services complexes. Les environnements de réalité virtuelle qui reproduisent des appareils aéronautiques ou des prototypes de bâtiments permettent aux consommateurs d'interagir avec les articles comme s'ils étaient physiquement présents, ce qui renforce la tangibilité de l'expérience et, par conséquent, son impact persuasif (Boyd et Koles, 2019).

2.8.4 La vivacité

La vivacité est un autre attribut de la réalité virtuelle qui contribue de manière significative à la création d'une expérience captivante et immersive. La vivacité, parfois appelée « richesse médiatique ⁶ », est la capacité d'une technologie à créer un environnement médiatisé riche en sensations (Lyu et al., 2021; p. 411). Dans le domaine de la réalité virtuelle, la vivacité amplifie le réalisme et la clarté du monde virtuel, améliorant ainsi la perception globale de l'utilisateur et son engagement vis-à-vis du matériel. Steer (1992) définit la vivacité comme l'étendue et la richesse des informations sensorielles qu'un système put fournir. Plus la variété des sens sollicités (visuels, auditifs et tactiles, par exemple) est grande et plus les données sensorielles sont complexes, plus la vivacité du système est élevée.

⁶ Traduction libre : Media richness

La littérature académique met souvent l'accent sur la vivacité comme un aspect crucial de l'efficacité de la RV. Daft et Lengel (1986) ont défini la vivacité comme une caractéristique qui permet de transmettre des informations riches, immédiates et détaillées. Ce critère de vivacité, souvent utilisé dans l'examen des technologies de communication, souligne l'importance de la stimulation sensorielle dans l'augmentation de l'engagement de l'utilisateur et du traitement de l'information. L'exposition à des environnements vivants et riches en sensations renforce le sentiment de présence de l'utilisateur dans le monde virtuel, ce qui augmente la valeur perçue de l'expérience (Daft et Lengel, 1986).

Lyu et al. (2021) ont illustré l'influence de la vivacité dans la publicité en réalité virtuelle, en révélant que les publicités pour les hôtels utilisant la technologie de la RV produisaient des niveaux plus élevés de vivacité et d'interaction que les publicités conventionnelles. Les expériences améliorées se sont traduites par des perceptions plus positives de la marque et des intentions de réservation accrues, en particulier chez les femmes, qui se sont montrées plus réceptives aux mondes virtuels immersifs que les hommes (Lyu et al., 2021).

De nombreuses recherches ont montré les avantages tangibles de la vivacité dans les applications de réalité virtuelle. Wang et al. (2023) ont étudié l'impact de la vivacité dans le commerce de détail de la mode et ont conclu que les environnements de réalité virtuelle avec des présentations vivantes de produits augmentent la satisfaction et l'engagement des consommateurs.

Dans le domaine du marketing touristique, Tan et al. (2022) ont souligné l'importance de la vivacité dans les rencontres touristiques en réalité virtuelle. Leur étude indique que les environnements virtuels lumineux, panoramiques et immersifs renforcent considérablement l'implication émotionnelle des consommateurs et leur inclination à adopter la RV pour des voyages virtuels.

Cette recherche souligne la capacité de la RV à fournir une expérience visuellement attrayante tout en augmentant simultanément les effets émotionnels et psychologiques sur les utilisateurs, ce qui en fait un instrument formidable dans les contextes de marketing B2B (Tan et al., 2022). Malgré ses avantages évidents, l'obtention de degrés élevés de vivacité dans la réalité virtuelle pose des problèmes spécifiques. Le développement d'environnements virtuels très réalistes nécessite souvent des dépenses substantielles en technologie et en logiciels, ainsi que la création de modèles

virtuels complexes à haute résolution. Wedel et al. (2020) affirment que les dépenses associées à la création d'environnements de RV immersifs constituent un obstacle important à une utilisation généralisée dans le marketing interentreprises. La nécessité de disposer d'une puissance de traitement sophistiquée, de casques de RV et d'outils de développement de contenu spécialisés peut restreindre l'accessibilité de la RV pour les petites entreprises aux ressources limitées (Wedel et al., 2020).

La complexité technique du développement d'environnements de RV immersifs peut constituer un obstacle pour les entreprises qui souhaitent utiliser la RV dans leur stratégie de marketing. La création d'un contenu de RV de haute qualité implique des compétences spécialisées dans des domaines tels que la modélisation 3D, l'animation et la conception de l'interface utilisateur. En l'absence des ressources technologiques requises, les organisations peuvent éprouver des difficultés à développer des expériences de RV qui répondent aux normes élevées de vivacité et d'immersion. Guo et al. (2024) affirment que la vivacité et le plaisir de l'utilisateur sont intimement liés, ce qui indique que des expériences de RV médiocres peuvent entraver l'adoption plutôt que la promouvoir (Guo et al., 2024).

En outre, Aljukhadar et al. (2020) examinent la manière dont la charge cognitive liée à des environnements extrêmement vivants peut parfois submerger les utilisateurs, en particulier dans des contextes B2B complexes où un traitement rapide des informations est significatif. Dans ces cas-là, un équilibre prudent entre vivacité et convivialité doit être maintenu pour garantir l'engagement de l'utilisateur sans le submerger d'informations sensorielles excessives (Aljukhadar et al., 2020).

2.8.5 La narration

La narration, un attribut essentiel de la réalité virtuelle, transforme la manière dont les entreprises s'adressent à leurs clients potentiels, en particulier dans le cadre du marketing B2B. La narration dans la RV permet aux entreprises de créer des récits immersifs et attrayants qui favorisent des liens émotionnels plus forts avec les clients. Comme la technologie de la RV permet aux utilisateurs de découvrir des produits ou des services complexes dans le cadre d'une narration contextuelle, cette dernière devient alors essentielle pour combler le fossé de la communication dans les

industries hautement techniques telles que la fabrication, l'aérospatiale et la construction (Klein., 2003). Le format narratif permet de transmettre les propositions de valeur de manière plus vivante, en aidant les décideurs et les parties prenantes à visualiser la manière dont les produits ou les services peuvent bénéficier à leurs activités (Fiore et al., 2005).

La narration dans la RV crée des expériences mémorables et personnalisées qui laissent des impressions durables sur le client. La capacité de la RV à transmettre une interaction immersive engageante permet aux entreprises B2B d'aller au-delà de la simple démonstration de produits. En créant des mondes immersifs, les entreprises peuvent présenter des données et des scénarios complexes d'une manière à la fois informative et émotionnelle (Steuer, 1992). Le lien émotionnel créé par l'histoire augmente la valeur perçue du produit, ce qui renforce la volonté du client d'adopter de nouvelles technologies.

Selon Steuer (1992), l'utilisation de la narration dans la RV à aide à créer un sentiment de présence, qui est essentiel pour rendre les expériences de RV plus tangibles et plus engageantes. Klein (2003) souligne en outre que la narration améliore la capacité de l'utilisateur à interagir avec l'environnement virtuel de manière significative. La RV rend alors l'expérience plus réaliste et favorise un lien plus fort avec le produit.

En outre, la narration dans les environnements de RV a été associée à un engagement et à une satisfaction accrue de l'utilisateur. Hwang et al. (2022) ont constaté que la combinaison d'éléments narratifs et interactifs dans la RV conduit à une expérience plus engageante pour le consommateur, qui son tour favorise une réponse émotionnelle plus forte et améliore la valeur perçue du produit.

Cet engagement émotionnel est essentiel dans le marketing B2B, où l'adoption d'un produit nécessite souvent une compréhension plus profonde des avantages potentiels de la technologie (Fiore et al., 2005). La recherche souligne en outre que les expériences de RV narratives facilitent le transfert de connaissances en permettant aux utilisateurs d'explorer des systèmes complexes dans le cadre d'une histoire cohérente. Cela facilite non seulement la compréhension des informations, mais aussi leur rétention. Ce dernier étant un facteur essentiel dans le processus de prise de décision des parties prenantes du secteur B2B (Cummings et Bailenson, 2016; Nikooesefat et al., 2023).

Ainsi, les avantages qu'offrent la RV ne se limitent pas à sa simple attractivité technologique : ils reposent sur ses attributs observables qui influencent directement la perception de valeur et la qualité de la relation B2B. En parallèle, ces avantages demeurent conditionnés par les contraintes identifiées précédemment, comme les coûts et la complexité d'intégration.

2.9 Rôle de la réalité virtuelle dans le processus d'achat B2B

La réalité virtuelle (VR) peut capturer l'intérêt initial des clients en offrant des expériences immersives qui rendent les produits plus mémorables et engageants. Par exemple, des entreprises comme GE et Airbus ont utilisé la RV pour illustrer des solutions complexes qui captivent l'attention en leur permettant de visualiser les produits en action dans des contextes réels. Par exemple, Airbus a réalisé d'importants investissements dans les technologies de RV pour informer les différents éléments de conception de la cabine en utilisant l'expérience virtuelle des acheteurs, et pour former les aspirants pilotes à l'aide de simulateurs de vol (Boyd et Koles, 2019)

Lors de cette étape, la RV permet aux clients d'évaluer plus précisément les options grâce à des présentations détaillées et interactives des produits. La possibilité de manipuler virtuellement les produits ou de les visualiser dans leur environnement d'utilisation aide les clients à mieux comprendre leur valeur et leur fonctionnalité (Klico, 2022). Sur ce, la RV renforce l'intention d'achat en offrant des simulations réalistes et des essais interactifs. Les utilisateurs peuvent ainsi tester le produit virtuellement, ce qui augmente leur confiance dans leur choix et peut réduire les risques perçus liés à l'achat (Martínez-Navarro et al., 2018). Après l'achat, la RV peut améliorer la satisfaction client en facilitant des formations interactives et une assistance technique. Par exemple, dans le domaine manufacturier, la RV est utilisée pour former les opérateurs et offrir un soutien virtuel en temps réel, ce qui renforce la satisfaction post-achat (Guo et al., 2020).

La RV permet aux clients de découvrir les produits de manière approfondie, ce qui renforce leur confiance dans le produit et dans l'entreprise. Par exemple, dans le secteur automobile, la RV permet aux clients de tester virtuellement des fonctionnalités, ce qui améliore leur compréhension et réduit les incertitudes (Lawson et al., 2016). En offrant des expériences immersives qui engagent les clients de manière unique, la RV peut augmenter la mémorisation de la marque, la satisfaction et la construction de relations durables.

Comparée aux méthodes traditionnelles, la RV est capable de transmettre des messages marketing plus percutants et mémorables, grâce à son pouvoir immersif et interactif. Par exemple, elle renforce l'efficacité des campagnes marketing en aidant les clients à mieux visualiser les produits et à se souvenir des messages de marque (Ferreira et al., 2019). La revue de littérature a permis de retracer l'évolution de la réalité virtuelle, de ses définitions, de ses attributs technologiques et expérientiels, ainsi que de son intégration progressive dans les stratégies marketing B2B. Elle a révélé que, si les modèles classiques d'adoption (TAM, UTAUT, IDT) offrent des repères pertinents pour comprendre les comportements d'acceptation, ils ne suffisent pas à saisir tous les aspects complexes d'une technologie immersive comme la RV, qui mobilise également des dimensions sensorielles et émotionnelles.

Par ailleurs, cette analyse a mis en évidence les facteurs facilitateurs et les obstacles spécifiques à l'adoption de la RV en contexte interentreprises, ainsi que ses impacts stratégiques sur le processus d'achat et le marketing B2B. Partant de ces constats, il apparaît nécessaire d'élaborer un cadre conceptuel adapté qui combinerait les apports des modèles théoriques classiques aux caractéristiques propres de la RV. Le chapitre suivant introduit une approche à deux cadres pour nous permettre non seulement de visualiser les différents éléments qui ressortent de notre revue de littérature, mais aussi nous aider à construire une base théorique solide pour la suite de notre recherche.

CHAPITRE 3

Cadre conceptuel

Cette section traite des cadres adoptés dans cette recherche dans le but d'examiner l'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing B2B. Elle expliquera tout d'abord la méthodologie suivie pour le créer, puis se penchera sur la dissection et sur les éléments qui le composent.

3.1 Méthodologie et justification

Le choix de cette recherche s'est porté sur la recherche qualitative. Comme l'explique Saldaña (2011):

« La recherche qualitative est un terme générique qui recouvre une grande variété d'approches et de méthodes pour l'étude de la vie sociale naturelle. Les données collectées sont principalement (mais pas exclusivement) de nature qualitative, composées de mots et d'images. » (p.3)⁷

La sélection de ce design a été soigneusement faite après avoir considéré la nature du sujet, étant donné que la réalité virtuelle reste relativement peu explorée dans le contexte du marketing B2B (Wieland et al., 2024). De plus, la recherche qualitative permet la flexibilité et l'adaptabilité, toutes deux nécessaires pour explorer les domaines émergents (Bingham, 2023).

Pour élaborer efficacement un cadre conceptuel, nous avons construit une base théorique solide en nous appuyant sur une revue systématique de la littérature, en veillant à ce que les modèles théoriques et les résultats empiriques soient systématiquement identifiés, évalués et synthétisés, dans le respect des principes de transparence et de reproductibilité (Nambiema et al., 2021). Cette approche garantit que notre cadre conceptuel repose sur une synthèse bien fondée de la recherche existante, tout en permettant l'identification de nouveaux thèmes susceptibles de se présenter par la suite dans notre analyse et le codage des entretiens.

⁷ Traduction libre

Avant de définir notre cadre, il était nécessaire de faire la distinction entre le cadre théorique et le cadre conceptuel. Dans la recherche académique, ces termes sont souvent employés de manière interchangeable, mais Imenda (2014) soutient qu'ils jouent tous deux des rôles distincts, en affirmant qu'un cadre théorique est généralement dérivé de théories préexistantes, tandis qu'un cadre conceptuel est développé par le chercheur sur la base du problème de recherche spécifique. Une autre étude soutient cette affirmation en expliquant qu'un cadre théorique fournit une justification bien étayée pour la réalisation d'une étude et détermine les variables qui doivent être mesurées. En revanche, un cadre conceptuel définit la manière dont le chercheur comprend le problème et oriente la direction de l'étude (Grant et Osanloo, 2014)

Ainsi, dans cette étude, un cadre conceptuel a été choisi plutôt qu'un cadre théorique, car cette recherche intègre des théories préexistantes telles que TAM, UTAUT/UTAUT2 et IDT, mais ne se limite pas à une seule théorie créant ainsi un cadre adapté aux objectifs de la recherche. Cette logique est soutenue par Maxwell (2012) :

« Un cadre conceptuel pour votre recherche est quelque chose qui est construit, pas trouvé. Il incorpore des éléments empruntés ailleurs, mais la structure, la cohérence globale, est quelque chose que vous construisez, pas quelque chose qui existe tout fait. » (Maxwell, 2012, p. 39)⁸

Ce mémoire repose sur l'analyse qualitative des données collectées à l'issue des entretiens semi-directifs menés par le professeur Benoît Bourguignon dans le cadre de sa recherche. Bien que la collecte des données ait été effectuée en amont, l'analyse thématique des entretiens et le codage à l'aide du logiciel Nvivo constituent une contribution propre à l'autrice. Ce travail analytique représente le cœur de la démarche qualitative et soutient l'ensemble des résultats et des propositions introduites dans les chapitres suivants.

⁸ Traduction libre

Pour présenter ces résultats de manière claire et fidèle aux données, on a choisi de les structurer en propositions et sous propositions. Les propositions démontrent les grandes relations observées, tandis que les sous propositions aident à préciser les liens entre les variables.

Ce choix s'inspire de la démarche proposée par Mikalef, Conboy et Krogstie (2021), qui soulignent que diviser un phénomène en sous propositions aide à mieux expliquer les liens observés. Cette structure a donc été mise en place pour démontrer les liens de manière plus précise avec pour objectif une analyse plus profonde.

3.2 Approche à deux cadres

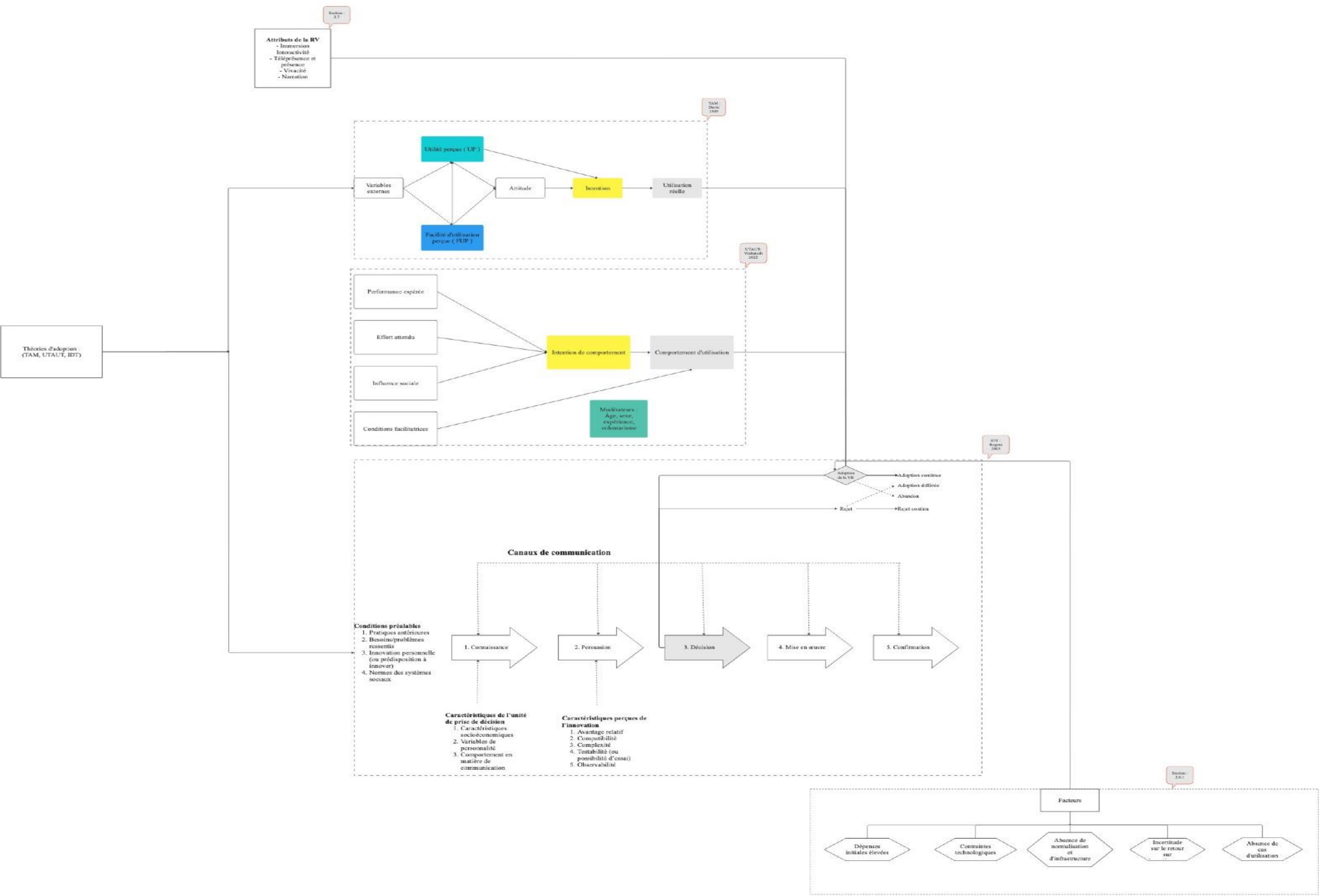
Cette étude utilise deux cadres conceptuels au lieu d'un seul. Il était possible de fusionner les deux et de créer un cadre global, mais cela aurait rendu le cadre trop complexe, ce qui aurait pu nuire à sa compréhension. La décision a finalement été prise de développer deux cadres distincts :

1. Cadre des facteurs d'adoption, il se concentre sur les théories guidant l'adoption d'une nouvelle technologie tout en incorporant les facteurs et les attributs spécifiques à la RV dérivés de la revue de la littérature qui influencent l'adoption (voir figure 3.1).
2. Cadre d'impact : examine l'impact de l'adoption de la RV sur le marketing B2B et le processus d'achat. (Voir figure 11).

Cette décision s'aligne sur l'argument de Saldaña : une étude peut utiliser plusieurs cadres conceptuels pour traiter différents aspects du problème de recherche, ce qui permet une compréhension plus complète. (Saldaña, 2011). Cette approche garantit que la recherche reste

cohérente avec les objectifs de la recherche, la revue de la littérature, la méthodologie et l'analyse des données (Leshem et Trafford, 2007).

Figure 3.1 Modèle conceptuel intégrant les facteurs d'adoption de la réalité virtuelle dans un contexte B2B



3.2.1 Thème 1 : Cadre des facteurs d'adoption

Cette première partie du cadre conceptuel examine l'adoption de la RV sous l'angle de trois théories existantes utilisées pour évaluer l'adoption d'une nouvelle technologie. Introduit pour la première fois par Davis (1989), le modèle d'acceptation de la technologie a été largement appliqué pour examiner l'adoption des technologies émergentes. Son utilisation n'est pas seulement pertinente ici, elle est également justifiée, car, tout au long de la revue de la littérature effectuée, il a été couramment utilisé pour évaluer l'adoption de la RV, par exemple l'étude menée par Bertrand et Bouchard (2008) visant à tester la manière dont le TAM s'applique à l'utilisation de la réalité virtuelle dans les contextes cliniques. Le modèle postule fondamentalement deux déterminants principaux, à savoir l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue, qui affectent l'intention d'adopter et donc l'adoption d'une technologie donnée. En outre, les résultats suggèrent que l'intention d'utiliser la RV est directement prédite par l'utilité perçue (Bertrand et Bouchard, 2008). En conséquence, une étude menée sur la RV dans le contexte du marketing touristique a mis l'accent sur sa facilité d'utilisation comme déterminant clé de l'adoption (Gibson et O'Rawe, 2018 ; Huang et al., 2013 ; Tom Dieck et al., 2018).

Le modèle d'acceptation de la technologie (TAM) souligne que l'utilité perçue de la RV influence de manière significative les attitudes positives des utilisateurs et leur intention d'utiliser la technologie. Les recherches existantes ont réitéré que l'utilité perçue (PU)⁹ et l'immersion prédisent fortement l'adoption de la RV (Wedel et al., 2020). Selon Wieland et al. (2024) la réalité virtuelle est en effet utile, en particulier lorsque les espaces physiques sont limités ou lorsque le produit n'est pas encore disponible ou domine l'espace. Yim et al. (2017a) confirment cet argument après avoir mené une étude sur la façon dont la RA, qui est également basée sur des systèmes de RV, fonctionne comme un outil utile qui stimule les ventes. De même, la facilité d'utilisation perçue est réapparue dans la littérature comme un facteur déterminant de l'adoption (Wedel et al., 2020 ; Zeng et al., 2022). Une étude confirme cela en évaluant un lien étroit entre la facilité d'utilisation de la RV et son adoption dans les points de vente (Violante et al. 2019). Les résultats empiriques poussent la proposition suivante et ses sous propositions :

⁹ Perceived usefulness

Proposition 1 : Les construits du modèle TAM influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P1a. La facilité d'utilisation perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P1b. L'utilité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

D'autres facteurs d'adoption dérivés du modèle UTAUT 2 développé par Venkatesh et al. (2012) ont émergé dans la littérature, ceci s'expliquant par le fait que le modèle UTAUT 2 développe le TAM en incorporant des facteurs d'adoption contextuels supplémentaires, tels que la motivation hédonique, la valeur du prix et l'habitude. Le choix d'utiliser ce modèle était également basé sur son utilisation précédente pour évaluer l'adoption de la RV dans un contexte éducatif, les résultats ont révélé que UTAUT2 est un instrument valide et fiable pour mesurer l'utilisation de cette technologie immersive (Ustun et al., 2023, p. 12). En élargissant encore UTAUT 2, les études analysant le comportement d'adoption de la RV confirment le pouvoir prédictif du modèle :

« Les résultats indiquent que l'espérance de performance, l'espérance d'effort, l'influence sociale, les conditions facilitantes, la motivation hédonique et l'habitude influencent de manière significative l'intention comportementale d'utiliser la technologie de RV. » (Manis et Choi, 2019, p. 4).¹⁰

Les facteurs comme l'attente d'effort , l'influence sociale, l'attente de performance et les conditions facilitantes sont définis dans notre revue de littérature et résultats. La capacité de la réalité virtuelle à créer des environnements immersifs en 3D génère des réponses affectives telles que le plaisir et l'implication émotionnelle. Ces effets relèvent de la motivation hédonique, identifiée comme un facteur clé dans le modèle UTAUT2. Des études comme celle de Huang et al. (2013) montrent que cet engagement émotionnel est positivement corrélé à l'intention d'utiliser la

¹⁰ Traduction libre

RV, notamment dans des contextes expérientiels comme le tourisme. Nous en déduisons la proposition suivante et ses sous propositions :

Proposition 2 : Les variables du modèle UTAUT2 influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P2a. L'attente de performance influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2b. L'attente d'effort influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2c. L'influence sociale influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2d. Les conditions facilitatrices influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

Pour essayer de comprendre pleinement les facteurs qui affectent l'adoption de la RV, nous nous sommes appuyés sur la théorie de la diffusion de l'innovation formulée par Rogers (2003). Cette théorie nous a permis de plonger dans les caractéristiques relatives à la technologie, mais aussi dans la manière dont elles interagissent avec les canaux de communication, le temps et les systèmes sociaux pour influencer l'adoption. Rogers (2003) identifie cinq attributs qui ont un impact sur le taux d'adoption d'une innovation : l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité, la possibilité d'essai ou possibilité d'essai et l'observabilité.

Avantage relatif : défini comme le degré auquel une nouvelle innovation est perçue comme étant plus avantageuse qu'une précédente. Dans le contexte du marketing B2B, l'utilisation de la RV a été observée chez les premiers adoptants tels que Siemens et GE. Ils l'ont utilisée pour permettre aux clients de visualiser leurs produits en leur proposant, par exemple, des visites visuelles et des simulations (Boyd et Koles, 2019). Cette approche permet non seulement de présenter efficacement des produits complexes, mais aussi de réduire la nécessité de procéder à des démonstrations physiques, ce qui permet de réaliser de réduire les coûts et d'accroître l'engagement des clients (Boyd et Koles, 2019; Wieland et al., 2024).

Compatibilité : la mesure dans laquelle une innovation est perçue comme cohérente avec les valeurs existantes, les expériences passées et les besoins des adoptants potentiels (Rogers, 2003). La RV est particulièrement utile dans les secteurs où les produits complexes nécessitent des démonstrations détaillées. En B2B, la fourniture de simulations virtuelles permet aux entreprises de présenter les caractéristiques complexes d'un produit simplement aux clients potentiels, sans les défis logistiques des démonstrations physiques (Boyd et Koles, 2019).

Complexité : le degré auquel une innovation est perçue comme difficile à comprendre et à utiliser. Si la technologie de la RV offre de nombreux avantages, son adoption dans le marketing B2B peut être entravée par la complexité perçue (Rogers, 2003). La nécessité d'un équipement spécialisé et d'une expertise technique peut poser des problèmes à certaines organisations. Toutefois, à mesure que la technologie de la RV devient plus accessible et plus facile à utiliser, ces obstacles devraient diminuer, ce qui facilitera une adoption plus large dans le secteur B2B.

Possibilité d'essai : la mesure dans laquelle une innovation peut être expérimentée sur une base limitée. Les programmes pilotes et les démonstrations permettent aux entreprises d'évaluer les avantages potentiels de la RV sans investissements initiaux substantiels. Cette expérience pratique peut atténuer les incertitudes et promouvoir la confiance dans l'intégration de la RV dans les stratégies de marketing (Boyd et Koles, 2019).

Observabilité : le degré auquel les résultats d'une innovation sont visibles pour les autres. La visibilité des applications réussies de la RV dans le marketing B2B joue un rôle crucial dans sa diffusion. Comme de plus en plus d'entreprises partagent publiquement leurs expériences et résultats positifs avec la RV, cela crée un effet domino ce qui encourage d'autres organisations à envisager l'adoption. Les études de cas et les témoignages documentés sont des outils puissants pour démontrer la proposition de valeur de la RV (Boyd et Koles, 2019).

La théorie de la diffusion de l'innovation inclut également la prise de décision, c'est-à-dire le parcours d'un individu ou d'une organisation travers l'acquisition de connaissances, la persuasion, la décision, la mise en œuvre et la confirmation de l'innovation. La compréhension de ce processus permet d'identifier les étapes au cours desquelles les adoptants potentiels peuvent rencontrer des difficultés ou avoir besoin d'informations supplémentaires. Ce processus dépend fortement des

canaux par lesquels l'information sur l'innovation est transmise. Rogers (2003) souligne que les médias de masse et les communications interpersonnelles jouent un rôle essentiel aux différents stades de l'adoption. Dans le contexte de la RV dans le marketing interentreprises, l'exploitation des publications sectorielles, des réseaux professionnels et des témoignages de pairs peut diffuser efficacement l'information, en répondant aux incertitudes et en soulignant la proposition de valeur de l'innovation. Par exemple, Boyd et Koles (2019) examinent comment les articles de la presse spécialisée présentant les premiers adoptants de la RV dans le marketing B2B peuvent influencer d'autres entreprises à envisager l'adoption.

Nous tirons alors la proposition suivante et ses sous propositions :

Proposition 3 : Les caractéristiques d'innovation du modèle IDT influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P3a. L'avantage relatif perçu influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P3b. La compatibilité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P3c. La complexité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P3d. La possibilité d'essai influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

L'analyse de la littérature a également mis en lumière les attributs spécifiques à la RV et leur influence sur l'adoption. (voir section 2.8). Alors que les modèles existants expliquent l'adoption générale de la technologie, les attributs tels que l'immersion, l'interactivité, la personnalisation et la présence ont été fortement présents dans la littérature, ce qui confirme l'impact qu'ils ont.

D'où notre proposition :

Proposition 4 : Les attributs immersifs de la réalité virtuelle influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P4a. La présence influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4b. L'interactivité influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4c. L'immersion influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4d. La narration influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4e. La personnalisation influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

Au-delà des attributs technologiques intrinsèques, des facteurs externes tels que le coût, les tendances du marché, les réglementations industrielles et les pressions concurrentielles peuvent influencer de manière significative les décisions d'adoption, comme l'indique notre littérature dans la section 2.7.

Par conséquent, notre proposition se présente comme suit :

Proposition 5 : Les facteurs externes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P5a. L'absence d'infrastructure influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

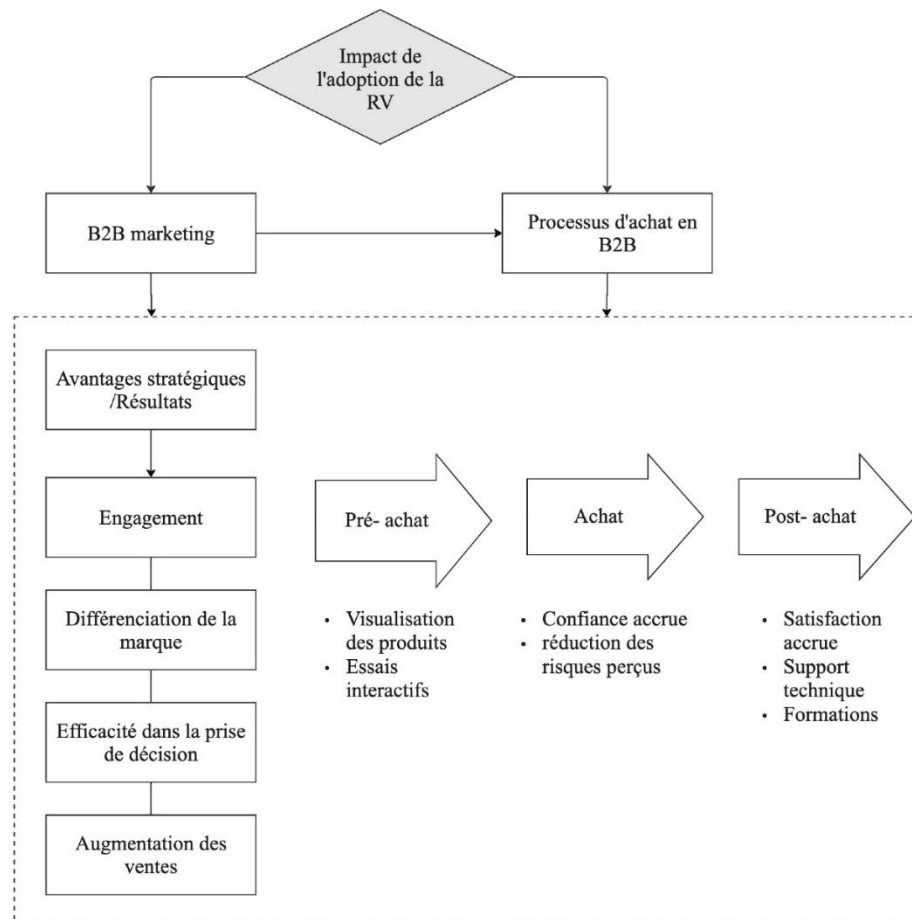
P5b. L'incertitude quant au retour sur investissement influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P5c. L'absence de cas d'utilisation et d'applications pertinentes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

3.2.2 Thème 2 : Impact de l'adoption de la RV sur le processus d'achat B2B

Après avoir présenté le premier cadre portant sur les facteurs d'adoption de la réalité virtuelle, cette seconde partie du modèle propose d'examiner l'impact de la RV sur le processus d'achat dans le contexte B2B.

Figure 3.2 Modèle conceptuel qui reflète l'impact de la réalité virtuelle sur le processus d'achat en B2B et ses résultats sur le marketing B2B



Dans le marketing B2B, le parcours du client est décrit comme un ensemble d'interactions interconnectées et orientées vers un objectif entre les membres des centres d'achat et d'utilisation, qui s'engagent dans de multiples points de contact directs et indirects influencés par la nature des relations commerciales (Purmonen et al., 2023). Si les modèles de parcours du client classent souvent le processus en phases de préachat, d'achat et de post-achat (Lemon et Verhoef, 2016), d'autres cadres offrent une vision plus détaillée (Wieland et al., 2024). La technologie de la RV a

été reconnue pour son rôle dans l'amélioration de l'engagement et de la prise de décision du client tout au long de ces différentes phases (Weldel et al., 2020).

Au cours de la phase précédant l'achat, la technologie de la RV joue un rôle crucial dans la formation du comportement des clients en permettant une publicité immersive, en simulant des produits et en permettant des essais virtuels de produits (Loureiro et al., 2019). La capacité de la RV à créer un sentiment accru de présence et de vivacité a un impact positif sur les consommateurs. D'ailleurs, elle non seulement améliore leur processus de recherche d'informations, mais aussi influence la préférence pour le produit et augmente par la suite leur intention d'achat (Han et al., 2017). Lorsque la téléprésence est le médiateur de l'expérience de RV, les représentations détaillées des produits dans les environnements virtuels génèrent des attitudes et des intentions comportementales favorables (Verhagen et al., 2014 ; van Kerrebroeck et al., 2017). En outre, la recherche suggère que lorsque les acheteurs perçoivent les informations fournies par le fournisseur comme utiles pour faciliter leurs activités d'achat, ils sont nettement plus susceptibles de conclure la transaction (Nikooesefat et al., 2023). La capacité de la RV à présenter des produits sans nécessiter de présence physique donne aux entreprises la possibilité d'offrir une expérience immersive et distinctive tout en minimisant les risques en identifiant très tôt les défauts potentiels de conception des produits (Nikooesefat et al., 2023).

Dans la phase d'achat, il a été démontré que la RV affecte les éléments clés de la prise de décision, y compris les attributs du produit, l'évaluation du prix et l'efficacité des stratégies de la force de vente (Wedel et al., 2020). Des études indiquent que la visualisation virtuelle en 3D d'un produit améliore la perception de la marque et renforce les intentions d'achat (Li et al., 2008). En outre, la présence générée par la RV crée un engagement émotionnel qui, à son tour, influence les décisions d'achat (Martínez-Navarro et al., 2018). Les expériences interactives dans les environnements de RV favorisent l'intention d'achat en encourageant l'imagerie mentale vivante de l'utilisation du produit (Schlosser, 2003). En outre, lorsque les consommateurs imitent les comportements des avatars dans les espaces virtuels, leurs préférences en matière de produits deviennent plus prononcées (Tanner et al., 2008). La nature immersive de la RV renforce l'engagement cognitif, favorise la confiance dans les décisions d'achat et facilite des transactions plus informées et plus efficaces (Klico, 2022).

Au-delà de la phase d'achat, la RV étend son influence aux activités post-achat, en particulier à la formation des clients et à l'assistance à distance, qui sont essentielles dans les contextes B2B où les produits complexes nécessitent souvent des compétences spécialisées. La formation est un élément essentiel de nombreuses offres B2B. La RV offre une approche dynamique en proposant des environnements d'apprentissage totalement immersifs, tels que des classes virtuelles et des contenus à 360 degrés (Wieland et al., 2020). La RV transforme également les services d'assistance à la clientèle en favorisant l'assistance à distance, ce qui permet aux techniciens de service de voir directement le champ de vision d'un client et de lui fournir des conseils en temps réel. Cette approche réduit considérablement les perturbations opérationnelles et atténue les temps d'arrêt coûteux (Wieland et al., 2024).

Les applications de RV ont été intégrées à différents stades du parcours du client, de la prise de conscience initiale et de la prise de décision à l'évaluation post-achat, influençant divers facteurs d'attitude et de comportement (Havlena et Holbrook, 1986 ; Hoffman et Novak, 1996 Lemon et Verhoef, 2016). Dans la phase précédant l'achat, les indicateurs clés de l'efficacité de la RV comprennent la sensibilisation, l'intérêt et l'intention d'achat. Pendant la phase d'achat, des mesures critiques telles que la fréquence d'achat, les dépenses et la volonté de payer servent d'indicateurs de l'impact de la RV. Dans la phase post-achat, la satisfaction du client, l'engagement et la fidélité à la marque sont utilisés pour évaluer l'efficacité des applications de RV (Lemon et Verhoef, 2016).

Comme la RV renforce l'engagement, soutient la prise de décision et facilite le traitement de l'information, elle sert d'outil essentiel pour optimiser le processus d'achat B2B à tous les stades. Par conséquent, nous formulons notre proposition comme suit :

Proposition 6 : L'impact de la réalité virtuelle sur les différentes phases du processus d'achat influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P6a. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase pré-achat influence l'adoption de la RV en B2B.

P6b. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase achat influence l'adoption de la RV en B2B.

P6c. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase post-achat influence l'adoption de la RV en B2B.

La revue de la littérature a confirmé que l'adoption de la réalité virtuelle offre une série d'avantages stratégiques dans le contexte du marketing B2B, tels que le renforcement de l'engagement, l'augmentation de la rétention et de la différenciation de la marque, l'amélioration de la prise de décision et, en fin de compte, l'augmentation des ventes. Par conséquent, la RV dans le contexte B2B influence pas seulement les perceptions des clients, mais modifie également leur comportement d'achat.

Renforcer l'engagement envers la marque

Selon De Regt et al (2021), l'engagement du client est renforcé par la réalité virtuelle, car elle transforme les interactions passives en expériences immersives de la marque qui favorisent des liens émotionnels forts. En outre, la recherche montre que la RV utilisée dans des contextes managériaux aide à développer des expériences de marque qui excitent et engagent les clients d'une nouvelle manière et affectent les attitudes et les comportements des clients. Par ailleurs, les campagnes de RV permettent aux marques d'intégrer une présence sociale, des interactions narratives et un engagement émotionnel, ce qui crée des expériences plus convaincantes qui renforcent l'engagement des clients vis-à-vis de la marque (De Regt et al., 2021). Par conséquent, on peut affirmer que plus une expérience est immersive, plus elle est susceptible d'affecter la réactivité du client et d'accroître son engagement.

Augmenter la mémorisation de la marque et la différenciation du marché

Un autre avantage de la RV dans le marketing B2B est sa capacité à accroître la reconnaissance de la marque en offrant une fois de plus des expériences immersives qui renforcent la mémorisation. Des études le confirment et indiquent que les expériences de RV, par exemple dans les vidéos à 360 degrés, renforcent la présence et stimulent la notoriété de la marque (De Regt et al., 2021). Par conséquent, la RV contribue à la différenciation du marché en positionnant les marques comme innovantes et avant-gardistes, renforçant ainsi leur avantage concurrentiel. Selon Boyd et Koles

(2019), les clients perçoivent les marques utilisant la RV comme plus avancées, ce qui les rend plus susceptibles de s'engager avec elles et de construire des relations durables.

Soutenir la prise de décision dans les transactions B2B

Il a été prouvé que la RV est un outil qui améliore la prise de décision. La possibilité de visualiser des projets et des produits dans un environnement immersif permet aux acheteurs d'interagir avec les offres d'une manière que les médias traditionnels ne peuvent pas offrir (Wieland et al., 2024). La recherche souligne que les applications de RV, telles que les démonstrations de produits à distance, les simulations interactives et la formation des employés, responsabilisent les acheteurs en leur donnant un aperçu réaliste des produits et des services (Wieland et al., 2024). Ce qui contribue à réduire l'incertitude et à améliorer l'efficacité des décisions d'achat. Par conséquent, en veillant à ce que les parties prenantes aient une compréhension plus claire de la fonctionnalité du produit avant de s'engager dans un achat (Boyd et Koles, 2019). En outre, la RV aide les spécialistes du marketing B2B à surmonter la difficulté à communiquer des différenciations de produits complexes, un problème courant dans le marketing industriel (Boyd et Koles, 2019). En utilisant des plateformes immersives, les entreprises peuvent démontrer la valeur unique de leurs solutions d'une manière qui résonne plus efficacement avec les acheteurs ou clients potentiels.

Stimuler les ventes et augmenter les intentions d'achat

La recherche empirique montre que la visualisation des produits augmente l'intention d'achat (Boyd et Koles, 2019). La nature immersive des environnements de RV favorise un sentiment de propriété et un lien émotionnel avec les produits, ce qui contribue directement à des niveaux d'engagement et à des décisions d'achat plus élevés (Boyd et Koles, 2019). D'ailleurs, l'utilité perçue de la RV pour faciliter le processus d'achat a été liée à des taux de conversion des ventes plus élevés. Selon Gartner, les acheteurs qui considèrent les informations fournies par les fournisseurs comme un outil précieux pour la prise de décision sont 2,8 fois plus susceptibles de conclure un achat (Boyd et Koles, 2019). L'intégration de la RV dans les stratégies de marketing B2B permet non seulement d'accélérer le cycle de vente, mais aussi d'améliorer la confiance des clients dans les décisions d'achat, ce qui conduit à des relations commerciales plus solides.

Alors que les entreprises continuent de chercher des moyens innovants d'interagir avec les clients, la technologie de la RV constitue une solution efficace pour offrir des expériences immersives et de grande valeur qui influencent l'ensemble du parcours d'achat. Compte tenu de son rôle croissant dans la gestion de l'expérience client, l'utilisation de la RV dans le marketing B2B devrait se développer, et offrir de nouvelles possibilités de différenciation et de croissance commerciale (Wieland et al., 2024).

Cela nous aide à formuler notre proposition finale comme suit :

Proposition 7 : L'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing interentreprises influence le comportement d'achat dans un contexte B2B.

P7a. L'adoption de la réalité virtuelle renforce l'engagement.

P7b. L'adoption de la réalité virtuelle améliore la mémorisation.

P7c. L'adoption de la réalité virtuelle améliore différenciation concurrentielle.

P7d. L'adoption de la réalité virtuelle facilite la prise de décision et stimule les intentions d'achat.

Le but de ce chapitre était de dresser un cadre conceptuel se basant sur les résultats de la revue de littérature. Comme il a été mentionné plus haut, nous avons élaboré deux cadre distincts afin de mieux comprendre les facteurs qui poussent ou entravent l'adoption de la RV dans le contexte B2B et puis un autre cadre qui se concentrera sur l'impact qu'aurait cette adoption sur le marketing B2B et le processus d'achat en B2B. L'élaboration de ces deux cadres et l'appui de la revue de littérature nous a permis de formuler sept propositions, le tableau 3.1 ci dessous les présentes en details :

Tableau 3.1 synthèse des propositions

Propositions	Sous-propositions	Références

Proposition 1 : Les construits du modèle TAM influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.	P1a. La facilité d'utilisation perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P1b. L'utilité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.	Bertrand et Bouchard (2008) ; Gibson et O'Rawe (2018) ; Huang et al. (2013) ; Tom Dieck et al. (2018) ; Wedel et al. (2020) ; Wieland et al. (2024) ; Yim et al. (2017a) ; Zeng et al. (2022) ; Violante et al. (2019)
Proposition 2 : Les variables du modèle UTAUT2 influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.	P2a. L'attente de performance influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P2b. L'attente d'effort influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P2c. L'influence sociale influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P2d. Les conditions facilitatrices influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.	Venkatesh et al. (2012) ; Ustun et al. (2023) ; Manis et Choi (2019)
Proposition 3 : Les caractéristiques d'innovation du modèle IDT influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.	P3a. L'avantage relatif perçu influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P3b. La compatibilité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P3c. La complexité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P3d. La possibilité d'essai influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.	Rogers (2003) ; Boyd et Koles (2019) ; Wieland et al. (2024)

Proposition 4 : Les attributs immersifs de la réalité virtuelle influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B	P4a. La présence influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4b. L'interactivité influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4c. L'immersion influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4d. La narration influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4e. La personnalisation influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B	Steuer (1992) ; Slater (2009) ; Flavián et al. (2019) ; Leung et al. (2022)
Proposition 5 : Les facteurs externes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B	P5a. L'absence d'infrastructure influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P5b. L'incertitude quant au retour sur investissement influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P5c. L'absence de cas d'utilisation et d'applications pertinentes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.	Wedel et al. (2020) ; Laurell et al. (2019)
Proposition 6 : L'impact de la réalité virtuelle sur les différentes phases du processus d'achat influence l'adoption de la	P6a. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase pré-achat influence l'adoption de la RV en B2B. P6b. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase achat influence l'adoption de la RV en B2B.	Wedel et al. (2020) ; Loureiro et al. (2019) ; Han et al. (2017) ; Nikooesefat et al. (2023) ; Martínez-Navarro et al. (2018) ; Wieland et al. (2024)

réalité virtuelle en contexte B2B.	P6c. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase post-achat influence l'adoption de la RV en B2B.	
Proposition 7 : L'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing interentreprises influence le comportement d'achat dans un contexte B2B.	P7a. L'adoption de la réalité virtuelle renforce l'engagement. P7b. L'adoption de la réalité virtuelle améliore la mémorisation. P7c. L'adoption de la réalité virtuelle améliore différenciation concurrentielle. P7d. L'adoption de la réalité virtuelle facilite la prise de décision et stimule les intentions d'achat.	De Regt et al. (2021) ; Boyd et Koles (2019) ; Wieland et al. (2024)

CHAPITRE 4

Méthodologie

4.1 Méthode de recherche

L'analyse de notre revue de littérature systématique a révélé que les résultats tournent principalement autour de deux thèmes principaux, le premier étant les facteurs d'adoption, c'est-à-dire les facteurs qui influencent positivement et négativement l'adoption de la RV, et l'autre thème étant l'impact que cette adoption aurait sur le marketing B2B et son processus d'achat. C'est pourquoi nous avons décidé d'utiliser deux cadres, un pour chacun d'entre eux, afin de pouvoir les comprendre pleinement. Il est important de noter que notre approche de la recherche est exploratoire, une approche généralement utilisée pour obtenir des informations qualitatives et améliorer la compréhension d'un phénomène émergent (Stebbins, 2001).

Les données recueillies sont à la fois primaires et secondaires. Tout d'abord, nous avons procédé à une revue systématique de la littérature qui nous a fourni des données secondaires mettant en évidence les cadres théoriques utilisés et les facteurs clés qui influencent l'adoption de la RV et l'impact de cette adoption. Par conséquent, les données secondaires nous ont aidés à créer nos cadres, et les données primaires nous aideront à tester et à évaluer nos cadres. Les données primaires sont les entretiens approfondis avec des experts dans le domaine de la RV. Les contributions des experts nous aideront à évaluer nos propositions formulées à partir de notre revue systématique. L'analyse de ces données primaires collectées repose sur une approche thématique interprétative qui nous permet d'identifier les motifs de sens, autrement dit des structures répétitives exprimées par nos participants en lien avec les dimensions conceptuelles de nos cadres théoriques (Braun et Clarke, 2008).

4.2 Échantillonnage

Cette recherche a adopté une approche d'échantillonnage théorique, une méthode clé de la recherche qualitative qui sélectionne les participants en fonction de leur capacité à enrichir le cadre théorique en cours de construction (Corbin et Strauss, 2015). Cette stratégie repose sur une collecte de données itérative, où le choix des participants évolue au fur et à mesure de l'analyse des informations obtenues. Parallèlement, des contacts ont été établis via des réseaux professionnels et

des forums spécialisés pour approcher les acteurs directement impliqués dans l'intégration de la RV dans les stratégies de marketing B2B. Cette approche a permis de garantir la pertinence des profils sélectionnés et d'assurer une diversité d'expériences en fonction des différentes applications observées.

En plus de l'échantillonnage théorique, cette étude a utilisé l'échantillonnage en boule de neige comme méthode de recrutement supplémentaire pour élargir la base des participants tout en maintenant la pertinence. La RV étant un sujet très spécialisé, les professionnels font généralement partie de réseaux industriels connectés ; les recommandations sont donc une excellente stratégie pour identifier des participants plus qualifiés (Noy, 2008).

Lors du processus de recrutement, il a été demandé aux premiers participants de suggérer des pairs ayant des connaissances pratiques notables en matière de technologie de la RV et de marketing B2B. Cette méthode, connue sous le nom d'échantillonnage en boule de neige, s'est avérée particulièrement utile pour atteindre des personnes activement engagées dans le domaine, dont les observations n'auraient pas été facilement accessibles avec des critères de sélection conventionnels (Noy, 2008). Grâce aux relations professionnelles, l'étude a pu confirmer que l'ensemble des données avait à la fois des points de vue stratégiques sur l'adoption de la RV et une expérience industrielle pragmatique, ce qui a pu offrir ainsi une plus large variété de points de vue.

La combinaison de l'échantillonnage théorique et de l'échantillonnage en boule de neige a permis à l'étude d'associer la sélection ciblée au développement naturel générant ainsi un ensemble de données complexe et riche en expériences. Cette approche a permis aux participants d'être engagés à différents degrés de connaissance et d'implication, ce qui a aidé à améliorer la compréhension des défis, des opportunités et du pouvoir de transformation de la réalité virtuelle dans le marketing interentreprises.

Nous avons considéré avoir atteint un point de saturation théorique, c'est-à-dire le moment où les entretiens n'apportaient plus d'informations réellement nouvelles. Selon Guest, Bunce et Johnson (2006), cette saturation se manifeste lorsque les données deviennent redondantes et que les propos des participants commencent à se répéter autour des mêmes idées clés.

C'est exactement ce que nous avons observé dans notre analyse: au fil des entretiens, les mêmes dimensions revenaient, les mêmes observations apparaissaient, et aucun nouvel élément significatif ne ressortait. Cette convergence des discours nous a donc permis de conclure que nous avons atteint un niveau de saturation suffisant pour soutenir notre analyse.

Compte tenu de la nature exploratoire de notre démarche et du recours des entretiens semi- directifs avec des professionnels du secteur, une attention particulière a été portée à la confidentialité et la gestion des données sensibles (Tracy, 2010 Wiles et al., 2008). À chaque étape du processus d'étude, nous avons veillé à maintenir l'intégrité éthique afin de garantir le respect des droits et de l'anonymat de chaque participant. Tous les participants ont reçu un document de consentement décrivant l'objectif de la recherche. Ils ont été clairement informés qu'ils pouvaient interrompre la participation à tout moment sans enfreindre aucune règle et, lorsque cela a été demandé, nous avons utilisé des pseudonymes pour garantir la confidentialité des participants.

4.3 Les participants

La sélection des participants à cette étude s'est faite de manière ciblée en raison de leur expertise professionnelle dans le domaine des technologies de réalité immersive. Étant donné que la RV n'est pas massivement adoptée et que nous voulions nous concentrer sur le B2B, nous voulions être flexibles et inclure plusieurs secteurs d'activité. Cela nous a permis d'explorer de manière approfondie les facteurs qui influencent l'adoption de la RV et l'impact qu'elle a sur de nombreuses industries. En faisant appel à des experts de divers secteurs, allant de producteur RV, cinéaste, journaliste à fondateur, nous avons essentiellement cherché à saisir des perspectives multiples sur les considérations technologiques, stratégiques et opérationnelles entourant la RV dans le marketing B2B. Leur sélection repose essentiellement sur leur lien, soit direct soit indirect, avec la RV. Le tableau 4.1 ci-dessous offre une vue d'ensemble sur les détails de nos participants.

Aperçu des participants

L'étude comptait 14 participants au total, chacun offrant une perspective distincte sur l'utilisation de la réalité virtuelle . Ces personnes ont permis de comprendre en profondeur la manière dont les

technologies immersives sont utilisées dans les stratégies B2B, car elles représentaient un éventail de milieux professionnels, de tailles d'organisation et de niveaux d'adoption de la RV.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des profils des participants, ainsi que des informations sur leurs secteurs industries, leurs rôles professionnels et leurs pseudonymes (lorsque l'anonymat a été souhaité)

Tableau 4.1 profils des participants interviewés dans le cadre de l'étude

<i>Participant</i>	<i>Alias utilisé</i>	<i>Nom de l'entreprise</i>	<i>Secteur de l'entreprise</i>	<i>Nombre d'employés</i>	<i>Utilisation de la réalité virtuelle</i>	<i>Continent</i>	<i>Groupe d'âge</i>	<i>Profession</i>	<i>Années d'expérience en VR</i>
<i>Al</i>	Non	-	Production multimédia stéréoscopique RV et 3D	-	3D stéréoscopique, vidéo 360, production et formation RV	Asie (Thaïlande)	-	Producteur de médias immersifs, éducateur, journaliste	25+ ans
<i>Amy</i>	Non	EndeavourXR	Stratégie et conseil XR	Cabinet de conseil petite et moyenne	Stratégie et intégration d'entreprise XR	Amérique du Nord (États-Unis, Californie)	-	Consultant en stratégie XR, fondateur d'EndeavourXR	10+ ans
<i>David</i>	Oui	Non divulgué (Société de films et de production RV)	Réalisation de films RV, narration et médias immersifs	-	Narration (Storytelling) RV, formation, marketing B2B, salons professionnels	Amérique du Nord (États-Unis, Los Angeles)	-	Cinéaste, réalisateur, fondateur d'une société de médias RV	Depuis 2015 (8+ ans)
<i>Grégor</i>	Non	Nom de l'entreprise non mentionné	Technologie de l'information (animation RV et avatars)	45 salariés	Animation en temps réel des avatars, expressions faciales basées sur l'IA, présence et communication RV	Europe (Écosse, Royaume-Uni) et Amérique du Nord (San Francisco, États-Unis)	35-44	PDG, spécialiste de la technologie RV	Depuis 2016 (7+ ans)
<i>Hugues</i>	Non	CréateurUp	Réalisation de films et éducation VR	Petites et moyennes entreprises	Formation RV, réalisation de films immersifs, formation B2B, formation aux soft skills en entreprise	Amérique du Nord (États-Unis, Californie)	Non mentionné	Cinéaste RV, créateur de contenu, éducateur, PDG de CreatorUp	10+ ans

<i>Jan</i>	Non	Agence événementielle (nom non divulgué)	Solutions de gestion d'événements et de réalité virtuelle	Petit-Moyen	Présentations d'événements, formations, expériences RV, présentations commerciales, marketing B2B	Europe (Pologne)	Non mentionné	Gestionnaire d'événements, fournisseur de solutions RV	Depuis 2015 (8+ ans)
<i>Jani</i>	Non	-	Solutions de réunions et de collaboration RV	30 salariés	Réunions RV à distance, ventes B2B, formations, présentations lors de salons professionnels	Europe (Finlande)	45-54 (âge confirmé : 48)	PDG, spécialiste des réunions RV, expert de l'industrie XR	Depuis 2012 (11+ ans)
<i>Jim</i>	Oui	Magna International	Fabrication et technologie automobiles	158 000 collaborateurs, présents dans 27 pays	Optimisation des processus de fabrication, contrôle qualité, formation, simulation de jumeau numérique, visualisation des produits clients	Amérique du Nord (Canada et États-Unis)	35-44	Directeur RetD, Spécialiste en évaluation technologique	Depuis 2019 (plus de 5 ans)
<i>Khayam</i>	Non	Médias immersifs, autres projets RV	Technologie immersive, 360 Media, création de contenu RV, développement de logiciels	Varié (a travaillé dans des startups et de grandes entreprises de réalité virtuelle)	RV pour la narration, les médias immersifs, la formation en entreprise, les applications de fabrication, les expériences améliorées par l'IA	Amérique du Nord	Non mentionné	consultant technologique, ancien cadre dans des startups RV	Depuis 2007 (plus de 16 ans)
<i>Nancy</i>	Non	Mettle	Post-production RV, montage vidéo 360, VR cinématographique	Small-Medium avant acquisition, fait désormais partie d'Adobe	cinématographique, formation, marketing d'entreprise, expériences de salons professionnels, campagnes de sensibilisation à but non lucratif	Amérique du Nord (Canada, États-Unis)	Non mentionné	Co-fondateur, développeur de logiciels RV, créateur de contenu	Depuis 2015 (9+ ans en cinéma)

<i>Paul</i>	Non	Confidentiel (société multinationale basée en France)	Solutions technologiques et RV pour le B2B	3 500 dans le monde (500 en Amérique du Nord, 80-90 au Québec)	Expériences de salons professionnels, visualisation de produits B2B, narration RV, applications WebXR, formation au commerce de détail	Europe (siège en France) et Amérique du Nord (Montréal, Canada)	25-34	Consultant Digital, Lead en Technologies Emergentes, Développeur de Preuve de Concept	Depuis 2016 (plus de 7 ans dans les solutions RV et XR)
<i>Priscilla</i>	Non	Ovi Square	VR et AR pour B2B (Architecture, Ingénierie, Construction - AEC)	Petit-Moyen (Startup)	RV pour la prévisualisation, la formation, l'intégration, les environnements collaboratifs, les jumeaux numériques	Australie et Europe (France)	Non mentionné	Fondateur, Consultant RV, Concepteur d'expérience immersive	Depuis ~ 2013 (plus de 10 ans)
<i>Sarah</i>	Non	Healium	RV pour le bien-être mental et la narration biométrique	Petit-Moyen	Gestion immersive du stress, RV basée sur la rétroaction biométrique, programmes de bien-être en entreprise, formation à la régulation émotionnelle	Amérique du Nord (États-Unis)	Non mentionné	PDG, journaliste RV, créateur de médias immersifs	Depuis ~ 2015 (plus de 9 ans)
<i>Steven</i>	Oui	Entreprise de fabrication industrielle (siège social en Finlande, bureau secondaire en Suisse)	Fabrication industrielle et ventes B2B	350 salariés	Simulation d'usine, visualisation de ligne de production 3D, présentations de salons professionnels, marketing B2B interactif	Europe (Finlande et Suisse)	35-44	Consultant d'usine, spécialiste de l'implémentation RV	Depuis ~ 2017 (plus de 6 ans)

4.4 Processus de collecte des données

4.4.1 Structure des entretiens

La méthode choisie a été celle de l'entretien semi-structuré, car elle nous a permis de poser des questions, mais aussi d'explorer de nouveaux thèmes en rapport avec notre question de recherche. Cela s'est produit en permettant à la personne qui mène l'entretien d'orienter la conversation de manière à faire émerger des idées ou des notions qui vont au-delà de celles écrites dans le guide d'entretien. Les entretiens semi-structurés se révèlent extrêmement utiles dans le cas d'une recherche exploratoire. (Guest et al., 2013). Cette méthode a également permis de voir comment chaque personne interrogée orienterait les entretiens vers le sujet sur lequel la personne interrogée se concentrerait le plus.

Néanmoins, il y avait toujours un guide d'entretien (voir l'annexe A) pour aider à guider la conversation et aborder les thèmes établis, principalement axés sur des questions concernant les facteurs qui influencent l'adoption de la RV, mais également le marketing et les ventes B2B. De manière dynamique, d'autres questions de suivi ont ressurgi lors de l'entretien avec les participants et a donc poussé l'émergence de nouveaux thèmes. De plus, ce format nous a permis d'adapter certaines questions en fonction des antécédents des participants, qui sont très différents, tel que le montre le tableau fourni. Cette approche nous a fourni l'adaptabilité, mais aussi la flexibilité, nécessaires pour enrichir notre processus de collecte de données.

4.4.2 Technique d'entretien

Des solutions de vidéoconférence à distance ont été utilisées pour les entretiens, garantissant ainsi l'accessibilité des participants où qu'ils se trouvent. En fonction du niveau de conversation et de la disponibilité des participants, chaque entretien a duré entre trente et soixante minutes. Il y a eu 14 entretiens au total, ce qui a permis d'obtenir un ensemble complet de données pour l'étude thématique. Les participants ont été invités à raconter leurs propres expériences d'adoption de la RV, les problèmes de l'industrie et les points de vue futurs. Lorsque de nouvelles idées sont apparues, le style de l'entretien a permis de poser des questions complémentaires approfondies, ce qui a ajouté à la profondeur des informations recueillies.

4.4.3 Transcription et enregistrement des données

L'autorisation des participants a permis d'enregistrer tous les entretiens, puis de les transcrire pour l'étude. Il a été demandé aux participants s'ils souhaitaient rester anonymes après les questions de l'entretien. Ceux qui ont accepté d'être identifiés ont gardé leur propre identité; ceux qui ont choisi l'anonymat ont reçu des pseudonymes. Les transcriptions ont ensuite été traitées de manière à ce que les informations d'identification personnelle soient éliminées si nécessaire pour garantir l'anonymat. Les données, qui ont permis de garantir la collecte et la classification méthodiques des pensées des participants, ont servi de base au codage et à l'analyse thématiques ultérieurs.

4.4.4 Processus de codage

Avant d'entamer ce processus de codage, nous avons d'abord effectué une recherche de fréquence de mots à l'aide du logiciel Nvivo afin d'identifier les termes couramment utilisés dans les transcriptions des entretiens. Cette première étape nous a permis d'avoir un premier aperçu des termes qui émergent le plus. Le processus de codage suit alors une approche itérative qui implique deux cycles principaux de codage qui servent chacun à la catégorisation des données et au développement des thèmes.

Le premier cycle de codage : Le premier cycle de codage comprend le codage descriptif et le codage in vivo :

Figure 4.1 SEQ Figure * ARABIC 12 Carte des mots générée avec Nvivo 14



Codage descriptif : nous avons utilisé cette méthode pour étiqueter les concepts clés dans les données et résumer les idées ou notions principales exprimées par les participants (Saldaña, 2013). Ce premier processus nous a permis d'établir des thèmes initiaux pour guider notre analyse, tels que les barrières d'adoption, les facteurs de coût et les limitations technologiques. Ces thèmes descriptifs nous ont permis de saisir les facteurs qui peuvent entraver l'adoption de la RV.

Codage in vivo : nous avons également appliqué un codage in vivo, en capturant les phrases clés directement utilisées par les participants. Par exemple, « l'effet wow », nous l'avons codé car il est apparu dans plusieurs entretiens et nous avons donc décidé de préserver l'authenticité des réactions de nos participants.

Le deuxième cycle de codage : Dans ce deuxième cycle de codage de nos données qualitatives, nous nous sommes principalement concentrés sur l'identification de modèles et le développement de nos thèmes existants. Nous avons donc utilisé le codage par motifs

Le codage par motifs est un processus qui nous a permis de regrouper les codes du premier cycle dans des catégories ou des codes plus larges. Cette méthode de codage nous a aidés à structurer nos données fragmentées en thèmes en identifiant le lien entre les codes et en les regroupant sous un thème commun. Par exemple, l'accessibilité a été regroupé sous le code des obstacles à l'adoption. De même, l'immersion, la présence sociale et l'interactivité ont été regroupées sous les facteurs qui favorisent l'adoption.

Cela nous a permis d'établir des liens et des relations entre nos codes afin de comprendre nos données de la manière la plus objective possible. En outre, cela nous a aidés à créer une documentation claire sur la manière dont nous avons établi nos codes actuels à partir des codes initiaux jusqu'aux thèmes d'ordre supérieur.

Même si l'analyse qualitative a été menée avec soin, il est important de préciser qu'aucun test de fiabilité intercodeur n'a été réalisé dans cette étude. La fiabilité intercodeur est pourtant reconnue comme une pratique essentielle pour renforcer la crédibilité du codage en recherche qualitative (O'Connor et Joffe, 2020). L'absence de validation croisée constitue donc une limite méthodologique de ce travail. Consciente de cet enjeu, plusieurs mesures visant à garantir la rigueur

de l'analyse ont été mis en place: la tenue d'un journal analytique retraçant les décisions prises, l'ancrage systématique des thèmes aux extraits verbatim des participants, ainsi qu'une transparence dans la description du processus de codage.

Pour améliorer la fiabilité de notre processus de codage, nous avons suivi les mesures suivantes :

Mémos analytiques: nous avons continué à documenter les décisions de codage et les réflexions qui les sous-tendent. Selon Saldaña (2013), cela permet une plus grande transparence et assure la consistance et la cohérence lors du codage.

Logiciel Nvivo : tout au long de notre processus de codage, nous nous sommes principalement appuyés sur la version 14 du logiciel Nvivo pour coder systématiquement nos entretiens, ce qui a facilité non seulement la récupération des thèmes clés, mais aussi la visualisation de notre modèle de codage.

Triangulation : nos codes ont également été validés par une vérification croisée avec les résultats de l'analyse documentaire afin d'en assurer la cohérence.

Dans le cadre de notre analyse qualitative, deux grilles de codage structurées ont été élaborées à partir des entretiens en profondeur, et sont présentées en annexes B et C. Ces grilles correspondent aux deux axes majeurs de notre cadre conceptuel, identifiés suite à notre revue systématique de la littérature : (1) les facteurs d'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing interentreprises et (2) les impacts stratégiques de la RV sur le processus d'achat B2B.

Chaque grille présente une organisation hiérarchique des données, du thème principal jusqu'à des sous-codes précis, accompagnés de verbatims illustratifs provenant des entretiens. Le processus de codage ayant été réalisé à l'aide du logiciel NVivo (version 14), ces grilles reflètent directement l'architecture des nœuds créée dans l'environnement logiciel. Elles intègrent à la fois des codes descriptifs, in vivo et thématiques, issus de cycles de codage itératifs.

L'inclusion de ces grilles en annexe permet de garantir la transparence analytique et d'assurer la traçabilité entre les données empiriques, les dimensions théoriques, et les interprétations proposées

dans ce mémoire. Cette démarche s'inscrit dans une volonté de rigueur méthodologique, conforme aux standards de la recherche qualitative exploratoire.

CHAPITRE 5 Résultats

Ce chapitre est consacré à la présentation des résultats issus de l'analyse des entretiens menés dans le cadre de notre recherche. L'objectif ici est de mettre en lumière les éléments récurrents exprimés par les participants, en s'appuyant sur une démarche de codification expliquée au cours du chapitre 4. À l'aide du logiciel NVivo, les verbatim ont été organisés en thèmes et sous-thèmes, mais aussi en code et sous-code. Une grille de codage a été réalisée pour illustrer ceci (voir annexes B et C). Ce travail a permis de dégager deux principaux thèmes d'analyse : d'une part, les facteurs perçus comme influençant l'adoption de la réalité virtuelle en contexte interentreprises ; d'autre part, l'impact de cette technologie sur les pratiques et le processus d'achat en B2B.

Les extraits présentés ont été sélectionnés afin d'illustrer les propos exprimés par nos participants de manière claire, concrète et représentative. Chaque section est accompagnée d'un commentaire interprétatif qui vise à en dégager les principaux motifs de sens (patterns), tout en respectant la diversité des points de vue recueillis. Chaque axe est structuré autour des propositions de recherche posées lors de l'élaboration des cadres de recherche, le but étant d'examiner dans quelle mesure les éléments empiriques viennent les éclairer, les nuancer ou en montrer les limites.

5.1 Thème 1 : Les facteurs de l'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing B2B (TAM)

L'analyse des entretiens révèle que la facilité d'utilisation perçue (PEOU) et l'utilité perçue (PU) constituent deux facteurs fondamentaux dans la manière dont les entreprises évaluent l'intérêt de la réalité virtuelle et peuvent constituer des obstacles à l'adoption. En contexte B2B, ces dimensions prennent une importance particulière, dans la mesure où l'introduction d'une nouvelle technologie doit répondre à des critères de simplicité, de pertinence opérationnelle et de justification stratégique, dans des environnements souvent marqués par la complexité des processus.

Dans l'ensemble, une convergence forte émerge des propos de nos participants. L'adoption de la RV est facilitée lorsque celle-ci est perçue comme intuitive et immédiatement utile. Toutefois, cette convergence est contrebalancée par plusieurs points, notamment liés aux freins structurels ou organisationnels qui viennent tempérer l'enthousiasme initial. Ainsi, la majorité des répondants

estiment que, malgré un potentiel avéré, la RV souffre encore de limites perçues qui nuisent à sa simplicité d'utilisation et à sa valeur fonctionnelle perçue dans les environnements professionnels.

Parmi ces freins, la question de l'accessibilité ressort de manière particulièrement marquée. Plusieurs participants soulignent que la RV reste une technologie peu exploitée, difficile à implémenter en conditions réelles dans l'espace B2B, et donc encore marginale dans de nombreux secteurs. Notre participant AI, par exemple, insiste sur l'importance de multiplier les opportunités d'utilisation et donc de familiarisation pour déclencher une adaptation réelle.

«That's the biggest hurdle that we need to cross, the more times we can get the headset into people's eyes, the faster people will enjoy it. And then it's no mystery anymore. And they see the value of it.» ¹¹

Notre interlocuteur (AI) met alors en avant un point important: en surmontant l'obstacle de l'accessibilité (faire essayer le casque de RV au plus de personnes possible), on révèle le potentiel de la RV en particulier son utilité perçue et, par conséquent, sa valeur aux yeux des utilisateurs. En d'autres termes, plus un individu a la possibilité de se familiariser avec la RV, plus il lui trouvera de la valeur, ce qui rejoint l'idée qu'une familiarisation progressive améliore la facilité d'utilisation perçue. Notre participante (Priscillia) confirme d'ailleurs ce lien entre expérience d'usage et aisance :

«Forcément, plus on utilise un outil, plus on le maîtrise. C'est la même chose en réalité virtuelle qu'avec l'utilisation d'un téléphone ou d'un ordinateur ou de n'importe quelle technologie »

Jan réaffirme ce point en soulignant qu'avec l'expérience, la RV devient moins complexe et plus naturelle à utiliser :

¹¹ C'est le plus grand obstacle que nous ayons à franchir. Plus nous mettrons le casque sous les yeux des gens, plus vite ils l'apprécieront. Ce n'est alors plus un mystère. Et ils en verront la valeur (AI).

«it is related to how experienced you are with VR. So for someone who actually put it on the head for the first time, it might be difficult, but if you already did it, it's easier ¹²».

Ces extraits sont alors issus des nœuds (codes) «accessibilité» et «familiarisation» tels que codés sur Nvivo (voir annexe B). Ces derniers ont constitué alors un motif de sens central lors de notre analyse. Alors que ces premières observations démontrent l'importance de la facilité d'utilisation et de l'utilité perçue dans le contexte d'adoption de cette technologie dans l'espace B2B, elles nous amènent aussi à explorer, dans la section suivante, d'autres facteurs clés relevés par nos participants, notamment ceux liés aux attentes de performance, à l'influence sociale ou aux conditions facilitantes qui influencent à leur tour l'adoption de la RV dans le B2B.

En somme, nos résultats s'alignent avec la **proposition 1 et ses sous propositions : Les construits du modèle TAM influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

P1a. La facilité d'utilisation perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P1b. L'utilité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

Plus une technologie est utile et facile à utiliser, plus elle est susceptible d'être adoptée par les entreprises. Cela signifie en fin de compte que les entreprises sont plus susceptibles d'intégrer cette technologie dans leurs processus si elles la jugent non seulement facile, mais aussi utile.

5.1.1 Les attentes de performance, l'effort, l'influence sociale et les conditions facilitantes comme facteurs déterminants de l'adoption de la RV (UTAUT).

Au-delà des dimensions du TAM, bien que la facilité d'utilisation et l'utilité perçue semblent avoir un impact sur l'adoption de la RV, ce ne sont pas les seuls facteurs. Le modèle UTAUT propose une vision plus complète en intégrant plusieurs autres variables : l'attente de performance, l'attente d'effort, l'influence sociale et les conditions facilitatrices (Venkatesh et al., 2003).

¹² C'est lié à l'expérience que l'on a de la RV. Ainsi, pour certains, ceux qui le mettent sur la tête pour la première fois, cela peut être difficile, mais si vous l'avez déjà fait, c'est plus facile (Jan)

a) Attente de performance : la rentabilité comme critère

Dans le cadre du B2B, de nombreux autres facteurs déterminent cette adoption. Nos résultats ont révélé que, pour qu'une entreprise adopte cette technologie, il faut que cette dernière apporte une valeur stratégique quantifiable. Cette valeur quantifiable doit permettre d'évaluer l'attente de performance, c'est-à-dire de déterminer si une technologie sera rentable pour une entreprise. Tout au long de nos entretiens, il apparaît clairement que la valeur quantifiable est en fait le retour sur investissement, car la plupart de nos participants soulignent l'importance de cette mesure, en particulier dans le cadre du commerce interentreprises (B2B). David résume ceci en déclarant :

«for B2B, the question that we're always asking and answering is, what is the ROI? Right? What's your return on the investment, because investments are quite big.»¹³

Cela signifie essentiellement que, pour justifier ces investissements importants, une entreprise doit s'appuyer sur **le retour sur investissement** pour voir si la technologie a apporté une valeur tangible à l'entreprise. Amy renchérit en expliquant que désormais le ROI (retour sur investissement) de la RV commence à avoir une valeur significative et s'inscrit dans une vision stratégique plus large de l'entreprise :

«the ROI is starting to have significant value for companies and it is starting to become part of this overarching strategy for companies on what does the future of work look like. So this is one ingredient in that strategy.»¹⁴

Cela montre également comment les entreprises utilisent désormais la RV non pas comme un outil expérimental, mais l'utilisent plus comme une technologie intégrée dans leurs stratégies commerciales. Bien que nous soyons capables d'évaluer la rentabilité que la RV pourrait apporter

¹³ Pour le B2B, la question que nous posons et à laquelle nous répondons toujours est la suivante : quel est le retour sur investissement ? C'est ça ? Quel est le retour sur investissement, parce que les investissements sont très importants (David).

¹⁴ Le retour sur investissement commence à avoir une valeur significative pour les entreprises et il commence à faire partie de cette stratégie globale pour les entreprises sur ce à quoi ressemble l'avenir du travail. Il s'agit donc d'un ingrédient de cette stratégie (Amy).

à une entreprise par le biais du retour sur investissement, David suggère que cette évaluation dépend des besoins de l'entreprise.

«if your measurement of success is how many people engaged with it, and watched till the end and took something out and were converted by it, then VR becomes a much better tool.»¹⁵

Ici, on remarque une divergence d'approche au niveau de la définition même de la performance.

Tandis que certains de nos participants mettent en avant des indicateurs financiers pour la performance tels que le rendement ou le retour sur investissement, David évoque un critère plus ancré dans le contexte du marketing comme la mémorisation, la conversion et l'engagement.

En somme, on remarque que les propos de nos participants convergent vers un même constat qui soutient que l'adoption de la RV est conditionnée à sa capacité de démontrer une rentabilité claire.

Le nœud (code) "attentes de performance" tel que codé sur Nvivo met alors en évidence une attente commune parmi les participants : celle de pouvoir mesurer concrètement les retombées de la RV. Même si ces critères varient selon les entreprises, l'idée générale reste la même pour envisager l'adoption, il faut pouvoir évaluer clairement ce que la technologie apporte.

b) Attente d'effort : l'importance de l'expérience préalable et de la facilité perçue

Un autre facteur apparu dans notre littérature est l'attente d'effort qui, rétrospectivement, semble être la même chose que la facilité d'utilisation. Alors que l'attente d'effort est généralement définie comme le degré de facilité associé à l'utilisation d'un système ou d'une technologie. La différence étant que la facilité d'utilisation dans le modèle TAM prend en compte les attentes individuelles à l'égard d'une technologie. En d'autres termes, il soulève la question suivante pour l'individu : Est-ce que je trouverai cette technologie à facile à utiliser ? Tout au long de notre analyse, nous avons pensé à ajouter le modèle UTAUT afin de saisir d'autres variables, car l'attente d'effort soulève la

¹⁵ Si vous mesurez le succès en fonction du nombre de personnes qui se sont engagées, qui ont regardé jusqu'à la fin, qui ont retiré quelque chose et qui ont été converties, alors la RV devient un outil beaucoup plus efficace (David).

même question, mais tient compte de l'utilisation passée, de l'influence sociale et de variables plus larges pertinentes dans le cadre du modèle UTAUT. On a alors utilisé le code "attente d'effort", structuré autour du sous-code "perception anticipée de l'effort", pour mettre en évidence les propos de nos participants. D'ailleurs, Steven souligne cela

«It must be very easy to just put the goggles on and see right away all the options and functions you have available. Otherwise, it's... it's too difficult for inexperienced people to experience.»¹⁶

Cet extrait révèle une crainte que la complexité apparente de l'interface ne décourage les utilisateurs novices. Ici, la facilité n'est pas évaluée après usage, mais anticipée à partir de l'apparence ou des attentes personnelles. Si la facilité d'utilisation a été abordée précédemment sous l'angle de la familiarisation avec la technologie, un autre type de perception est ressorti des entretiens : celui de l'effort anticipé. Ici, notre participant ne décrit pas une expérience directe avec la RV, mais plutôt l'idée qu'on peut se faire de cette technologie avant même de l'utiliser.

c) Influence sociale : effet de mimétisme interentreprises

Cela nous amène au facteur suivant du modèle UTAUT : l'**influence sociale**, définie comme le degré auquel une personne perçoit que d'autres personnes qu'elle considère comme importantes pensent que la technologie devrait être adoptée. Dans nos entretiens, ce facteur se manifeste notamment à travers des **effets de mimétisme interentreprises**. Nancy illustre ceci :

«I find that, what I've noticed with technology in general is people bring it to market and then it sparks an idea, by different companies on how they can apply it, and make money with it ultimately. So I think that's part of the game-changing aspect of it too.»¹⁷

¹⁶ Il doit être très facile de mettre les lunettes et de voir immédiatement toutes les options et fonctions disponibles. Sinon, c'est... c'est trop difficile pour les personnes inexpérimentées (Steven)

¹⁷ Ce que j'ai remarqué avec la technologie en général, c'est que les gens la mettent sur le marché et qu'elle suscite ensuite des idées de la part de différentes entreprises sur la manière de l'appliquer et de gagner de l'argent avec elle. Je pense donc que cela fait aussi partie de l'aspect qui change la donne (Nancy)

Cela signifie essentiellement qu'une entreprise finira par trouver une utilité à la RV une fois qu'elle aura vu une entreprise l'utiliser. En d'autres termes, une technologie gagne en légitimité que quand elle est adoptée par d'autres acteurs du même secteur.

d) Conditions facilitantes : la disponibilité des ressources

Au fil des entretiens, un constat revient souvent : l'adoption de la réalité virtuelle ne dépend pas uniquement de ses promesses ou de son potentiel stratégique. Elle repose aussi, très concrètement, sur la capacité des entreprises à l'intégrer dans leur quotidien sans friction majeure. Le code conditions facilitantes, structuré dans notre grille de codage dans NVivo, regroupe des propos liés à l'infrastructure, au confort, à l'intégration dans le flux de travail et, plus largement, à tout ce qui rend possible ou non une adoption fluide de la technologie.

Les participants ne remettent pas en cause l'intérêt de la RV. Ce qu'ils soulignent, c'est la réalité du terrain : les outils immersifs demandent du matériel, du temps, et une certaine réorganisation des pratiques. Ce sont ces conditions, parfois invisibles à première vue, qui deviennent de véritables forces ou obstacles à l'adoption. Amy exprime cela de manière très directe:

«That's the business case we have to build. [...] There's utility and context and comfort, right? So we need to tick those three boxes and until we do that, no one's going to want to disrupt their workflow. Imagine the things that you have to get done in a day, and then someone says 'alright, you're gonna have to take an hour to set this thing up, to spend another hour in it to do something you're already doing fairly successfully today'. It's never gonna work.»¹⁸

À travers ses mots, on perçoit bien l'équation que doivent résoudre les entreprises : la RV doit offrir une valeur ajoutée suffisante pour justifier le temps, l'espace et l'effort qu'elle exige. Sinon,

¹⁸ C'est l'analyse de rentabilité que nous devons réaliser. [...] Il y a l'utilité, le contexte et le confort, n'est-ce pas ? Nous devons donc cocher ces trois cases et tant que nous n'y parviendrons pas, personne ne voudra perturber son flux de travail. Imaginez les choses que vous devez faire dans une journée, et que quelqu'un vous dise 'd'accord, vous allez devoir prendre une heure pour mettre en place cette chose, y passer une autre heure pour faire quelque chose que vous faites déjà avec succès aujourd'hui'. Cela ne marchera jamais (Amy)

elle risque simplement d'être perçue comme une charge de plus. C'est cette réalité logistique qui semble, pour beaucoup, primer sur l'innovation en tant que telle.

Il ne suffit pas qu'une technologie soit intéressante, encore faut-il qu'elle trouve naturellement sa place dans un environnement déjà organisé, souvent sous pression. L'enjeu ici n'est pas un rejet de l'innovation, mais une forme de lucidité organisationnelle. Les entreprises ne peuvent se permettre de perturber leurs flux de travail pour tester une solution, même prometteuse, si elle n'est pas conçue pour s'adapter à leurs contraintes réelles.

Ainsi, l'adoption de la RV dépend non seulement des attentes individuelles liées à la performance ou à l'utilité, mais aussi de la présence de conditions préalables favorables dans l'environnement immédiat de l'utilisateur. Ces résultats corroborent notre **Proposition 2 et ses sous propositions : Les variables du modèle UTAUT2 influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

P2a. L'attente de performance influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2b. L'attente d'effort influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2c. L'influence sociale influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2d. Les conditions facilitatrices influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

5.1.2 Les caractéristiques perçues de l'innovation comme facteurs influençant l'adoption de la RV (modèle IDT).

Bien que les conditions facilitantes dérivées du modèle UTAUT soient considérées comme des facteurs qui influencent l'adoption de la RV, elles répondent généralement à la question suivante : Pouvons-nous adopter la RV ? Dans les parties suivantes, nous discuterons en détail des autres facteurs qui influencent l'adoption. En outre, l'adoption de la réalité virtuelle semble également être influencée par certaines caractéristiques propres à l'innovation elle-même. Quatre dimensions en particulier émergent des entretiens et ont été codées comme des nœuds (codes) distincts dans

NVivo (voir annexe B): **l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité et la possibilité d'essai.**

Tout d'abord, **l'avantage relatif** pose essentiellement la question suivante : la RV est-elle meilleure que les autres outils traditionnels ? Au cours de nos entretiens, Steven a déclaré

«It was more for presenting the lines that we had designed and the factory we had designed because when you're using the VR, at least some customers and some investors who are outside the industry, they will experience the lines much better than... In the VR compared to traditional 2D drawings, [...] that would be [...] the advantage for us.»¹⁹

Ce dernier extrait illustre une comparaison faite par Steven entre la RV et les dessins traditionnels en 2D, par exemple, dans laquelle il affirme que la RV peut en fait être plus avantageuse. Khayyam partage cet avis, préférant la RV aux présentations Powerpoint, en insistant sur son impact visuel et immersif.

«A friend of mine has a mining company [...] the machinery, the equipment that they have to sell and use for drilling. There is a great way to simulate that going «Hey, you've got these drills. What if we put these drill bits on now you can see, now we can simulate what that drilling looks like.» Right? It definitely has a better punch to it. And essentially a lot of what I do right now - I saw that PowerPoint and I'm like «No, I want to make it better. I'll just do it in VR»²⁰

Dans cet exemple donné par Khayyam, nous pouvons voir qu'il pense qu'il est plus intéressant d'utiliser la RV pour une présentation plutôt qu'une présentation PowerPoint, et cela illustre donc

¹⁹ C'était plus pour présenter les lignes que nous avons conçues et l'usine que nous avons dessinée parce que lorsque vous utilisez la RV, au moins certains clients et certains investisseurs qui ne font pas partie de l'industrie, ils verront les lignes beaucoup mieux que... Dans la RV par rapport aux dessins traditionnels en 2D, [...] ce serait [...] l'avantage pour nous (Steven).

²⁰ Un de mes amis possède une société minière [...] les machines, l'équipement qu'ils doivent vendre et utiliser pour le forage. Il existe un excellent moyen de simuler cela en disant : « Hé, vous avez ces foreuses. Et si on mettait ces trépons, vous verriez, on pourrait simuler ce à quoi ressemble le forage ». D'accord ? C'est vraiment plus percutant. Et pour l'essentiel, une grande partie de ce que je fais actuellement - j'ai vu ce PowerPoint et je me suis dit « Non, je veux l'améliorer. Je vais le faire en RV (Khayyam).

comment la RV présente un avantage relatif. Bien que la plupart des participants soulignent les avantages relatifs de la RV, ils n'hésitent pas non plus à souligner sa **complexité**, qui est définie comme le degré auquel une innovation est perçue comme difficile à comprendre et à utiliser. Comme l'a souligné Gregor

«we have a whole technology that's been used in the videogame industry [...] it's designed to be used by people who make videogames so it's a not necessarily that easy to use for companies that don't have the expertise that videogame companies have». ²¹

La complexité est similaire, d'une certaine manière, à ce que nous avons examiné dans le TAM, plus précisément à la facilité d'utilisation perçue, car plus une technologie est complexe et difficile à comprendre, moins elle a de chances d'être adoptée. On note ici une divergence notable dans les perceptions : la facilité d'usage n'est pas vécue de manière homogène et varie selon le secteur, le niveau de familiarité technologique et les ressources disponibles.

Bien que la réalité virtuelle présente des avantages évidents, la capacité des organisations à l'intégrer avec succès dans leurs activités dépend de la manière dont elle s'intègre dans les procédures actuelles. Les entreprises doivent déterminer si la RV s'intègre dans les flux de travail actuels ou si elle nécessite des ajustements radicaux des pratiques et des procédures sur le lieu de travail.

Cet extrait de l'entretien avec Priscillia illustre exactement cette notion de **compatibilité** soit la capacité d'une technologie à répondre aux besoins de l'entreprise.

« Il faut comprendre le besoin. Tout dépend de la problématique. Quel est le problème que vous souhaitez résoudre ? Et par rapport à ce problème là on va créer une solution adaptée. C'est pas juste utiliser la réalité virtuelle ou la réalité augmentée pour peu importe ce qu'on a envie de faire. C'est comprendre quel est le besoin de l'entreprise et nous ce qu'on fait à Ovi Square, ou ce que je fais, c'est vraiment répondre à une problématique client. C'est résoudre un problème.»

²¹ nous avons toute une technologie qui a été utilisée dans l'industrie du jeu vidéo [...] elle est conçue pour être utilisée par des gens qui font des jeux vidéo, donc elle n'est pas nécessairement facile à utiliser pour des entreprises qui n'ont pas l'expertise que les entreprises de jeux vidéo ont (Gregor).

La RV étant encore une technologie émergente dans de nombreux secteurs, la possibilité de tester et d'affiner ses applications avant une mise en œuvre complète est cruciale. De nombreuses entreprises expérimentent la RV dans des environnements contrôlés afin d'évaluer son potentiel avant de s'engager dans un déploiement à grande échelle. La **possibilité d'essai** joue un rôle crucial pour surmonter l'incertitude, en permettant aux entreprises d'explorer les avantages de la RV avant de faire des investissements importants. Amy abonde dans le même sens :

«And so, it's really more about a continual cycle now of innovation, and basically improve, test, implement, expand, and then start the cycle over again. And it's now gotta be part of every single company to have that iterative, innovation [...]»²²

En conclusion, les entretiens s'alignent avec notre **Proposition 3 et ses sous propositions : Les caractéristiques d'innovation du modèle IDT influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

P3a. L'avantage relatif perçu influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P3b. La compatibilité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P3c. La complexité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P3d. La possibilité d'essai influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

5.1.3 Les attributs de la RV qui influencent son adoption dans le contexte du B2B.

En plus des facteurs qui découlent des théories, les entretiens ont mis en lumière un ensemble d'attributs propres à l'expérience immersive, qui influencent la manière dont les entreprises perçoivent et adoptent la réalité virtuelle. Ces éléments, codés comme nœuds spécifiques dans NVivo (voir annexe B), renvoient à des dimensions plus sensorielles, émotionnelles ou

²² Il s'agit donc d'un cycle continu d'innovation, qui consiste à améliorer, tester, mettre en œuvre, étendre, puis recommencer le cycle. Chaque entreprise doit désormais s'inscrire dans ce cycle itératif d'innovation [...] (Amy)

relationnelles : **la présence, la présence sociale, les expériences partagées, l'interactivité, la personnalisation, la collaboration, l'engagement émotionnel et la narration.**

«The most important thing businesses should remember, it's about making people feel present. The ROI you get is about shifting the conversation from impressions to engagement.»²³

«But I think being able to sit back observe and be acknowledged as being present in the scene and bringing your own self and your own, you know, pathos and your own, you know, the baggage you carry as a human into a narrative experience, I think, is tremendous value».²⁴

Ces propos illustrés par David et Gregor relèvent l'importance de la **présence**, définie comme le sentiment d'être physiquement situé dans l'environnement virtuel. Cette présence est souvent perçue comme un catalyseur de l'engagement, car elle facilite une immersion sensorielle complète.

Un autre code qui est apparu lors du codage des entretiens est le sens de la **présence sociale** que la RV apporte à la table. La présence sociale, en l'occurrence, est le sentiment d'être là avec d'autres personnes, ce qui ajoute de la valeur à l'expérience selon les experts que nous avons interrogés. Gregor souligne ce point en expliquant que la présence sociale est fondamentale pour créer des expériences significatives et efficaces dans la RV. Il donne l'exemple des **avatars**, qui sont couramment utilisés pour créer ce sentiment de présence.

«Anyway, so the whole goal of that was kind of like creating a sense of social presence so when you're basically in this virtual world with other people, you then see the avatars animating in real time to the voice, you can actually get a sense that there's a real person or

²³ La chose la plus importante dont les entreprises doivent se souvenir, c'est qu'il s'agit de faire en sorte que les gens se sentent présents. Le retour sur investissement que vous obtenez consiste à faire passer la conversation des impressions à l'engagement. (David)

²⁴ Mais je pense que le fait de pouvoir s'asseoir et observer, d'être reconnu comme présent dans la scène et d'apporter son propre moi et son propre, vous savez, pathos et son propre, vous savez, le bagage que vous portez en tant qu'humain dans une expérience narrative, je pense que c'est une valeur énorme (Gregor)

there's somebody talking to you through that avatar and it actually makes, it feels like that avatar is talking to you because the face is moving in synchronicity with what's being said [...] we did some work with Facebook, really around all this social presence piece so it's really, and it's still really a part of what we provide even beyond virtual reality, whenever you're interacting in this virtual environment [...] »²⁵

En fait, d'autres participants ont également mentionné l'utilisation d'avatars afin de créer ce sentiment de présence partagée, ce qui nous a amenés à ajouter un autre sous-code qui a été fréquemment mentionné dans le cadre de la même idée, à savoir les «expériences partagées».

Hugh le souligne en donnant un exemple illustratif dans cet extrait :

« [...] So people can watch sport event in 360 in VR, [...] the reason why people go to live event or a concert or sporting event, it's not only the sport happen in front of them but also the interaction happen during the sporting event. Your friends, people you don't know, stranger, Kiss Cam, whatever the live experience that you don't have a live event. In VR, you can kind of simulate, for example, Oculus venue. Like you can interact people from around the world, you have an avatar, you can talk to people look away from the screen, the audio dim out the concert, you can hear how people talking about it. So it's a social element in the live event.»²⁶

²⁵ Quoi qu'il en soit, l'objectif était de créer un sentiment de présence sociale, de sorte que lorsque vous êtes dans ce monde virtuel avec d'autres personnes, vous voyez les avatars s'animer en temps réel en fonction de la voix, vous pouvez vraiment avoir l'impression qu'une personne réelle ou quelqu'un vous parle à travers cet avatar et cela donne vraiment l'impression que cet avatar vous parle parce que le visage bouge en synchronisation avec ce qui est dit [...] nous avons fait un peu de travail avec Facebook, vraiment autour de cet aspect de présence sociale. Nous avons travaillé avec Facebook, autour de la présence sociale. Cela fait partie de ce que nous proposons, même au-delà de la réalité virtuelle, chaque fois que vous interagissez dans cet environnement virtuel [...]. (Gregor)

²⁶ [...] Ainsi, les gens peuvent regarder un événement sportif en VR 360, [...] la raison pour laquelle les gens vont à un événement en direct, un concert ou un événement sportif, ce n'est pas seulement le sport qui se déroule devant eux, mais aussi l'interaction qui se produit pendant l'événement sportif. Vos amis, des gens que vous ne connaissez pas, des étrangers, Kiss Cam, peu importe l'expérience en direct que vous n'avez pas lors d'un événement en direct. Dans la RV, vous pouvez en quelque sorte simuler, par exemple, la salle Oculus. Vous pouvez interagir avec des gens du monde entier, vous avez un avatar, vous pouvez parler aux gens en détournant le regard de l'écran, le son du concert est atténué, vous pouvez entendre comment les gens en parlent. Il s'agit donc d'un élément social dans l'événement en direct. (Hugh)

Nous pouvons maintenant voir un thème commun qui est lié à l'utilisation d'avatars dans la RV pour créer cet élément social qui semble manquer, comme le dit Greggor. Il mentionne également la RA en déclarant que cette dernière est plus facile à utiliser que la RV en vue du fait qu'elle n'isole pas complètement l'utilisateur.

«I think there's still a lot of putting something on that shuts you off from the world. It's for a lot of people... Not a great experience [...] it's kind of a lonely thing in VR sometimes, you go in there and you completely shut off, you're sitting on a couch maybe, [...] that's why I'm quite excited about AR and these kinds of experiences because I think they're a bit easier for people to get their head around.»²⁷

Jan est d'accord avec cette affirmation et souligne que l'aspect social qui manque à la réalité virtuelle pourrait favoriser son adoption: «Mentally, it's, it's still a bit difficult to cut out of the world. And to some extent, it's an alone experience, which has its disadvantages.»²⁸ Par ailleurs, Jani le confirme en disant qu'il est dans notre nature humaine d'être social: «People are people, we are humans, we are homo sapiens, we want to meet people, and that will stay.»²⁹

« [...] we don't have that eye contact but still, talking to you it's really fine because it's just two of us, but if there's eight people here, I would have been talking for an hour and they would have been silent for an hour, and that's not productive, that's not super innovative, but if you are in the same space, if you would put 8 people in a room, it's most likely that some of them will talk over someone.»³⁰

²⁷ Je pense qu'il y a encore beaucoup de gens qui mettent quelque chose qui les coupe du monde. Pour beaucoup de gens, ce n'est pas une grande expérience [...] la RV est un peu solitaire parfois, vous y entrez et vous vous coupez complètement du monde, vous êtes assis sur un canapé, [...] c'est pourquoi je suis très enthousiaste à propos de la RA et de ce genre d'expériences parce que je pense qu'elles sont un peu plus faciles à appréhender pour les gens.(Gregor)

²⁸ Mentalement, c'est, c'est toujours un peu difficile de se couper du, du monde. Et dans une certaine mesure, c'est une expérience solitaire, ce qui a ses inconvénients (Jan).

²⁹ Les gens sont des gens, nous sommes des humains, nous sommes des homo sapiens, nous voulons rencontrer des gens, et cela restera.

³⁰ [...] nous n'avons pas ce contact visuel, mais quand même, parler avec vous, c'est très bien parce que nous ne sommes que deux, mais si vous êtes dans le même espace, si vous mettez huit personnes dans une pièce, il est très probable que certaines d'entre elles parleront par-dessus quelqu'un (Jani).

La plupart des participants s'accordent à dire que l'aspect social est un atout susceptible d'encourager l'adoption des technologies, mais qu'en est-il dans un contexte B2B ? Paul répond à cette question :

«pour le coup, pour d'autres expériences qu'on a faite en réalité virtuelle où le client vivait l'expérience, c'est lié à une télé, ou un ordinateur, peu importe, un écran finalement, où le ou la représentante était capable de visualiser ce que voit l'utilisateur puis peut l'accompagner dans son parcours. Tu peux cliquer à gauche, à droite, tu peux voir ça, tu peux changer la couleur, etc.»

Amy nous donne également un autre exemple :

«But I do have an example of one of the largest construction companies in the world, used VR to bid on a large scale project to turn an old factory into a live-work-play space as part of a city-wide initiative of New York. So they had built this kind of concept, bringing in some of the 3D assets for some of their ideas of drawings of what the space would look like, and then they brought the city officials in so they see what their vision was and they won the bid and they started construction and then they used a lot of those same assets and then slightly more advanced assets specific to the finished product and they used it to presell the condo part, so the live part of the work-play area, to actually presell condos and they were very successful with this»³¹

Outre la présence, d'autres attributs sont apparus lors de nos entretiens. Plus précisément, l'**interactivité**, qui, selon nos participants, en particulier David, a une valeur incroyable dans la formation.

³¹ Mais j'ai l'exemple d'une des plus grandes entreprises de construction au monde qui a utilisé la RV pour répondre à un appel d'offres sur un projet à grande échelle visant à transformer une ancienne usine en un espace de vie-travail-loisir dans le cadre d'une initiative à l'échelle de la ville de New York. Ils ont donc construit ce type de concept, en apportant certains actifs 3D pour certaines de leurs idées de dessins de ce à quoi l'espace ressemblerait, puis ils ont fait venir les représentants de la ville pour qu'ils voient quelle était leur vision. Ils ont remporté l'appel d'offres et ont commencé la construction, puis ils ont utilisé une grande partie de ces mêmes actifs et des actifs légèrement plus avancés spécifiques au produit fini et ils l'ont utilisé pour vendre la partie condo, donc la partie vivante de l'espace de travail et de jeu, pour vendre des condos et ils ont eu beaucoup de succès avec cela. (Amy).

«[...] instead of flying everyone to Chicago and closing down, taking a plane out of service, and closing down a gate, putting people up on hotels, and doing the training in person, we can ship headsets to people, and they can walk through the plane virtually, it's exactly the same model. And then they can pick it up, touch, interact with it, do all the same things. And that is a huge value add, because that's actually a whole lot to build that experience and ship it out.»³²

De plus, la réalité virtuelle est reconnue pour améliorer l'apprentissage et la rétention des informations, ce qui en fait un outil précieux pour l'éducation et la formation. Hugh souligne ce point en déclarant :

« Retain information is definitely a great way to do it. And also, trigger learning in emotion. Empathy is a good way to learn and also trigger learning at an emotional level. »³³

Ce qu'il souligne ici, c'est qu'au-delà de la simple transmission de connaissances, la réalité virtuelle, grâce à ses attributs tels que l'interactivité, permet une expérience marquante, qui reste gravée dans la mémoire précisément parce qu'elle suscite une émotion. Dans le contexte professionnel, et particulièrement en B2B, cette capacité à toucher l'utilisateur différemment, par l'empathie et un engagement plus profond, est perçue comme un véritable atout. L'apprentissage devient plus efficace non seulement parce qu'il est interactif, mais aussi parce qu'il fait appel à des émotions que les outils traditionnels ne permettent pas d'activer aussi facilement.

Un autre facteur clé de l'adoption de la réalité virtuelle est sa capacité à faciliter la **collaboration** en temps réel, notamment dans les environnements de télétravail. Alors que les entreprises

³² [...] au lieu de faire venir tout le monde à Chicago et de fermer, de mettre un avion hors service, de fermer une porte d'embarquement, de loger les gens dans des hôtels et de faire la formation en personne, nous pouvons envoyer des casques aux gens et ils peuvent se promener virtuellement dans l'avion, c'est exactement le même modèle. Ils peuvent ensuite le prendre en main, le toucher, interagir avec lui, faire toutes les mêmes choses. C'est une énorme valeur ajoutée, parce que c'est en fait beaucoup pour construire cette expérience et l'expédier (David).

³³ Retenir l'information est certainement un excellent moyen d'y parvenir. Et aussi, déclencher l'apprentissage par l'émotion. L'empathie est un bon moyen d'apprendre et de déclencher l'apprentissage à un niveau émotionnel. (Hugh).

explorent des alternatives aux bureaux traditionnels, la réalité virtuelle offre une opportunité de collaboration interactive et spatiale qui surpasse la visioconférence. Jim illustre cette possibilité.

« we're on Zoom right now but we could just as easily be in virtual headsets and actually see each other's avatars and looking at the same object together ».³⁴

Au-delà de la collaboration, la force de la réalité virtuelle réside dans sa **personnalisation**, permettant aux utilisateurs d'adapter leurs expériences à leurs besoins et de rendre les interactions plus pertinentes et engageantes. David souligne le rôle de la personnalisation grâce aux avatars. « You have companies like Meta, who are working on their whole avatar 2.0 package where you've got a lot of customization to make who you want to look like ».³⁵

On retrouve ici une sorte de convergence autour d'un facteur particulièrement important dans l'adoption de la réalité virtuelle : **l'engagement émotionnel**. Ce facteur va au-delà des avantages techniques pour créer des expériences privilégiant l'empathie et des liens plus profonds avec l'utilisateur. David souligne ce point : « Technology for technology's sake is always really exciting. But technology will never make a lasting imprint on the history of humankind without connecting emotionally. »³⁶

Le plus important, c'est de raconter des histoires. Un attribut, la **narration**, revient à plusieurs reprises dans les entretiens, mais qui, pour plusieurs répondants, demeure complexe à mettre en œuvre en RV :

³⁴ Nous sommes sur Zoom en ce moment, mais nous pourrions tout aussi bien être dans des casques virtuels et voir les avatars des autres et regarder le même objet ensemble (Jim).

³⁵ Il y a des entreprises comme Meta, qui travaillent sur leur paquet avatar 2.0, où il y a beaucoup de personnalisation pour que vous puissiez ressembler à qui vous voulez (David).

³⁶ La technologie pour la technologie est toujours très excitante. Mais la technologie ne laissera jamais d'empreinte durable dans l'histoire de l'humanité si elle n'est pas reliée à l'émotion (David).

« I feel that my biggest responsibility with clients in general, is to educate them as to what the stories can be told, what stories can be told, what's going to be the most effective way to use VR in their industry. »³⁷

Ce que cette citation met en évidence, c'est que l'enjeu de la narration dans la RV ne repose pas seulement sur le contenu, mais sur la capacité à en faire un outil efficace, adapté au secteur, à l'objectif et à l'audience. Il ne suffit pas d'intégrer une technologie ; encore faut-il savoir quoi raconter, et comment le faire pour que cela fasse sens.

Cet attribut possède alors une valeur immense, car Khayyam explique ici que la narration existe depuis longtemps, bien avant la technologie.

« Technology is always advancing and always changing. Storytelling hasn't. That's the common denominator. It's always been there. It's the way that we impart wisdom before we could write it down, we would the oratory tradition[...] As soon as there was man and woman on this earth, story became infinite and ever-present. Technology, easily replaceable and cheaper to build and new one. »³⁸

Il explique même que dans le contexte B2B, la narration n'est pas seulement pertinente, mais qu'elle constitue un aspect fondamental.

« we've had different tools to tell the story. We didn't have a printing press and we had a printing press. Then we got rid of the printing press and we had an online press. But the stories still remain. Regardless of the technology and the story I got to tell the B2B or the story you tell the enterprise «how do we keep you safe? How do we keep your bottom line

³⁷ Je pense que ma plus grande responsabilité vis-à-vis des clients en général est de les éduquer sur la manière dont les histoires peuvent être racontées, quelles histoires peuvent être racontées, quelle sera la manière la plus efficace d'utiliser la RV dans leur secteur (AI)

³⁸ La technologie progresse et évolue sans cesse. La narration, elle, n'a pas changé. C'est le dénominateur commun. Il a toujours existé. C'est ainsi que nous transmettons la sagesse avant de pouvoir l'écrire, par la tradition oratoire, [...] Dès qu'il y a eu un homme et une femme sur cette terre, l'histoire est devenue infinie et omniprésente. La technologie, facilement remplaçable et moins coûteuse à construire que la technologie actuelle. (Khayyam).

as close to the bottom as possible?» How do we, you know, all of those things, they're all stories. That goal, that milestone, the annual report, that's a story with an ending. »³⁹

À travers ces propositions, Khayyam rappelle que dans un environnement B2B, tout est histoire : une présentation commerciale, un projet de transformation, même un rapport annuel. Ce qu'apporte la RV, selon lui, c'est une nouvelle façon de les vivre. Ce que les entreprises doivent comprendre, ce n'est pas juste comment intégrer la RV, mais comment s'en servir pour raconter une histoire qui parle, qui convainc, et qui reste.

Nancy, quant à elle, explique en quoi la narration dans la RV est différente de tout autre outil. Elle insiste sur l'interactivité et la structure non linéaire que permet ce format

« so when you pick up a book, you know what to expect, you go through the whole thing, [...]you have the ability to do what's called branch narrative, where the viewer could control the story. So I think it takes a very special skill for the storytellers, the creators, they have to write compelling stories, and think of how to deliver it in a new medium. I think it's still more film at the beginning, it was very linear, the story was very obvious, it was more of an experience, I think we still see a lot of that in VR, [...] To me the storytelling has to be specifically for VR and I think one of the ways is branch narrative where it's not a linear story from beginning to end, but somehow the viewer should be able to control, [...] and as a viewer I could control where I wanna go and then I'd go back in and experience the other versions of the experience [...]. »⁴⁰

³⁹ Nous avons eu différents outils pour raconter l'histoire. Nous n'avions pas de presse à imprimer et nous avons une presse à imprimer. Puis nous nous sommes débarrassés de la presse à imprimer et nous avons eu une presse en ligne. Mais les histoires demeurent. Indépendamment de la technologie et de l'histoire que je dois raconter au B2B ou de l'histoire que vous racontez à l'entreprise : « Comment assurer votre sécurité ? Comment faire en sorte que votre résultat soit le plus proche possible de la réalité ? » Comment pouvons-nous, vous savez, toutes ces choses, ce sont des histoires. Cet objectif, ce jalon, le rapport annuel, c'est une histoire qui se termine (Khayyam).

⁴⁰ Ainsi, quand on prend un livre, on sait à quoi s'attendre, on le parcourt en entier, [...] on a la possibilité de créer ce qu'on appelle une narration à branches, où le spectateur peut contrôler l'histoire. Je pense donc que les conteurs, les créateurs, doivent posséder un talent particulier : ils doivent écrire des histoires captivantes et réfléchir à la manière de les transmettre sur un nouveau support. Je pense que c'était encore plus cinématographique au début, c'était très linéaire, l'histoire était très évidente, c'était plus une expérience, je pense qu'on voit encore beaucoup de ça en VR, [...] Pour moi, la narration doit être spécifiquement conçue pour la VR, et je pense qu'une des solutions est la narration à branches, où l'histoire n'est pas linéaire du début à la fin, mais où le spectateur doit pouvoir contrôler, [...] et en tant

Cette idée d'un récit personnalisé, modulable, qui s'adapte aux réactions de l'utilisateur, est perçue comme un avantage unique de la RV. Pour Nancy, cela exige un vrai travail de plus, mais c'est aussi ce qui rend l'expérience mémorable. Elle ajoute également que la clé d'une bonne narration dans la RV serait d'être guidée.

« so it'd be great if you can as a salesperson have an experience where you can read your customer and direct them into the part of the sales experience that actually matters to them. So you might be covering ten topics but really what matters to them are two. So being able to focus on them being able to select in the experience what is compelling to them on the spot I think is a key benefit. »⁴¹

Ce propos montre bien que la narration immersive ne sert pas seulement à raconter une histoire : elle permet aussi de cibler en temps réel ce qui fait sens pour la personne en face, ce qui en fait un outil stratégique puissant en B2B. Paul, de son côté, rappelle une erreur fréquente dans les approches technocentrées : oublier l'utilisateur final et ce qu'il veut ressentir.

« il y a plein d'entreprises, de startups etc. qui se plantent aujourd'hui parce qu'ils se disent « je veux avoir un produit technologique absolument incroyable « puis ils ont oublié la base, c'est l'utilisateur, qu'est-ce qu'on veut faire avec ça si je raconte une histoire, c'est le mettre dans une immersion, c'est lui faire vivre une expérience »

Il insiste sur le fait que la technologie sans intention narrative est vide. Ce que cherche l'utilisateur, ce n'est pas l'innovation technique en soi, mais l'expérience qu'elle lui permet de vivre. Sarah exploite ce point en ajoutant un aspect stratégique de la narration : la rétention d'informations.

« Yeah, so storytelling is so important. A story is how you learn, it's how we retain information. And research shows that you tell something in the form of a story that it will

que spectateur, je peux contrôler où je veux aller, puis revenir en arrière et vivre les autres versions de l'expérience [...] (Nancy).

⁴¹Ce serait donc formidable si, en tant que commercial, vous pouviez vivre une expérience qui vous permette d'interpréter votre client et de l'orienter vers la partie de l'expérience commerciale qui lui importe vraiment. Vous pouvez donc aborder dix sujets, mais deux sont vraiment importants pour lui. Pouvoir se concentrer sur la sélection immédiate de ce qui l'intéresse dans l'expérience est, à mon avis, un avantage clé.(Nancy)

be retained better. And specifically, with virtual reality, which is such a visual medium, compared to print media, it's really burning unique memories in the brain [...] »⁴²

Dans l'ensemble, la RV présente de multiples attributs qui facilitent son adoption, dont la plupart apparaissent dans notre littérature. Cependant, l'utilisation d'avatars et l'importance de la présence sociale, ainsi que l'importance et le rôle stratégique de la narration, ajoutent une nouvelle couche à notre compréhension de ces attributs. Par conséquent, l'adoption de la RV ne concerne pas seulement ses attributs technologiques, mais aussi la manière dont les entreprises peuvent les exploiter afin de créer des expériences précieuses. Les propositions de nos participants s'alignent alors avec notre **Proposition 4 et ses sous propositions : Les attributs immersifs de la réalité virtuelle influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

P4a. La présence influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4b. L'interactivité influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4c. L'immersion influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4d. La narration influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4e. La personnalisation influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

5.1.4 Les facteurs externes limitent l'adoption de la RV dans le contexte du B2B.

Bien que la RV présente de multiples attributs, son adoption dépend aussi fortement de ses capacités technologiques. En effet, des facteurs externes tels que **le coût, les contraintes technologiques, le manque de normalisation et d'infrastructure, l'incertitude quant au retour sur investissement** jouent tous un rôle prépondérant dans la détermination de son adoption (Laurell et al., 2019). L'un des principaux obstacles à l'adoption de la RV est le coût, en particulier les investissements substantiels requis pour le matériel, la création de contenu et l'intégration du

⁴²Oui, raconter des histoires est donc essentiel. C'est grâce à une histoire qu'on apprend, qu'on retient l'information. Et les recherches montrent que raconter une histoire est plus facile à retenir. Plus précisément, la réalité virtuelle, qui est un média très visuel, contrairement aux médias imprimés, grave des souvenirs uniques dans le cerveau [...] (Sarah).

système. Contrairement aux outils de marketing numérique traditionnels, la RV nécessite un équipement spécialisé, ce qui élève le seuil financier de l'adoption.

Nancy souligne ce défi :

« So what is causing that I think is still the cost of a headset, even though people will spend money on an iPhone, and quite a bit of money, or another technology device, there's still a perception that a headset is expensive, and needs to be updated, even though people spend so much on a phone and they don't even really need to update it or like on big screen TVs or other technology, I had read that young people will rather buy technology than buy clothes. »⁴³

Ce qu'elle met en lumière ici, c'est que tant que cette perception d'un **coût** élevé subsiste, la demande reste limitée, et l'investissement des entreprises en devient moins prioritaire. Si le coût du matériel constitue un frein concret, certains participants ont mis en lumière un obstacle d'un autre ordre : le manque de clarté autour du modèle économique de la RV. Ce thème a certes été évoqué dans la section sur les attentes de performance (5.1.2), mais ici, il ne s'agit plus d'un espoir de rentabilité, mais d'un constat d'instabilité structurelle. Autrement dit, même lorsque les entreprises sont prêtes à investir, l'environnement économique encore flou les freine.

David l'exprime de manière très explicite :

« Movies have an established [...] monetary plan [...] Virtual reality doesn't yet have the number of people [...] So you're really relying on a lot of benefactors [...] it's difficult to make money back [...] we're just really early in the industry [...] that is a huge challenge. »⁴⁴

⁴³ Donc, ce qui est à l'origine de cela, je pense, c'est toujours le coût d'un casque, même si les gens dépensent de l'argent pour un iPhone, et pas mal d'argent, ou un autre appareil technologique, il y a toujours une perception qu'un casque est cher, et doit être mis à jour, même si les gens dépensent beaucoup pour un téléphone et ils n'ont même pas vraiment besoin de le mettre à jour ou comme pour les téléviseurs grand écran ou d'autres technologies, j'avais lu que les jeunes préfèrent acheter de la technologie plutôt que des vêtements (Nancy).

⁴⁴ Les films ont un plan monétaire établi [...] La réalité virtuelle n'a pas encore le nombre de personnes [...] Donc vous comptez vraiment sur beaucoup de bienfaiteurs [...] c'est difficile de récupérer de l'argent [...] nous sommes vraiment au début de l'industrie [...] c'est un énorme défi (David).

À travers cet extrait, il souligne que, contrairement à d'autres industries comme le cinéma ou la télévision, la RV ne dispose pas encore de modèles de revenus éprouvés. Il est difficile de prévoir un retour financier, ce qui rend l'innovation risquée, dépendante de financements publics ou caritatifs. Ce manque de repères solides freine l'engagement, même chez ceux qui croient au potentiel de la technologie. On est donc loin d'une simple question de budget ou d'équipement. Il s'agit ici d'une **incertitude** systémique, qui pousse les entreprises à attendre que le terrain soit plus structuré avant de s'engager réellement.

De plus, nos participants ont confirmé que **le manque de normalisation et d'infrastructure** constitue un défi pour l'adoption de la RV et empêche donc les entreprises d'intégrer la RV dans leurs flux de travail existants :

« I think the infrastructure cost is too much. We already see concerns from our IT colleagues on bandwidth. So no, I don't think we're getting a lot of business value out of that »⁴⁵. —
Jim

Le coût de l'infrastructure est une préoccupation soulevée par Jim. D'autre part, Nancy souligne le fait que l'industrie de la RV manque souvent d'une standardisation qui faciliterait son adoption par les entreprises :

« What I've seen is businesses either rent or acquire the headsets cause it's part of their business model. But because there's no uniform standard, some companies struggle to integrate VR into their workflow. »⁴⁶

Au-delà des préoccupations financières, les **contraintes technologiques** compliquent encore l'adoption de la RV dans le marketing B2B. Alors que la RV est conçue pour créer des expériences immersives, les limitations techniques telles que l'inconfort du matériel entravent son adoption.

⁴⁵ Je pense que le coût de l'infrastructure est trop élevé. Nos collègues IT s'inquiètent déjà de la bande passante. Donc, non, je ne pense pas que cela apporte beaucoup de valeur ajoutée à notre activité (Jim).

⁴⁶ Ce que j'ai vu, c'est que les entreprises louent ou acquièrent les casques parce que cela fait partie de leur modèle d'entreprise. Mais comme il n'y a pas de norme uniforme, certaines entreprises ont du mal à intégrer la RV dans leur flux de travail (Nancy)

David décrit comment ces problèmes perturbent l'expérience immersive : « And was not immersive, because you started thinking about, well, this headset's heavy, and my face is sweaty, and like, you know, and the tracking is kind of off. »⁴⁷

Gregor souligne la nécessité d'améliorer l'expérience utilisateur pour accélérer l'adoption de la technologie.

« going to shop and you put on this headset and go through all that, that's a lot of barriers, a lot of friction that I think needs to be reduced and I think... But in business I think more engineering, and sort of those kinds of things I think that's kind of where I can see it potentially taking off more, in these really professional environments where it totally makes sense, but on a more consumer level, I think the friction needs to be reduced quite considerably. »⁴⁸

Paul est d'accord et explique que le défi réside en fait dans l'aspect technologique de la RV qui ne permet pas aux clients de se déplacer :

« c'est un défi évidemment, le fait d'avoir un câble tu restes statique, puis la mise en place, le fait que t'as des fils, le fait que la personne le voit pas etc, c'est comme de la gestion opérationnelle, surtout que dans un contexte de retail où c'est plein de personnes finalement qui vont mettre ça en place. »⁴⁹

⁴⁷ Ce n'était pas immersif, parce qu'on commençait à se dire que ce casque était lourd, que mon visage était en sueur et que le suivi n'était pas parfait (David)

⁴⁸ Aller faire ses courses, mettre un casque et faire tout ça, ça fait beaucoup de barrières, beaucoup de frictions qui doivent être réduites et je pense... Mais dans les entreprises, je pense plus à l'ingénierie, et à ce genre de choses, je pense que c'est là que je peux voir que ça peut potentiellement prendre de l'ampleur, dans ces environnements vraiment professionnels où c'est tout à fait logique, mais au niveau du consommateur, je pense que les frictions doivent être réduites de manière considérable (Gregor).

⁴⁹ it's a challenge obviously, the fact of having a cable you remain static, then the installation, the fact that you have wires, the fact that the person doesn't see it etc., it's like operational management, especially in a retail context where it's lots of people who are ultimately going to set this up (Paul).

En outre, le « mal de la réalité virtuelle » ou cinétose est apparu comme l'un des principaux obstacles, comme l'explique Jani :

« It is an issue. It was a long time [...] because the experience where you are [...] moved, you are not moving [...] with your feet, and you are taken somewhere [...] if there's a glitch in our brain regarding our senses [...] I can see the acceleration, but I don't feel the acceleration in my inner ear [...] those who have eaten the wrong mushrooms or berries [...] those who have thrown up have survived and we are those [...] If you feel movement but you don't see the movement [...] same glitch, same motion sickness.»⁵⁰

«So when people say they're dizzy, or «I felt nausea nauseated after I had VR», it's because you're taking one bubble and multiplying it to two. So there's no focal point, so it's going to really strain our eyes. So if I were to take your glasses after 45 minutes, I'll feel that strain but with VR it's amplified and you'll feel it in 35 seconds. » — ⁵¹Khayyam

Cependant, même si de nombreux autres participants ont reconnu que la cinétose pourrait poser un problème pour l'adoption, nos participants Amy, AI et Jani ont également expliqué comment la technologie évoluait et rectifiait ce problème :

« I think there's always gonna be some people who are sensitive to it, but there are a lot of standards now that developers can adhere to [...] any kind of motion in a virtual environment can make people sick [...] like your feet aren't moving and yet you're seeing yourself walking [...] Also, having everything perfectly in focus can make you sick because that's not how we see [...] we need to use a lot of tricks that game developers already know

⁵⁰ C'est un problème. Cela fait longtemps [...] parce que l'expérience où vous êtes [...] déplacé, vous ne bougez pas [...] avec vos pieds, et vous êtes emmené quelque part [...] s'il y a un bug dans notre cerveau concernant nos sens [...] je peux voir l'accélération, mais je ne la sens pas dans mon oreille interne [...] ceux qui ont mangé les mauvais champignons ou baies [...] ceux qui ont vomis ont survécu et nous sommes ceux-là [...] Si vous sentez un mouvement, mais ne le voyez pas [...] même bug, même mal des transports. (Jani)

⁵¹ Lorsque les gens disent qu'ils ont des vertiges ou qu'ils se sentent nauséeux après avoir fait de la RV, c'est parce que l'on multiplie une bulle par deux. Il n'y a donc pas de point focal, et cela va vraiment fatiguer nos yeux. Si j'enlève vos lunettes au bout de 45 minutes, je ressentirai cette fatigue, mais avec la RV, elle est amplifiée et vous la ressentirez en 35 secondes. (Khayyam)

[...] help us focus our attention where we're meant to in the experience but also make sure that everything else is kind of falling away [...] » — ⁵²Amy

«for instance, now that the Oculus Quest can go up to 120 hertz, so then you reduce the lag, when we were down around 60, yes, you would get a lag. And it wouldn't look so good. And, of course, with VR 180, everything's happening in front of you, so you don't really turn too much. So that keeps people's heads centered, and less problematic for them. As far as motion sickness goes.» ⁵³- AI

« 5 years ago, as an industry realized that you need to have more than 60 frames per second for each eye for your brain to be happy. The 30, which is fine with movies, it's not good in a VR, it's not enough in a VR, so yeah, those are the motion sickness... reasons that I know of and that I have experienced and I have been seeing people experience ». ⁵⁴— Jani

Enfin, l'un des obstacles les plus importants à l'adoption de la RV dans le marketing B2B est l'absence de cas d'utilisation pertinents et d'adoption généralisée. De nombreuses entreprises ont du mal à voir comment la RV s'intègre dans leurs stratégies de marketing actuelles, en particulier lorsque peu d'entreprises et de consommateurs utilisent activement le matériel de RV. Nancy souligne ce problème :

« I think I can see a few obstacles that we have encountered. [...] what our customers told us and what we learned after is a lot of the VR was being viewed on phones than in headset

⁵²Je pense qu'il y aura toujours des gens qui y seront sensibles, mais il existe désormais de nombreuses normes auxquelles les développeurs peuvent adhérer [...] tout type de mouvement dans un environnement virtuel peut rendre les gens malades [...] comme lorsque vos pieds ne bougent pas et que vous vous voyez pourtant marcher [...] De plus, avoir tout parfaitement net peut vous rendre malade, car ce n'est pas ainsi que nous voyons [...] nous devons utiliser de nombreuses astuces que les développeurs de jeux connaissent déjà [...] nous aider à concentrer notre attention là où nous sommes censés le faire dans l'expérience, mais aussi à nous assurer que tout le reste s'efface [...] (Amy).

⁵³Par exemple, maintenant que l'Oculus Quest peut aller jusqu'à 120 hertz, on réduit le lag. Quand on descendait à environ 60 hertz, oui, on en avait. Et le rendu était moins beau. Et, bien sûr, avec la VR 180, tout se passe devant soi, donc on ne tourne pas trop. Ça permet de garder la tête centrée, et c'est moins problématique. Quant au mal des transports, il est important de se rappeler que...(AI)

⁵⁴ Il y a cinq ans, l'industrie a compris qu'il fallait plus de 60 images par seconde pour chaque œil pour que le cerveau soit heureux. 30 images par seconde, ce qui est acceptable pour les films, ne l'est pas en réalité virtuelle, ce n'est pas suffisant. Voilà donc le mal des transports... des raisons que je connais, que j'ai vécues et que j'ai vues chez les gens. (Jani)

because everyone has a phone, not everyone but most people have a smartphone. So that's one of the obstacles, [...] »⁵⁵

Paul confirme en outre l'absence de cas d'utilisation pertinents

« c'est certainement ce volet-là puis aussi le... le fait d'avoir plus d'entreprises, de commerces, peu importe, qui ont la volonté de créer ce genre d'expérience parce que c'est comme ça que la recherche sur le sujet va avancer. Aujourd'hui y'a beaucoup de recherche qui sont faites, comme toi par exemple, mais des expériences concrètes, at scale, at large, etc. on en a, mais je trouve qu'on en a encore trop peu pour être capable de faire évoluer le sujet vers la bonne direction. »

En conclusion, les résultats des entretiens s'alignent avec les facteurs externes que l'analyse de la littérature a révélés, de sorte que notre **proposition 5 et ses sous propositions : Les facteurs externes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

P5a. L'absence d'infrastructure influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P5b. L'incertitude quant au retour sur investissement influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P5c. L'absence de cas d'utilisation et d'applications pertinentes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B

5.2 Thème 2 : Impact de l'adoption de la RV sur le processus d'achat B2B et le marketing B2B.

5.2.1 Influence de la RV sur les différentes phases du parcours d'achat B2B.

Mis à part les facteurs qui influencent l'adoption de la RV dans le contexte B2B, la réalité virtuelle aurait un impact notable sur le processus d'achat qui pourrait se traduire par des résultats

⁵⁵ Je pense que nous avons rencontré quelques obstacles. [...] Ce que nos clients nous ont dit et ce que nous avons appris par la suite, c'est qu'une grande partie de la réalité virtuelle était visionnée sur des téléphones plutôt que sur des casques, car tout le monde possède un téléphone, pas tout le monde, mais la plupart des gens ont un smartphone. C'est donc l'un des obstacles, [...] (Nancy).

stratégiques pour les entreprises. L'analyse d'extraits d'entrevues révèle comment la RV remodèle les processus de prise de décision et favorise des comportements d'achat plus efficaces et mieux informés.

Avant de s'engager dans un achat, les entreprises doivent évaluer, comparer et justifier leurs décisions, ce qui implique souvent plusieurs parties prenantes dans le processus. La RV améliore cette phase en offrant des démonstrations de produits immersives, des expériences de vente interactives et des réunions virtuelles, qui aident tous les acheteurs potentiels à prendre des décisions éclairées. La RV est de plus en plus utilisée tout au long du parcours du client, y compris dans les phases de sensibilisation, d'évaluation et de prise de décision (Wedel et al., 2020). Dans la phase de **pré-achat**, nous avons codé l'**effet wow**, car c'est l'une des réactions les plus notables à la RV qui est liée aux premières impressions que les gens ont à l'égard de la RV.

Un autre élément soulevé par les participants concerne la première impression souvent associée à la première expérience en RV. Steven explique comment certains clients réagissent lorsqu'ils testent la technologie pour la première fois

« The customer had never experienced VR before so it was the first time, so of course there is this... kind of a... wow effect of the VR itself that you can really see these lines, but... And the customers are very different so some were very interested in the VR itself, and some were very interested of course in our lines »⁵⁶

Cet effet de surprise est assez important, car il suscite un intérêt initial, ce qui est crucial pour attirer les clients dans l'expérience et les inviter à l'explorer plus avant.

Enfin, l'un des apports les plus concrets évoqués par les participants concerne l'évolution des fonctionnalités collaboratives en RV. L'un d'entre eux explique comment la technologie a

⁵⁶ Le client n'avait jamais fait l'expérience de la RV auparavant, c'était donc la première fois, alors bien sûr il y a cette sorte d'effet de surprise de la RV elle-même qui permet de voir ces lignes, mais... Et les clients sont très différents, certains étaient très intéressés par la RV elle-même, et d'autres étaient très intéressés bien sûr par nos lignes (Steven)

récemment permis de surmonter certaines barrières logistiques majeures dans les contextes interentreprises :

« For business to business, because when you have a business presentation, most times you have multiple people involved, we can now do this. [...] So for instance, it'd be possible for you to be in France, me to be in Bangkok, somebody else to be in London, Paris, LA, New York, everybody has a headset on at the same time, and I run the show from Bangkok. [...] That I think is a huge hurdle to cross for business to business applications. »⁵⁷

Ce passage montre clairement à quel point la RV collaborative en temps réel peut répondre à un besoin stratégique dans le B2B, notamment en remplaçant ou enrichissant les **présentations** physiques multisites. La possibilité de connecter plusieurs personnes, dans plusieurs villes ou pays, et de leur faire vivre la même expérience immersive en simultané, représente un véritable tournant pour les usages professionnels.

L'exemple cité (présenter une usine ou faire un rapport d'avancement à distance, en 360 ou en VR 180) illustre bien la manière dont la RV permet non seulement de réduire les coûts logistiques, mais aussi de fluidifier la communication entre équipes dispersées, tout en conservant un haut niveau d'engagement.

Ce type d'usage, de plus en plus facilité par les évolutions techniques, répond à des besoins concrets des entreprises, ce qui renforce la légitimité de la RV comme outil opérationnel dans les interactions B2B, bien au-delà du simple effet de nouveauté.

Plusieurs participants ont également évoqué le potentiel de la RV dans l'optimisation de tâches industrielles complexes, notamment celles qui demandent précision, sécurité et traçabilité. Jim donne ici un exemple très détaillé de la manière dont les technologies immersives peuvent intervenir dans des processus d'assemblage :

⁵⁷ Pour le B2B, car lors d'une présentation commerciale, plusieurs personnes sont souvent impliquées, et nous pouvons désormais le faire. [...] Par exemple, vous pourriez être en France, moi à Bangkok, quelqu'un d'autre à Londres, Paris, Los Angeles ou New York, tout le monde aurait un casque sur les oreilles en même temps, et je dirigerais la réunion depuis Bangkok. [...] Je pense que c'est un obstacle majeur à franchir pour les applications B2B.

« Let's go with a very basic example where you have two independent components that need to be fastened together [...] You can highlight which screw should go in which sequence [...] and now you have a record of what that individual part was produced with [...] it improves the quality of that single station and that single operator [...] and it also improves the overall product performance and efficiency of that process. »⁵⁸

Cet exemple permet de visualiser concrètement comment la RV peut jouer un rôle d'assistance dans un environnement de production. Grâce à la réalité immersive, l'opérateur est guidé pas à pas, les erreurs sont réduites, et l'ensemble du processus devient plus traçable via l'enregistrement des actions en temps réel.

Un autre aspect soulevé par certains répondants, notamment Amy, concerne le potentiel de la RV en matière de co-crédation et de **personnalisation** à grande échelle dans la **phase d'achat**. Elle imagine un scénario où la technologie pourrait transformer le rapport entre entreprises et clients ; en particulier dans les industries comme la mode, où les enjeux de gaspillage sont critiques :

« Yeah. I think that there's a lot of opportunity [...] you could actually have consumers involved in the design process of apparel [...] imagine how valuable that would be for companies and how much waste that could save. »⁵⁹

Ce témoignage ouvre la réflexion sur un usage participatif de la RV, dans lequel les clients ou les parties prenantes B2B ne sont plus simplement récepteurs, mais deviennent acteurs du **processus** créatif ou décisionnel. Cela représente un changement de paradigme, où la RV servirait non seulement à visualiser un produit final, mais à tester des idées, recueillir des rétroactions (feedbacks) concrètes en temps réel, et co-construire des solutions sur mesure.

⁵⁸ Prenons un exemple très simple où vous avez deux composants indépendants qui doivent être fixés ensemble [...] Vous pouvez mettre en évidence quelle vis doit aller dans quel ordre [...] et maintenant vous avez un enregistrement de ce avec quoi cette pièce individuelle a été produite [...] cela améliore la qualité de cette station unique et de cet opérateur unique [...] et cela améliore également la performance globale du produit et l'efficacité de ce processus.

⁵⁹ Oui. Je pense qu'il y a beaucoup d'opportunités [...]. On pourrait impliquer les consommateurs dans la conception des vêtements [...]. Imaginez la valeur ajoutée que cela représenterait pour les entreprises et la quantité de déchets que cela permettrait d'éviter (Amy).

Dans un contexte B2B, cela pourrait se traduire par des sessions de prototypage collaboratif, des démonstrations interactives, ou des ajustements de produits selon les besoins spécifiques de chaque client. Le tout sans production physique préalable, ce qui réduit les coûts, les délais et le gaspillage. L'intérêt de la RV ici réside donc dans la flexibilité qu'elle introduit dans les chaînes de valeur, tout en renforçant l'engagement des clients.

En ce qui concerne la phase **post-achat**, la RV joue un rôle essentiel en termes de soutien, d'éducation, de formation et de garantie de l'engagement. En fournissant une formation interactive, une transparence et des expériences client immersives, la RV garantit que les acheteurs se sentent confiants et satisfaits de leur investissement. David souligne ceci :

« I don't know what that is, I don't know why that scientifically works. But there's been a lot of studies that have talked about CPR training and, and all this stuff that says like what you retain when you watch stuff in a headset, because I think the lack of distraction, and the fact that it's larger than life. And the fact that you are choosing to look left or right, lean in or do that makes your retention of this information much stronger. And you're connecting more emotionally to it because it feels so real »⁶⁰ — David

plusieurs affirment que la RV a déjà prouvé son efficacité dans des contextes professionnels très différents, notamment lorsqu'il s'agit de préparer les individus à des situations complexes ou dangereuses. Hugh donne un exemple marquant :

« one of my clients trains bank teller [...] hostage scenario let's say that bank got robbed [...] extremely effective [...] by training in VR. »⁶¹

⁶⁰ Je ne sais pas ce que c'est, je ne sais pas pourquoi cela fonctionne scientifiquement. Mais il y a eu beaucoup d'études sur la formation à la réanimation cardio-pulmonaire et toutes ces choses qui disent que ce que vous reprenez quand vous regardez des choses dans un casque, c'est parce que je pense que l'absence de distraction et le fait que c'est plus grand que la vie. Et le fait que vous choisissiez de regarder à gauche ou à droite, de vous pencher ou de faire cela rend votre rétention de l'information beaucoup plus forte. Et vous vous connectez plus émotionnellement à l'information parce qu'elle semble si réelle (David)

⁶¹ Caissier de banque, un de mes clients forme un caissier de banque [...] scénario de prise d'otage disons que la banque est cambriolée [...] extrêmement efficace [...] en le formant en VR (Hugh)

Dans ce type de simulation, ce qui ressort, c'est la possibilité de faire vivre à la personne une situation intense sans danger réel, tout en déclenchant des émotions fortes comme la peur ou l'empathie. Cela permettrait non seulement de tester les réactions, mais aussi de mieux les comprendre et les canaliser. D'autres participants évoquent également l'usage de la RV dans des environnements techniques. Jani explique : « I was involved in VR and AR [...] regarding mines [...] that was actually safety training [...] you can actually be inside a mine. »⁶² Nancy complète : « They do training in VR headsets [...] they find it very efficient [...] to bring people in different situations. »⁶³

Ces extraits montrent que la formation en RV permet d'immerger les employés dans des contextes variés sans exposition directe au risque, tout en renforçant leur capacité à agir dans un environnement réaliste. Mais pour que tout cela fonctionne, il faut aussi accompagner les utilisateurs dans l'appropriation de l'outil. Paul insiste sur cette idée :

« Il y a eu une petite période de formation [...] on utilise souvent des méthodes de designing [...] pour tout de suite inclure le client [...] sinon faire quelque chose en silo [...] ça ne marche pas. »

Ces résultats s'alignent alors avec notre **Proposition 6 et ses sous propositions : L'impact de la réalité virtuelle sur les différentes phases du processus d'achat influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

P6a. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase pré-achat influence l'adoption de la RV en B2B.

P6b. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase achat influence l'adoption de la RV en B2B.

P6c. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase post-achat influence l'adoption de la RV en B2B.

⁶² J'ai participé à des projets de RV et de RA [...] concernant les mines [...] qui étaient en fait des formations en sécurité [...] on peut réellement être à l'intérieur d'une mine (Nancy).

⁶³ Ils font des formations avec des casques VR [...] ils trouvent ça très efficace [...] pour mettre les gens dans des situations différentes (Nancy).

5.2.2 Engagement, fidélisation et renforcement de la relation client

En ce qui concerne les avantages stratégiques de la RV, on dit qu'elle a la capacité de **renforcer le lien avec la marque, la loyauté et l'engagement**. AI soutient ceci :

« Absolutely. [...] your story is all about building trust. [...] they almost feel like they can touch it. [...] you're naturally building trust, you're overcoming any objections [...] If you're showing a factory tour, you're showing how orderly the factory is, how safe it is [...] So doing it in VR [...] increases what you're calling the trust factor. [...] people become more comfortable, and therefore more accepting, and they believe it. »⁶⁴— AI

Notre participant suggère donc que la RV crée ce sentiment de **familiarité** et de tangibilité avec le produit et améliore donc non seulement le processus de prise de décision, mais aussi le facteur de confiance, d'où l'engagement et la fidélité.

Une autre dimension abordée par les participants concerne l'attention captée en réalité virtuelle, et l'impact que cela peut avoir sur la perception d'une marque. Priscilla l'exprime ainsi :

« Encore une fois, que veut faire la marque ? Qu'est-ce qu'elle veut communiquer ? [...] Il est rare aujourd'hui [...] d'avoir 100 % de son temps et de sa présence sur un temps T. En réalité virtuelle [...] vous avez 100 % de l'attention [...] Dans lequel on vous donne un visuel, on vous donne du son, on peut même vous ajouter des haptiques [...] Donc ensuite on peut vous emmener là où on a envie de vous emmener. [...] pour une marque oui effectivement ça peut être intéressant de créer des univers particuliers qui correspondent et qui animent cette marque-là. »

⁶⁴ Absolument. Je pense qu'à chaque fois que vous vous adressez à un nouveau public, qu'il s'agisse d'un produit ou d'une simple histoire, votre construction... une partie de votre histoire consiste à instaurer la confiance. Vous montrez aux gens, par exemple, avec un produit, que celui-ci devient presque tangible. Ils ont l'impression de pouvoir le toucher. Et lorsque vous créez ce genre de proximité, ce genre de familiarité avec un produit, vous instaurez naturellement la confiance, vous surmontez les objections qu'ils peuvent avoir, ce qui doit être intégré dans votre histoire. Et vous leur donnez l'occasion de mettre la main à la pâte, ce qui est la meilleure façon de le faire. Si vous faites visiter une usine, que vous montrez à quel point l'usine est ordonnée, sûre, que le produit sort régulièrement et qu'il est toujours de bonne qualité, vous pouvez visualiser cela d'une manière totalement différente d'une présentation en 2D. La RV permet non seulement d'augmenter la rétention, mais aussi, je crois, d'accroître ce que vous appelez le facteur de confiance. Vous savez, les gens se sentent plus à l'aise, et donc acceptent mieux, et ils y croient (AI)

Ce qu'elle souligne ici, c'est la rupture entre l'attention fragmentée du quotidien constamment sollicitée par le téléphone, les bruits extérieurs, les interruptions et l'attention focalisée qu'offre la RV. Dans un univers contrôlé, immersif et multisensoriel, la marque a l'opportunité de capter pleinement la personne, et de la plonger dans une expérience pensée de bout en bout. Ce type de mise en scène immersive renforce le lien émotionnel avec l'univers de la marque, et crée un cadre dans lequel le message est reçu sans distraction. Cela peut être particulièrement stratégique pour les marques B2B qui souhaitent se **différencier**, construire un positionnement fort, ou ancrer un souvenir durable dans l'esprit de leurs partenaires.

Priscillia souligne la capacité de la RV à améliorer l'attitude envers une marque en expliquant que cela est même possible grâce à l'environnement sans stimuli qu'elle propose, ce qui conduit à une immersion totale et crée donc une expérience mémorable pour l'utilisateur, ce qui pourrait différencier une marque d'une autre.

Nancy confirme en outre la capacité de la RV à positionner les entreprises de manière compétitive.

« When you have a supplier who asks you to use virtual reality to look at their components, products, factories, is there a marketing value? Absolutely. It becomes a selling tool, and a differentiator. » ⁶⁵

Cela démontre que la RV n'est pas seulement un outil d'engagement, mais aussi un atout stratégique qui améliore le positionnement d'une entreprise sur le marché. En offrant des visualisations immersives de produits et des présentations interactives, la RV aide les entreprises à présenter leur valeur d'une manière plus convaincante et plus compétitive.

Soutenir la prise de décision dans les transactions B2B en plus d'améliorer l'engagement et la mémorisation, la RV joue également un rôle essentiel dans la prise de décision B2B. En permettant aux acheteurs potentiels d'interagir avec les produits, de faire l'expérience directe des services et

⁶⁵ Lorsqu'un fournisseur vous demande d'utiliser la réalité virtuelle pour examiner ses composants, ses produits, ses usines, y a-t-il une valeur marketing ? Absolument. Cela devient un outil de vente et un facteur de différenciation (Nancy)

de développer des liens émotionnels, la RV réduit l'incertitude et facilite des décisions d'achat plus confiantes.

Par ailleurs, Jim donne un exemple de la capacité de la RV à offrir des expériences pratiques et concrètes avant un achat :

« We use VR to simulate vehicle maintenance, allowing customers to practice repairs virtually before doing it in real life. » ⁶⁶ La RV permet aux entreprises de tester et de comprendre les produits avant de s'engager. Pour les industries où l'expérience pratique est cruciale, comme la fabrication, l'automobile et l'équipement industriel, la RV offre un environnement sans risque pour évaluer des solutions complexes avant de les acheter.

L'analyse des entretiens montre que la RV intervient de manière structurante à chaque étape du parcours d'achat B2B. En outre, l'effet de découverte souligné par Steven, les usages collaboratifs mis en avant par AI, l'efficacité opérationnelle décrite par Jim et la personnalisation évoquée par Amy confirment la pertinence de la RV tout au long du processus. Ces éléments soutiennent notre **proposition 7** et ses sous propositions : **L'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing interentreprises influence le comportement d'achat dans un contexte B2B.**

P7a. L'adoption de la réalité virtuelle renforce l'engagement.

P7b. L'adoption de la réalité virtuelle améliore la mémorisation.

P7c. L'adoption de la réalité virtuelle améliore différenciation concurrentielle.

P7d. L'adoption de la réalité virtuelle facilite la prise de décision et stimule les intentions d'achat.

⁶⁶ Nous utilisons la RV pour simuler l'entretien des véhicules, ce qui permet aux clients de s'entraîner virtuellement aux réparations avant de les effectuer en situation réelle. (Jim)

5.2.3 Évolution, démocratisation et avenir de la RV en entreprise

Par ailleurs, plusieurs de nos participants ont évoqué l'évolution de la RV, depuis la période pré-covid jusqu'à son avenir. Avant la pandémie, la croissance de la RV était lente et considérée principalement par des défis technologiques. Comme l'a observé AI

« But pre COVID, VR was building, it was building steady. But it wasn't spectacular. It was kind of you know, it wasn't living up to the promise that we all thought, all the evangelist and all the tech heads out there. »⁶⁷

Cependant, la **pandémie** a propulsé de façon spectaculaire la trajectoire de la RV, les gens cherchant des moyens d'interagir avec le monde extérieur. « They were looking for a way to escape. They were tired of staring at the TV, and all of a sudden, Oculus sales took off like a rocket. ». ⁶⁸
— AI

Parallèlement, les salons professionnels ont été annulés et les salons virtuels sont devenus une option, comme l'explique David.

« the good thing about the pandemic, is it accelerated a lot of that, because the trade shows cancelled, a lot of people get their trade shows virtually, we did several trade show booths that were virtual tradeshow booths. You know, and I think that that was good for folks to see if they could do that virtually. »⁶⁹

⁶⁷ Mais avant le COVID, la RV se développait, elle se développait régulièrement. Mais elle n'était pas spectaculaire. Elle n'était pas à la hauteur des promesses que nous pensions tous, tous les évangélistes et toutes les têtes pensantes de la technologie (AI)

⁶⁸ Ils cherchaient un moyen de s'évader. Ils en avaient assez de regarder la télévision, et tout d'un coup, les ventes d'Oculus ont décollé comme une fusée (AI)

⁶⁹ Ce qui est bien avec la pandémie, c'est qu'elle a accéléré beaucoup de choses, parce que les salons professionnels ont été annulés, beaucoup de gens organisent leurs salons professionnels virtuellement, nous avons fait plusieurs stands de salons professionnels qui étaient des stands virtuels. Je pense que c'était une bonne chose pour les gens de voir s'ils pouvaient le faire virtuellement (David).

Cette **accélération** a vraiment stimulé les gens autour de la technologie de la RV et a placé la barre trop haute, car la technologie progresse sûrement, mais la RV a encore de nombreux obstacles à surmonter pour une adoption de masse et plus précisément pour son adoption dans l'espace B2B. D'où l'importance de mettre en place des dispositifs plus adaptés à l'utilisateur, comme l'ont rappelé la plupart des participants, qui ont noté que les premiers dispositifs tels que l'oculus rift étaient « heavy, clumsy, tethered by cables to high powered PC⁷⁰ - AI. Au fil du temps, d'autres casques sont apparus, tels que l'oculus quest 2 qui, selon AI, ont des «des processeurs spécialement conçus pour la réalité virtuelle, et ce package deviendra de plus en plus petit»⁷¹ Sarah est d'accord avec ce point puisqu'elle déclare :

«that **form factor** is coming down even more to the fact you know, in real and specifically with what Apple is coming out with, it's going to be like a pair of glasses or a visor that's worn over your face, something like that. And you're using either your mobile device, right now as a controller, you don't have to have remote controls, or you're using your hands and typing on virtual keyboards. And it's, you know, it's tracking your hands in order to see that. So all of those hardware specifications, the form factor, you know, that's eventually going down », ⁷²

En outre, la RV, qui était principalement utilisée dans les secteurs du jeu et du divertissement, s'est rapidement étendue à la formation, à l'éducation, aux soins de santé et au marketing. Amy souligne ce fait

« this is a time that companies really need to start looking at how to bring immersive technology into their workflows. Even if it's just for collaboration and training and general communication. »⁷³

⁷⁰ lourd, encombrant, relié par des câbles à un PC puissant (AI)

⁷¹ processors that are specifically designed for VR, and that package will get smaller and smaller (AI).

⁷² Le facteur de forme se réduit de plus en plus au fait qu'en réalité, et en particulier avec ce qu'Apple va proposer, ce sera comme une paire de lunettes ou une visière que l'on portera sur le visage, quelque chose comme ça. Et vous utilisez soit votre appareil mobile, qui sert actuellement de contrôleur, vous n'avez pas besoin d'avoir des télécommandes, soit vous utilisez vos mains et tapez sur des claviers virtuels. Et il suit vos mains pour voir cela. Toutes ces spécifications matérielles, le facteur de forme, tout cela finira par diminuer (Sarah)

⁷³ C'est le moment où les entreprises doivent vraiment commencer à chercher comment intégrer la technologie immersive dans leurs flux de travail. Même si ce n'est que pour la collaboration, la formation et la communication en général (Amy)

De même, Gregor affirme que : « VR in business is definitely the one that's gonna come earlier than the consumer space »⁷⁴. Jan renforce ceci en soulignant que la RV devient de plus en plus utile dans un contexte éducatif et de formation. Ceci est alors un changement pragmatique, notant que « la réalité virtuelle est de plus en plus considérée comme un outil de formation, de thérapie, d'éducation, de marketing, au lieu de se concentrer peut-être sur le divertissement » — Gregor.

À partir de ces propos, et de ceux présentés dans la prochaine section, nous pouvons construire une nouvelle **proposition 8 : les enjeux éthiques liés à la collecte de données biométriques et à la manipulation émotionnelle influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

5.2.4 Enjeux éthiques et perspectives humaines de la RV

Malgré ces développements pleins de promesses, plusieurs participants mettent en garde contre les implications éthiques de la RV, notamment en ce qui concerne la confidentialité et **la protection des données** et l'influence ou **la manipulation émotionnelle**. Priscillia souligne que le RV capture de nombreuses données biométriques :

« In virtual reality... we are capable of recognizing a person in virtual reality after 5 minutes of use to 95%... you give information on your state of mind, movements, focus. »⁷⁵

Jani ajoute que les casques de RV de la prochaine génération intégreront probablement le suivi des expressions faciales, ce qui soulève des inquiétudes quant à la manière dont les données émotionnelles peuvent être utilisées : « Next generation of VR headsets, they actually read your muscles from your face... it's getting really close. »⁷⁶ Khayyam Wakil met en garde contre les risques de manipulation émotionnelle et psychologique :

⁷⁴ La réalité virtuelle dans le monde des affaires est certainement celle qui arrivera avant le monde grand public.(Gregor)

⁷⁵ Dans la réalité virtuelle, nous sommes capables de reconnaître une personne dans la réalité virtuelle après 5 minutes d'utilisation à 95 %... vous donnez des informations sur votre état d'esprit, vos mouvements, votre concentration (Priscillia).

⁷⁶ La prochaine génération de casques VR lit réellement vos muscles à partir de votre visage... ça s'en rapproche vraiment (Khayyam).

« We can manipulate all those emotions until we get to the crucial or optimal level of stress... But they're in a VR simulation and drugged up, but they're not really aware of it because we can make the technology that good. »⁷⁷

Si le RV peut favoriser l'empathie et la connexion, elle peut aussi être utilisée à des fins de surveillance et de manipulation si elle n'est pas contrôlée.

Sur une note plus optimiste, plusieurs experts soulignent le potentiel du RV à favoriser les connexions émotionnelles et les interactions sociales. David souligne que le RV est un nouveau moyen d'expression humaine : « Virtual reality is a new art form... a new way in which we learn to love, laugh, live in our humanity. »⁷⁸

Tandis que Nancy explique comment le RV peut étendre les interactions humaines au métavers, en le décrivant comme une extension numérique de notre monde., où les gens peuvent faire des achats, socialiser et collaborer. Sarah met également l'accent sur la fusion de la RV et de la RA en une seule réalité étendue, prédisant que ces technologies permettront des « relations réelles à l'intérieur des espaces » et modifieront profondément la façon dont les humains interagissent. Enfin, il existe un consensus sur le fait que la RV n'est plus une simple tendance. Al insiste :

'No, I don't believe in the term year of VR. I think we're in the era of VR.' ⁷⁹

"Technology for technology's sake is always really exciting. But technology will never make a lasting imprint without connecting emotionally. »⁸⁰

Paul souligne l'importance d'atteindre une masse critique d'utilisateurs avant que la RV ne devienne vraiment courante, citant la conviction de Zuckerberg, fondateur de Meta, selon laquelle

« when more than ten million people will have a VR headset at home, it will be worth it for companies to create experiences. »⁸¹

⁷⁷ Nous pouvons manipuler toutes ces émotions jusqu'à ce que nous atteignons le niveau de stress crucial ou optimal... Mais ils sont dans une simulation de RV et drogués, mais ils n'en sont pas vraiment conscients parce que nous pouvons rendre la technologie aussi performante (Khayyam).

⁷⁸ La réalité virtuelle est une nouvelle forme d'art. une nouvelle façon d'apprendre à aimer, à rire et à vivre dans notre humanité. (David)

⁷⁹ Non, je ne crois pas à l'expression « année de la RV ». Je pense que nous sommes dans l'ère de la RV (AI)

⁸⁰ La technologie pour la technologie est toujours très excitante. Mais la technologie ne laissera jamais d'empreinte durable si elle n'est pas associée à des émotions. (AI)

⁸¹ Lorsque plus de dix millions de personnes auront un casque de réalité virtuelle à la maison, cela vaudra la peine pour les entreprises de créer des expériences. (Paul).

C'est de là qu'émerge notre nouvelle **proposition 9 : l'évolution vers des réalités immersives hybrides influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

Figure 5.1 Schéma thématique de codage illustrant les facteurs qui influencent l'adoption de la réalité virtuelle en marketing B2B

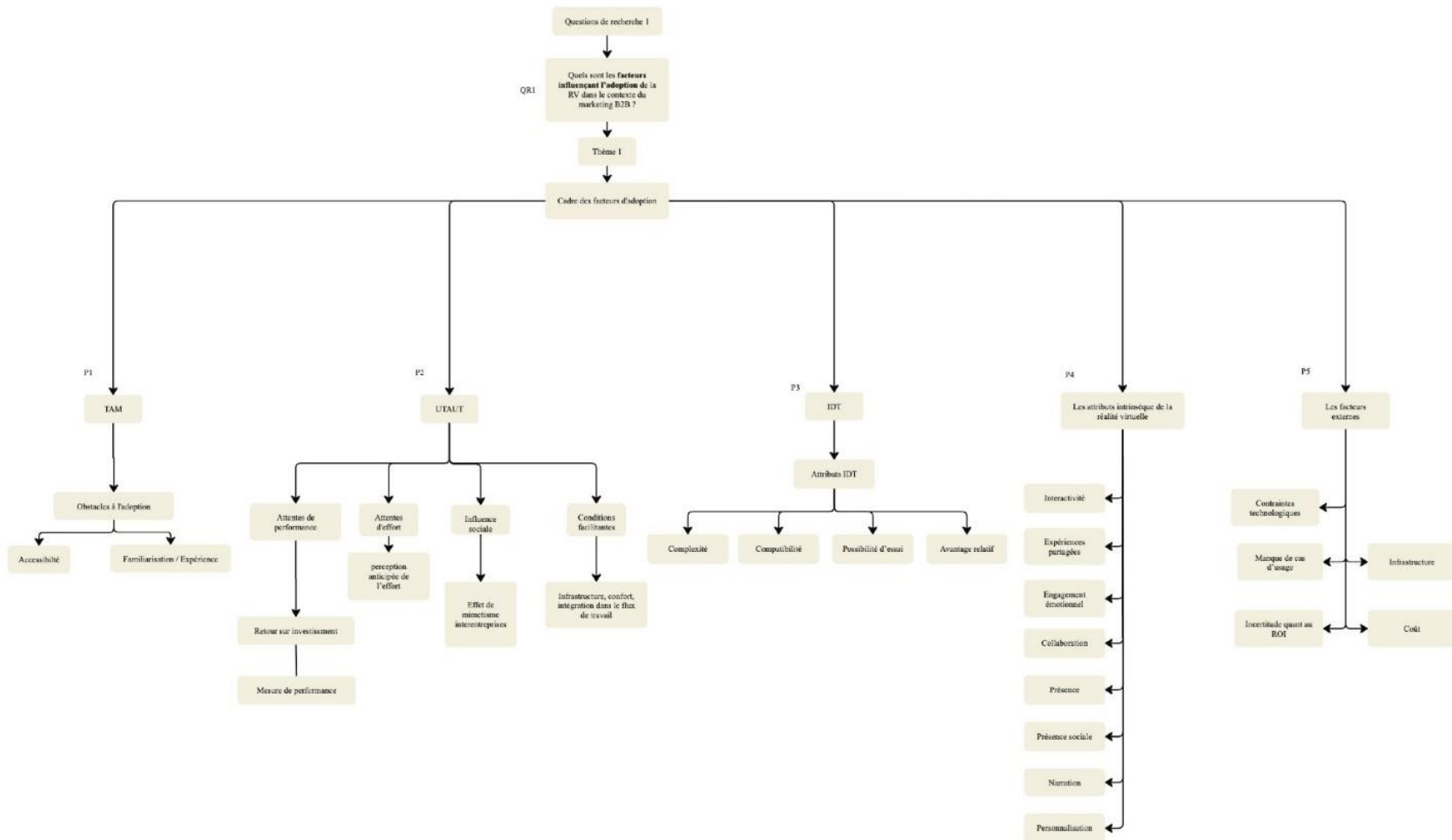
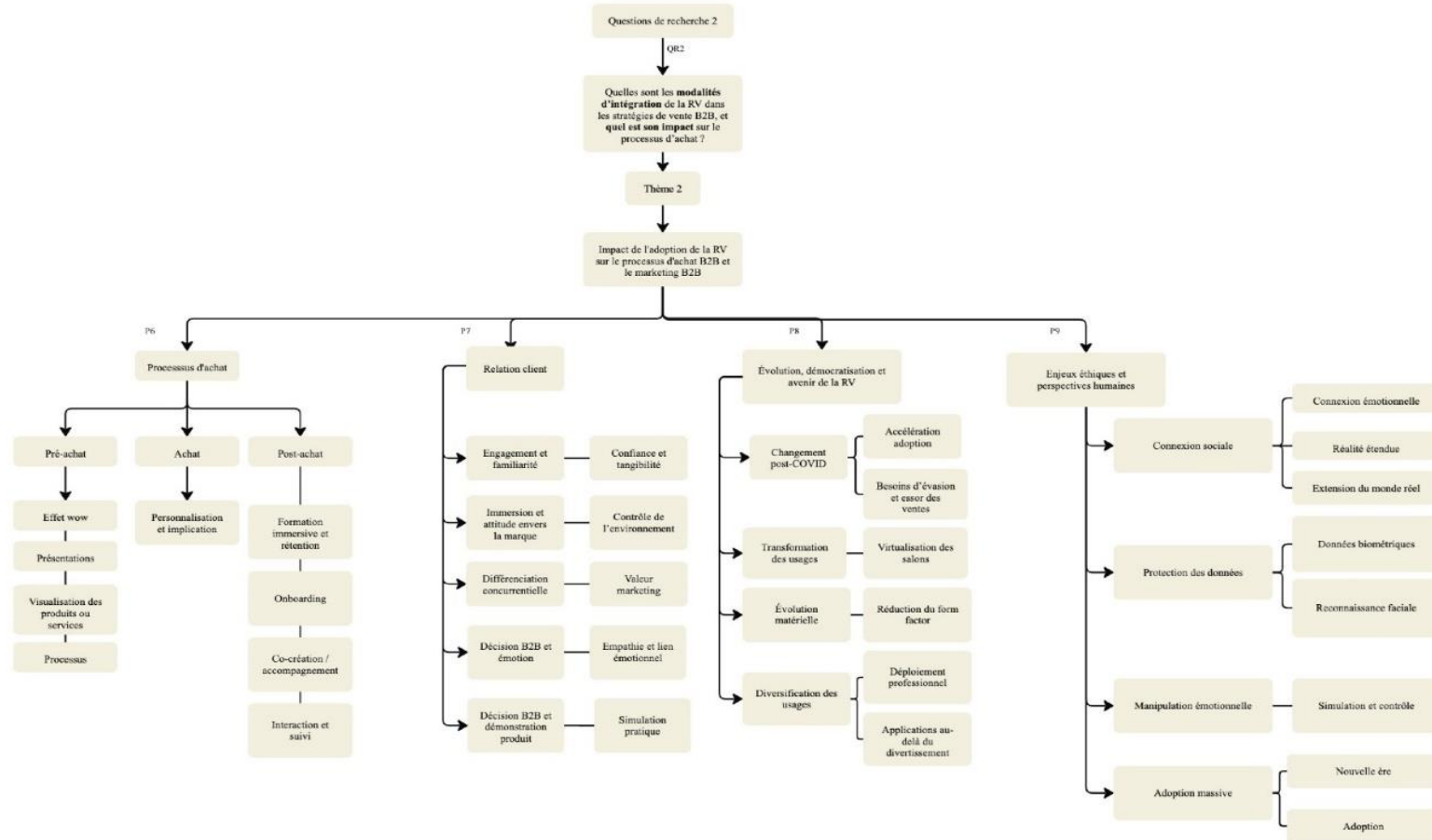


Figure 5.2 Schéma thématique de codage illustrant l'impact de l'adoption de la réalité virtuelle sur le processus d'achat B2B et les perspectives stratégiques et humaines associées



CHAPITRE 6

Discussion, limites et recommandations

6.1 Discussion

Les résultats obtenus à travers l'analyse qualitative permettent de répondre aux trois objectifs de cette recherche : (1) identifier les facteurs qui influencent l'adoption de la réalité virtuelle (RV) dans le marketing B2B, (2) comprendre les modalités d'intégration de la réalité virtuelle dans les stratégies de ventes B2B et (3) comprendre comment cette technologie est perçue dans son rôle relationnel au sein du processus d'achat interentreprises.

Du côté des déterminants d'adoption, les modèles théoriques comme le TAM (Davis, 1989), l'UTAUT (Venkatesh et al., 2003) ou l'IDT (Rogers, 2003) se sont révélés utiles pour comprendre certains critères récurrents.

Nos résultats confirment que l'utilité perçue (PU) et la facilité d'utilisation perçue (PEOU) restent deux facteurs fondamentaux de l'adoption technologique, comme l'affirme le modèle TAM (Davis, 1989). Dans un contexte interentreprises, une technologie doit répondre à des besoins concrets et s'intégrer de manière simple aux processus existants. Plus cette dernière est perçue comme utile et simple à utiliser, plus elle a de chances d'être adoptée (Davis, 1989 ; Venkatesh & Davis, 2000). À l'inverse, une technologie jugée compliquée ou peu pertinente constitue un frein immédiat (Gefen & Straub, 2000).

D'ailleurs, les résultats de nos entretiens illustrent bien ceci. D'un côté, plusieurs participants ont souligné les avantages de la RV optimisation des tâches, amélioration de la communication client, valorisation de la formation et bien d'autres avantages qu'on abordera par la suite dans notre deuxième partie. De l'autre, ils ont pointé des obstacles récurrents : des interfaces peu intuitives et la difficulté d'intégrer la RV dans des processus déjà mis en place. Ainsi, si l'utilité perçue et la facilité d'utilisation sont clairement des facteurs déterminants, notre étude montre qu'elles ne suffisent pas, à elles seules, à inciter vers l'adoption de cette technologie.

Accessibilité et familiarisation

Une contribution importante de nos résultats tient dans l'identification de deux modérateurs l'accessibilité de la technologie et la familiarisation des utilisateurs avec cette dernière. Beaucoup de participants ont évoqué le fait que l'adoption de la RV est toujours restreinte dans le contexte B2B donc souvent limitée à des projets pilotes, difficile d'accès, tant en raison du coût des équipements que du manque d'opportunités d'essai. Cette rareté alimente les freins psychologiques et l'incertitude. À l'inverse, permettre aux utilisateurs de tester la technologie semble lever une partie des résistances, ce qui rejoint ainsi l'idée de « possibilité d'essai » proposée par Rogers (2003). Cette dynamique est aussi soutenue par les travaux de Cowan et Ketron (2019), qui insistent sur l'importance des cycles d'expérimentation pour faciliter d'adoption. Par ailleurs, nos résultats montrent que la familiarisation progressive joue un rôle clé. Plus les utilisateurs interagissent avec la technologie, plus leur perception de son utilité et de sa simplicité s'affine, renforçant ainsi les intentions d'adoption. Sur cette base, nous proposons d'ajuster notre cadre conceptuel avec **la proposition 1 : l'accessibilité et la familiarisation comme modérateurs de l'adoption.**

P1a. L'accessibilité favorise la perception de sa facilité d'utilisation.

P1b. La familiarisation progressive renforce la perception de l'utilité perçue

Attente de performance

Outre les facteurs liés aux perceptions d'utilité et de facilité, nos entretiens mettent en exergue un critère décisif d'adoption dans le contexte interentreprises : l'attente de performance. Cette notion, issue du modèle UTAUT (Venkatesh et al., 2003), renvoie à la croyance qu'une technologie conduira à des résultats positifs et concrets pour l'organisation. En B2B, nos résultats montrent qu'elle se traduit très explicitement par la nécessité de démontrer la rentabilité de la RV. Autrement dit, une entreprise n'adoptera sérieusement la RV que si celle-ci apporte une valeur ajoutée quantifiable et satisfaisante par rapport à l'investissement consenti. La question récurrente, rapportée par plusieurs participants, est : Quel est le ROI (retour sur investissement) ? Cette

exigence ne surprend pas dans la mesure où les décisions B2B doivent souvent être justifiées auprès de la direction ou des parties prenantes sur la base d'indicateurs financiers.

Nos données confirment ainsi l'importance du retour sur investissement comme critère de décision : La majorité des experts interrogés souligne qu'il est difficile d'engager des dépenses substantielles en RV sans preuve d'un bénéfice tangible. Ce constat s'aligne sur de nombreuses études antérieures. Par exemple, Laurell et al. (2019) notent que l'incertitude quant au ROI est un frein majeur à l'adoption des technologies immersives par les entreprises. De même, dans le secteur de la construction, Maqsoom et al. (2023) identifient le coût initial et la perspective de rentabilité comme les principaux obstacles. Les propos de nos participants indiquent que certaines entreprises envisagent désormais la RV non plus comme un outil expérimental, mais comme un outil à intégrer dans leur stratégie, à condition d'en mesurer le retour. Il est intéressant de noter que nos entretiens font également apparaître une divergence au niveau des indicateurs de performance à considérer. Tandis que nombre de nos participants pensent en termes de métriques financières (réduire des coûts, augmenter des ventes, etc.), d'autres évoquent des mesures plus qualitatives ou indirectes, par exemple l'engagement des clients, le taux de conversion, l'impact mémoriel d'une expérience RV. Autrement dit, si l'on élargit la définition de la « performance » au-delà du seul calcul financier immédiat, la proposition de valeur de la RV peut apparaître plus clairement. Cette nuance est importante à souligner : elle indique que l'attente de performance vis-à-vis de la RV peut prendre des formes variées (financière, marketing, opérationnelle), selon les objectifs prioritaires de l'entreprise. La littérature ne contredit pas cette idée. D'ailleurs, Venkatesh et al. (2003) définissent l'attente de performance comme englobant toute perception d'un bénéfice utile grâce à la technologie. Néanmoins, nos résultats suggèrent que, dans la pratique, les entreprises privilégient une approche très pragmatique et chiffrée de cette performance attendue. En somme, ils confirment que l'adoption de la RV est conditionnée à sa capacité de démontrer une valeur ajoutée tangible.

Attente d'effort et simplicité anticipée

Un autre facteur intimement lié à l'adoption est l'attente d'effort, que l'UTAUT définit comme le degré de facilité anticipé dans l'utilisation d'une technologie (Venkatesh et al., 2003). Ce concept reprend à un certain degré celui de facilité d'utilisation perçue du TAM, à la différence près qu'il insiste sur la perception a priori de l'effort requis. Nos entretiens montrent que cette notion se

manifeste de façon concrète chez certains participants. En effet, au-delà de la facilité d'usage (grâce à la familiarisation abordée plus haut), il existe une appréhension initiale de la complexité de la RV chez les non-utilisateurs. Un participant mentionne par exemple qu'il doit être très facile de simplement mettre le casque et de voir immédiatement toutes les options disponibles, sinon c'est trop difficile pour les novices. Ce qui révèle la crainte que l'interface ou le dispositif en lui-même (casque, manettes, etc.) paraisse trop complexe au premier abord, au point de décourager une première utilisation avant même qu'il n'entre dans l'expérience. Nos résultats confirment que la RV souffre encore, dans l'imaginaire de beaucoup, d'une image de technologie compliquée, réservée à des experts techniques ou des contextes spécialisés (par exemple, les jeux vidéos).

Cette perception négative peut exister même chez ceux qui n'ont jamais essayé la RV : il suffit de voir un casque et une interface 3D sophistiquée pour se dire que cela va être ardu. Sur ce, nos entretiens apportent un message optimiste : comme ont l'a vu, une fois l'essai franchi et un minimum d'expérience acquis, cette complexité perçue chute drastiquement. La clé est donc de faire en sorte que la première expérience RV soit la plus fluide possible. Alors ce constat combiné avec celui de la familiarisation, nous révèlent un double impératif pour l'adoption de la RV en B2B (1) soigner l'expérience de premiers usages pour minimiser l'effort anticipé, et (2) multiplier les occasions d'usage pour capitaliser sur l'apprentissage et rendre l'outil de plus en plus à facile à utiliser et donc plus simple.

Influence sociale et mimétisme interentreprises

Nos résultats mettent également en lumière le rôle de l'influence sociale dans l'adoption de la RV par les entreprises. L'influence sociale, au sens de l'UTAUT, se définit comme le degré auquel un individu perçoit que des personnes importantes pour lui pensent qu'il devrait utiliser la technologie en question (Venkatesh et al., 2003). Dans un contexte B2B, cette notion se traduit souvent par des phénomènes d'imitation ou de pression concurrentielle. En effet, les entretiens révèlent que l'adoption de la RV par une entreprise peut être catalysée par l'exemple d'autres entreprises pionnières dans le domaine. Une participante explique ainsi avoir observé, de manière générale, que lorsqu'une nouvelle technologie est lancée sur le marché et que certaines entreprises commencent à l'utiliser avec succès, cela donne des idées à d'autres acteurs sur la façon dont ils pourraient à leur tour s'appliquer et en tirer profit. En d'autres termes, une technologie gagne en

légitimité à mesure qu'elle est adoptée par d'autres acteurs du même secteur. Ce résultat confirme ce qu'avançaient Boyd et Koles (2019) l'usage de plus en plus répandu de la RV par les concurrents incite les entreprises à intégrer cette technologie pour conserver leur avantage compétitif. On peut aussi y voir une manifestation du concept d'observabilité de Rogers (2003), bien que cette dimension n'ait pas été formellement isolée dans notre cadre initial, elle transparaît ici de manière concrète. Rogers postule en effet qu'une innovation sera mieux adoptée si ses résultats et usages sont visibles par les autres or, nos participants indiquent que, dans la mesure où peu d'entreprises utilisent aujourd'hui la RV de façon visible, cela limite logiquement l'adoption globale. Nos résultats confirment pleinement que cette influence existe. Cependant, on note que ce facteur reste souvent implicite. Aucun répondant n'a affirmé adopter la RV uniquement parce qu'un concurrent l'avait fait, mais tous reconnaissent surveiller de près les initiatives du secteur.

Conditions facilitantes

Selon l'UTAUT, les conditions facilitantes désignent l'ensemble des ressources, infrastructures et soutiens organisationnels qui rendent possible l'utilisation d'une technologie (Venkatesh et al., 2003). En d'autres termes, même une technologie perçue comme utile et facile ne sera pas adoptée si l'entreprise n'a pas les moyens pratiques de la déployer et de l'utiliser au quotidien. Nos résultats confirment que ce principe s'applique fortement à la RV. Les experts interrogés soulignent tous, à leur manière, que pour que l'adoption de la RV soit possible, il faut non seulement retrouver le matériel nécessaire (casques, ordinateurs puissants, accessoires), mais aussi du temps (former les équipes, concevoir des contenus 3D et une certaine réorganisation des pratiques (adapter son processus de vente ou de formation à un format virtuel)). Si ces conditions ne sont pas réunies, l'adoption est au mieux retardée, au pire abandonnée. Il apparaît donc clairement que les entreprises font preuve d'une lucidité organisationnelle : elles ne refusent pas l'innovation par conservatisme, mais elles évaluent si l'écosystème interne est prêt à l'absorber sans problème. Barnes (2016) soutient par exemple que l'absence de normes unifiées et la fragmentation des plateformes RV dissuadent les organisations d'investir, par crainte de s'engager dans une impasse technologique.

De même, Wang et Lin (2024) soulignent que la compatibilité de la RV avec les systèmes et processus actuels est un facteur déterminant de la réussite de son déploiement. En définitive, nos données soulignent que l'adoption de la RV n'est pas qu'une question d'envie ou de curiosité

technologique : c'est un processus qui requiert l'alignement de multiples facteurs internes. Cette observation sera d'ailleurs cruciale pour formuler de recommandations managériales pertinentes à l'issue de la discussion.

D'où notre nouvelle **Proposition 2 : Les variables du modèle UTAUT2 influencent significativement l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

P2a. L'attente de performance influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2b. L'attente d'effort influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2c. L'influence sociale influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P2d. Les conditions facilitatrices influencent positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

Attributs IDT

Quatre dimensions en particulier émergent clairement de nos résultats, correspondant aux critères classiques de Rogers : l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité et la possibilité d'essai (trialability).

Avantage relatif

Ce facteur pose la question : La RV est-elle meilleur que les outils traditionnels ? Pour que la RV soit adoptée, il faut qu'elle apparaisse meilleure (plus efficace, plus efficiente, plus attractive) que les solutions existantes qu'elle est censée remplacer ou compléter. Sur ce point, nos entretiens indiquent que les professionnels voient effectivement des avantages spécifiques à la RV. Plusieurs d'entre eux comparent la RV à des supports classiques et jugent qu'elle délivre une valeur supérieure. Par exemple, un participant explique que pour présenter des designs industriels complexes, la RV permet une expérience bien plus parlante que de simples plans 2D, permettant aux clients et investisseurs de vivre le projet de manière immersive. Un autre partage une anecdote où il a préféré créer une présentation en RV plutôt qu'un diaporama PowerPoint, soulignant

l'impact visuel et immersif bien plus percutant de la RV. Ces exemples illustrent concrètement l'avantage relatif de la RV : meilleure visualisation, meilleur effet « wow », plus grande interactivité, etc. Ce faisant, ils confirment l'importance de cet attribut mise en avant par Rogers (2003), une innovation a d'autant plus de chances de se diffuser quand elle est perçue comme offrant une valeur ajoutée. La plupart de nos participants, qu'ils soient enthousiastes ou prudents vis-à-vis de la RV, reconnaissent volontiers qu'idéalement la RV apporte quelque chose de plus.

Compatibilité

La deuxième caractéristique marquante est la compatibilité de la RV avec les besoins, valeurs et pratiques de l'entreprise. La compatibilité se définit comme le degré auquel une innovation est perçue comme cohérente avec les expériences passées et la situation présente de l'adoptant (Rogers, 2003). Nos entretiens confirment que si la RV ne répond pas à un besoin réel ou ne cadre pas avec la stratégie de l'entreprise, elle aura peu de chance d'être adoptée durablement. L'adoption de la RV sera affectée au cas où son utilisation ne s'alignait pas avec les habitudes de l'utilisateur.

Ce point fait écho aux observations de Rogers (2003) et rejoint également les conclusions de Wang et Lin (2024), qui ont identifié la compatibilité aux processus actuels comme un facteur critique de succès pour le déploiement de la RV en entreprise. En pratique, nos résultats suggèrent que la RV est mieux acceptée lorsqu'elle s'intègre dans un flux existant (par exemple en complément d'un cycle de vente déjà établi, ou comme extension d'un outil de formation connu) plutôt que comme un élément entièrement nouveau bouleversant les pratiques.

Complexité

Nous avons déjà en partie traité ce point sous l'angle de la facilité d'utilisation et de l'attente d'effort. Replacé dans le cadre de l'IDT, la complexité est définie comme le degré auquel une innovation est perçue comme difficile à comprendre et à utiliser (Rogers, 2003). Nos résultats révèlent que cette caractéristique dépend beaucoup du secteur d'activité, du niveau de compétence technologique en interne et des ressources mobilisables. Par exemple, des grandes entreprises disposant d'équipes techniques dédiées trouveront la RV relativement accessible, là où une PME la jugera déroutante. Cela rejoint notre littérature : Boyd et Koles (2019) notaient que l'adoption

de la RV est plus aisée pour les grandes firmes disposant de moyens importants (cas de GE, Siemens ou Airbus) que pour les petites entreprises. En somme, nos résultats confirment que la complexité perçue demeure un frein réel, en particulier pour les acteurs qui ne peuvent investir du temps et des compétences pour la surmonter. La bonne nouvelle est que ce frein peut être progressivement dépassé via la formation et l'expérience (comme discuté précédemment sur la familiarisation), ainsi que par les progrès même de la technologie (les interfaces RV gagnent en ergonomie au fil des ans).

Possibilité d'essai

Enfin, la possibilité d'essai (trialability) ressort, comme nous l'avons souligné, comme un facteur facilitant important. Cowan et Ketron (2019) soulignent par exemple que laisser les entreprises à explorer la RV à petite dose permet de surmonter l'incertitude initiale et de bâtir progressivement un consensus autour de son utilité, une fois les bénéfices constatés et les obstacles identifiés dans un contexte contrôlé. Il se trouve que nos résultats s'alignent sur cette vue : les organisations qui ont adopté la RV avec succès sont souvent passées par une phase d'essai fructueuse qui a servi de preuve de concept en interne. À l'inverse, l'absence d'opportunité d'essai maintient la RV dans la catégorie des idées attractive mais non éprouvées, donc risquées.

En conclusion on peut affirmer que nos données empiriques valident la proposition 3 issue du modèle IDT : l'avantage relatif perçu, la compatibilité, la complexité perçue et la possibilité d'essai influencent significativement l'adoption de la RV en B2B.

Chacun de ces éléments a été explicitement évoqué par nos participants, et généralement en phase avec ce qu'en attendait de la théorie. Aucune contradiction n'est apparue par rapport au cadre de Rogers, si ce n'est que nos résultats insistent sur l'interdépendance de ces facteurs. Par exemple, offrir une possibilité d'essai contribue à réduire la complexité perçue et à démontrer l'avantage, améliorant du même coup la compatibilité ressentie (puisque les essais permettent d'ajuster l'innovation aux besoins réels). Ce qui nous pousse donc à affiner notre proposition 3 : Les caractéristiques d'innovation du modèle IDT influencent significativement l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P3a. L'avantage relatif perçu renforce l'intention d'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P3b. La compatibilité perçue entre la réalité virtuelle et les pratiques ou systèmes existants favorise son adoption dans le B2B.

P3c. La complexité perçue freine l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P3d. La possibilité d'essai stimule l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

Attributs intrinsèques de la RV

Les modèles TAM, UTAUT et IDT offrent un cadre utile, mais ils restent centrés sur des aspects relativement utilitaristes (utilité, facilité, performance) et contextuels. Or, la RV est une technologie extrêmement immersive qui mobilise des mécanismes d'influence moins tangibles, liés aux sensations et aux émotions qu'elle procure. Nos résultats montrent que ces attributs jouent un rôle de premier plan dans la façon dont les entreprises perçoivent l'intérêt de la RV. Flavián et al. (2019) et Leung et al. (2022) ont étudié comment l'immersion et l'interactivité offertes par la RV peuvent transformer l'expérience client en la rendant plus mémorable et engageante. Nos données s'inscrivent dans ces travaux ce que nos participants valorisent dans la RV, au-delà des fonctionnalités, ce sont les expériences qu'elle rend possibles.

Premièrement, plusieurs entretiens ont mis l'accent sur l'importance de la présence virtuelle. La capacité de la RV à donner à l'utilisateur l'impression d'être réellement ailleurs, dans un environnement simulé, est perçue comme un atout unique. Cet état de présence (ou immersion totale) crée un niveau d'attention de l'utilisateur difficile à atteindre avec des médias classiques. Il en résulte un engagement accru où l'utilisateur en RV est partie prenante de l'expérience, et non qu'un simple spectateur. Ce constat rejoint l'idée de Flavián et al. (2019) selon laquelle les technologies RV engendrent de réponses cognitivo-émotionnelles plus intenses que les supports 2D. Deuxièmement, la notion de présence sociale a émergé de façon saillante. La présence sociale désigne le sentiment d'être ensemble avec d'autres personnes dans l'environnement virtuel. On a remarqué que l'une des critiques faites à la RV est son caractère potentiellement isolant (puisque l'utilisateur est coupé du monde réel par son casque). Cela dit, nos entretiens montrent aussi que

des solutions existent pour contrer cet isolement et qu'elles apportent une valeur ajoutée considérable. L'usage d'avatars et d'environnements collaboratifs en RV permet de recréer ce lien social dans l'expérience immersive. Plusieurs experts confirment que la possibilité de partager une expérience RV à plusieurs, que ce soit assister à un événement virtuel ou collaborer dans une réunion immersive, amplifie l'intérêt de la technologie. Pour le marketing interentreprises, ces fonctionnalités de co-expérience ouvrent des perspectives, par exemple des démonstrations virtuelles en présence du client et du vendeur dans le même espace simulé, afin de conserver l'aspect relationnel de la vente. On voit ainsi que les attributs immersifs de la RV comportent une dimension collective que les modèles d'adoption traditionnels n'adressent pas, mais qui s'avère déterminante pour en faire un outil acceptable en milieu professionnel (où le travail en équipe est la norme).

Troisièmement, l'interactivité offerte par la RV est perçue comme une valeur ajoutée majeure, notamment dans des cas d'usage comme la formation ou les démonstrations produit. Un participant explique par exemple que grâce à la RV, on peut simuler des tâches complexes sans avoir à immobiliser de vrais équipements, ou l'on peut saisir, toucher, manipuler les objets virtuels comme en réalité. Cette interactivité accrue est un énorme avantage par rapport à une formation classique ou même présentielle, car elle permet de renforcer la rétention d'information, nos participants confirment cela. Selon nos entretiens, la RV peut déclencher l'apprentissage par l'émotion, citant l'exemple de la mise en empathie via des scénarios immersifs (se mettre à la place d'un client, vivre une situation difficile virtuellement pour mieux la comprendre, etc.). Ceci rejoint la littérature qui stipule que l'engagement émotionnel en RV favorise la mémorisation et l'apprentissage (Adachi et al., 2022). Nos résultats confirment donc que l'interactivité et la stimulation sensorielle de la RV créent des expériences marquantes, ce qui peut constituer un argument d'adoption pour les entreprises cherchant à se différencier dans leur communication.

Enfin, un attribut fréquemment discuté par nos participants est la narration immersive (storytelling). Plusieurs experts ont insisté sur le fait que la RV doit être mise au service d'un récit pour déployer tout son impact. La narration en RV se distingue de la narration traditionnelle par son aspect non linéaire et interactif : le spectateur peut potentiellement influencer le cours de l'histoire ou explorer différents angles. En outre, cela permet la personnalisation de l'expérience par la narration

interactive. Par ailleurs, une erreur fréquente des approches technocentrées est d'oublier le contenu. Or, nos participants insistent : la RV ne sera adoptée que si elle permet de raconter des histoires plus efficaces, plus percutantes que celles racontées avec les outils traditionnels.

En ce sens, la RV doit être potentiellement vue comme un moyen de renouveler la communication B2B en y apportant de l'interactivité, de l'émotion et de la personnalisation. Nos résultats suggèrent que l'adoption de la RV n'est pas motivée uniquement par des critères (gain de temps, d'argent, etc.), mais aussi par la perspective de proposer à ses clients des expériences inoubliables qui renforcent la relation.

D'où notre Proposition 4 : Les attributs immersifs de la réalité virtuelle influencent significativement l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P4a. La présence influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4b. L'interactivité influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4c. L'immersion influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4d. La narration influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P4e. La personnalisation influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

Facteurs externes et obstacles à l'adoption.

Enfin, au-delà des qualités intrinsèques de la RV et des perceptions des utilisateurs, nos résultats soulignent le poids de facteurs externes ou contextuels qui peuvent freiner l'adoption de la RV en B2B. Parmi ces obstacles, le coût initial de la technologie est sans doute le plus immédiat.

Contrairement à d'autres outils numériques, la RV requiert des équipements spécialisés onéreux ainsi que le développement de contenus sur mesure, qui représente un investissement conséquent. Cette perception d'un coût élevé de la RV est confirmée par les données de la littérature : par

exemple, Egger et al. (2023) qui soulignent que le récent casque Apple Vision Pro est proposé à 3 499 USD, un prix prohibitif pour la plupart des organisations, d'autant plus qu'il faudrait souvent en acquérir plusieurs unités. Nos participants confirment que tant que le ROI demeure incertain (comme ont l'a vu précédemment) et que le coût reste élevé, il est difficile d'allouer un budget à la RV plutôt qu'à d'autres priorités. En somme, l'argument financier pèse lourd dans la balance, ce qui rejoint les conclusions de Badamasi et al. (2023) sur le frein que constitue le manque de ressources budgétaires, ou celles de Boyd et Koles (2019) qui notent que seules les grandes entreprises à budget pour la recherche et développement conséquent ont pu jusqu'à présent explorer sérieusement la RV. Un second obstacle externe est le manque de normalisation et de standards

dans l'industrie de la RV. Comme l'a relevé Barnes (2016), la fragmentation des plateformes RV fait craindre aux entreprises d'investir dans une solution qui pourrait devenir obsolète rapidement.

Une de nos participantes explique ainsi que souvent les entreprises hésitent entre louer ou acheter des casques, et qu'il n'y a pas de standard uniforme. Ce qui par conséquent, signifie aussi des problèmes potentiels de compatibilité. Par ailleurs, les contraintes technologiques intrinsèques de la RV continuent de poser problème dont le matériel RV qui peut être inconfortable à installer et à utiliser et surtout cause le mal des simulateurs (cinétose). Sur ce dernier point, nos participants insistent sur le fait que la cinétose est un frein réel, tandis que d'autres, plus au fait des évolutions, soulignent que la technologie a fait des progrès (augmentation du frame rate des casques à 120 Hz, pratiques de développement pour éviter les mouvements brusques, etc. qui réduisent les risques de nausée). Par ailleurs, la littérature confirme que la qualité de l'expérience utilisateur en RV s'améliore (Padmanaban et al., 2018), mais aux yeux des entreprises, tant que ces problèmes n'auront pas disparu, ils resteront des arguments contre l'adoption. Enfin, un obstacle externe fréquemment mentionné par nos participants est le manque de cas d'usage pertinents. Autrement dit, il y a encore peu d'exemples concrets d'application de la RV en marketing B2B qui fassent autorité et puissent servir de référence. Les entreprises attendent de voir des exemples concrets avant d'investir, mais s'engageraient volontiers si elles voyaient plus d'entreprises le faire. Ce point recoupe ce que nous avons discuté sur l'influence sociale et l'observabilité : tant que la RV demeure confidentielle, elle peine à convaincre. Nos résultats corroborent la littérature qui note que les usages de la RV en marketing sont surtout documentés en B2C pour le moment (Wedel et

al., 2020). Nos résultats appuient notre proposition 5 : Les facteurs externes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.

P5a. L'absence d'infrastructure influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P5b. L'incertitude quant au retour sur investissement influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

P5c. L'absence de cas d'utilisation et d'applications pertinentes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.

En synthèse de cette discussion du Thème 1, on constate que l'adoption de la réalité virtuelle en marketing interentreprises jongle entre les facteurs facilitants et facteurs entravant. Du côté des facilitants, nos résultats confirment de nombreux apports de la littérature les entreprises sont d'autant plus susceptibles d'adopter la RV quand elles y voient un outil utile, facile à utiliser ou à déployer, performant en termes de ROI ou de valeur ajoutée, compatible avec leurs besoins et leurs systèmes, et porteur d'avantages relatifs clairs par rapport aux méthodes existantes. À cela s'ajoutent des dimensions plus propres à la nature immersive de la RV : la possibilité de faire vivre des expériences riches, engageantes, collaboratives, qui peuvent renforcer la proposition de valeur d'une entreprise vis-à-vis de ses clients (par exemple en offrant des démonstrations de produits interactives inédites, ou en créant un lien émotionnel plus fort avec la marque). Ces attributs expérientiels, bien documentés par des travaux récents (Steuer, 1992 ; Flavián et al., 2019 ; Leung et al., 2022), apparaissent comme de nouveaux critères de décision pour l'adoption, en particulier dans un contexte où l'expérience client devient un différenciateur clé même en B2B. Cependant, du côté des freins ou des facteurs entravants, nos résultats rappellent que la RV reste confrontée à des défis importants : des barrières économiques (coûts et incertitude du ROI), organisationnelles (infrastructures), technologiques (manque de standards, ergonomie du matériel à améliorer, etc.) et sectorielles (peu d'exemples concrets faisant foi, marché encore émergent). Ces obstacles, identifiés par de précédentes études (Barnes, 2016 ; Laurell et al., 2019 ; Badamasi et al., 2023), sont bel et bien ressentis sur le terrain, ce qui explique pourquoi, malgré un intérêt croissant, la RV

n'en est encore qu'à ses débuts dans le marketing B2B. En somme, notre discussion sur ce premier thème montre une image nuancée, mais cohérente : oui, la RV possède les atouts pour être adoptée en B2B, mais son intégration effective exige de surmonter un ensemble de contraintes pratiques.

Cette analyse des facteurs d'adoption (Thème 1) jette les bases d'une meilleure compréhension de ce qui freine ou accélère l'entrée de la RV dans les pratiques et stratégies interentreprises. Il est temps de se pencher maintenant sur le deuxième volet de notre recherche : une fois la RV adoptée ou expérimentée par les entreprises, quel est son impact sur le processus d'achat B2B et sur les interactions marketing ? Autrement dit, comment la RV est-elle effectivement utilisée comme outil relationnel tout au long du processus d'achat interentreprises ? Le Thème 2 de notre étude aborde ces questions en explorant l'influence de la RV sur les différentes phases du parcours d'achat B2B, sur l'engagement et la fidélisation client, ainsi que sur les perspectives d'évolution future de ces pratiques immersives. Nous allons engager la discussion de ces résultats du second thème, en continuité avec les constats établis sur les déterminants d'adoption.

Influence de la RV sur les différentes phases du parcours d'achat B2B

Nos entretiens révèlent que la RV remodèle les processus de prise de décision et favorise des comportements d'achat plus efficaces et mieux informés de la part des clients (Lemon et Verhoef, 2016 ; Wedel et al., 2020).

Phase de pré-achat

Avant de s'engager dans un achat important, les entreprises évaluent et comparent des offres. C'est là où la RV améliore grandement la phase initiale en offrant des démonstrations de produits immersives et des expériences interactives qui aident les acheteurs à prendre des décisions éclairées. Un thème récurrent chez nos participants est l'effet wow, c'est-à-dire la réaction de surprise suscitée lors d'une première expérience en RV. Par exemple, Steven explique que ses clients, lorsqu'ils découvrent un produit en RV pour la première fois, éprouvent un émerveillement initial très fort. Ce premier contact immersif suscite un intérêt immédiat et capte l'attention ce qui constitue un aspect crucial pour attirer les clients potentiels et les inviter à explorer davantage l'offre.

Phase d'achat

Pendant la phase de considération et de négociation, la RV facilite les interactions complexes impliquant plusieurs décideurs. Elle permet notamment des présentations virtuelles collaboratives en temps réel. Comme l'illustre Al, il est désormais possible d'organiser une même réunion immersive avec des participants dispersés géographiquement. Cette possibilité de réunir virtuellement les acteurs clés autour d'une expérience partagée représente un tournant pour le B2B.

L'exemple d'Al montre comment une présentation d'usine virtuelle, animée à distance, peut remplacer avantageusement une démonstration physique. Ainsi, la RV apporte une flexibilité opérationnelle en phase d'achat, en réduisant les coûts de déplacement et en accélérant le cycle de vente. Ces usages collaboratifs confèrent à la RV une légitimité d'outil professionnel, bien au-delà du simple attrait de nouveauté initial. La littérature corrobore cet avantage en montrant que l'immersion virtuelle surmonte les limites spatiales des démonstrations traditionnelles et élargit la portée des interactions commerciales (Wedel et al., 2020 ; Boyd & Koles, 2019).

En outre, plusieurs participants ont souligné comment la RV peut optimiser des tâches industrielles complexes liées au processus d'achat, notamment celles exigeant précision et sécurité. Jim donne un exemple où des casques RV guident pas pas un opérateur dans un processus d'assemblage technique. Cette assistance immersive réduit les erreurs humaines et améliore la traçabilité de l'opération. Concrètement, cela signifie qu'au-delà de la phase de choix du fournisseur, la RV peut intervenir dans la phase d'utilisation ou de mise en œuvre de la solution achetée, en garantissant une meilleure qualité d'exécution. Selon Nikooesefat et al. (2023) fournir des informations utiles et un accompagnement interactif aux acheteurs pendant leur processus décisionnel les rend nettement plus susceptibles de conclure la transaction. En offrant un aperçu concret du fonctionnement d'une solution avant même son acquisition, la RV réduit l'incertitude perçue et renforce la confiance dans la décision d'achat (Klico, 2022).

Un autre apport mis en avant par nos répondants est le potentiel de co-création et de personnalisation à grande échelle pendant la phase d'achat. Amy stipule que la RV pourrait permettre à des clients B2B de participer directement à la conception de produits. Pour le fournisseur, cela signifie la possibilité de tester des idées ou des prototypes virtuels en temps réel,

de recueillir les réactions immédiates du client et d'ajuster l'offre en fonction de ses préférences ; le tout sans avoir à produire à physiquement un prototype à chaque itération (Nikooesefat et al., 2023). On assiste donc à un changement de paradigme dans la relation B2B : la RV sert non seulement à visualiser le produit final, mais aussi à construire des solutions sur mesure avec le client. Cette approche participative comporte des avantages pragmatiques (réduction des coûts et délais de prototypage, diminution des erreurs) et relationnels (engagement accru du client grâce à un produit final qu'il a contribué à façonner) (Flavián et al., 2019 ; Boyd et Koles, 2019 ; Nikooesefat et al., 2023).

la Phase de post-achat

Après la vente, la RV continue d'apporter de la valeur en renforçant le soutien et la formation fournis aux clients, ce qui garantit un engagement durable. Nos résultats montrent que la RV est utilisée pour proposer des formations immersives et un accompagnement post-achat interactif. Les clients ayant investi dans une solution peuvent être formés en RV, ce qui les aide à se sentir plus confiants et satisfaits de leur investissement. David souligne ainsi que l'apprentissage en RV offre un taux de rétention de l'information supérieur à des formations classiques. En d'autres termes, les clients formés en RV retiennent mieux les connaissances et compétences transmises, ce qui améliore leur maîtrise du produit et, par conséquent, leur satisfaction (Klico, 2022 ; Nikooesefat et al., 2023).

En synthèse, l'ensemble de ces usages montre que la RV intervient de manière transversale tout au long du processus d'achat B2B. Que ce soit en pré-achat pour susciter l'intérêt et faciliter la recherche d'informations, en phase d'achat pour convaincre, personnaliser l'offre et réduire les incertitudes, ou en post-achat pour former et fidéliser, la RV optimise chaque étape clé. Han et al.(2017) montrent que la présence et la vivacité accrues d'une expérience RV améliorent la recherche d'information et augmentent l'intention d'achat. De même, pendant la décision, la visualisation 3D immersive d'un produit renforce la perception de la marque et les intentions d'achat (Li et al., 2008), et la téléprésence générée crée un engagement émotionnel qui influence positivement le choix (Martinez-Navarro et al., 2018). Enfin, la RV enrichit la formation client et le support technique, ce qui contribue à une meilleure adoption des produits complexes et à une fidélisation accrue (Wieland et al., 2020 ; Wieland et al., 2024 ; Nikooesefat et al., 2023). Nos

résultats confirment donc dans la pratique que la RV apporte une valeur ajoutée à chaque phase, ce qui incite les entreprises à l'adopter comme outil. En ce sens, ils valident **la proposition 6 : L'impact de la réalité virtuelle sur les différentes phases du processus d'achat influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.**

P6a. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase pré-achat influence l'adoption de la RV en B2B.

P6b. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase achat influence l'adoption de la RV en B2B.

P6c. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase post-achat influence l'adoption de la RV en B2B.

Globalement, la Proposition 6 s'aligne bien avec les données recueillies plus la RV apporte de bénéfices tout au long du parcours d'achat, plus les entreprises seront enclines à investir dans son adoption.

Impact de la RV sur l'engagement et la fidélisation client

Parmi les avantages stratégiques mis en avant par nos interlocuteurs, la capacité de la RV à renforcer le lien client-fournisseur occupe une place centrale. La RV immersive permettrait en effet de stimuler l'engagement des clients B2B vis-à-vis de la marque et même d'accroître leur loyauté à long terme. Al soutient clairement cette idée d'après lui, faire vivre une histoire de marque en RV aide à bâtir la confiance. Lorsqu'un client peut quasiment toucher du doigt le produit ou l'usine virtuelle présentée, il développe un sentiment de familiarité. La RV permet ainsi de lever plus facilement les objections lors d'une vente, car le client voit de ses yeux le sérieux de l'offre. Al note que cette immersion accroît le facteur confiance (trust factor) du côté du client : celui-ci se sent plus à l'aise, plus rassuré, et donc plus enclin à accepter l'offre et à la croire légitime. En d'autres termes, la RV instaure un climat de confiance et de crédibilité qui bénéficie à la relation commerciale. Le propos d'Al suggère que la RV rend l'expérience avec la marque plus tangible et concrète, améliorant non seulement le processus de décision (par la confiance accrue), mais aussi

l'engagement du client et sa fidélité. L'utilisation de la RV permet alors de réduire l'incertitude et augmenter la transparence via des environnements immersifs renforce la confiance et l'engagement envers la marque (Cowan & Ketron, 2019 ; Nikooesefat et al., 2023).

Une autre dimension abordée par les participants concerne l'attention captée en contexte virtuel, et l'impact que cela peut avoir sur la perception d'une marque. Priscilla souligne qu'on peut immerger totalement le client dans un univers cohérent avec l'identité de la marque, en jouant sur la vue, le son, et même le toucher (avec les dispositifs haptiques). La marque a alors l'opportunité de l'emmener là où elle le souhaite, donc de guider l'expérience de bout en bout. Cette immersion intégrale crée un lien émotionnel fort avec l'univers de la marque, car le client vit une expérience mémorable et personnalisée. On comprend dès lors l'intérêt stratégique de la RV pour des marques B2B se différencier en proposant des expériences hors du commun, construire un positionnement innovant, et ancrer dans l'esprit de leurs partenaires un souvenir durable associé à la marque. Priscilla ajoute que la focalisation de l'attention dans un environnement RV sans stimuli concurrents peut améliorer l'attitude envers la marque et la rendre plus attrayante qu'une concurrente offrant une expérience classique. Ces observations font écho aux travaux de De Regt et al. (2021) qui montrent que la RV transforme les interactions passives en expériences immersives engageantes, capables de forger des liens émotionnels solides avec la marque. Plus l'expérience est immersive et cohérente, plus elle a de chances d'accroître l'engagement du client (De Regt et al., 2021).

Nos données suggèrent également que la RV contribue à la différenciation concurrentielle des entreprises sur leur marché. Nancy, par exemple, confirme que recourir à la RV peut positionner une entreprise de manière plus innovante vis-à-vis de ses concurrents. Elle rapporte que lorsqu'un fournisseur propose à ses clients d'utiliser la RV pour découvrir ses composants, produits ou usines, cela apporte une véritable valeur marketing. Nos résultats illustrent que la RV n'est pas qu'un outil d'engagement ludique, c'est aussi un atout stratégique pour améliorer le positionnement d'une entreprise. En offrant de visualisations immersives de produits et des présentations interactive de solutions complexes, la RV aide à communiquer la proposition de valeur de manière plus percutante et compréhensible. Grâce à la RV, une entreprise B2B peut se bâtir l'image d'un

partenaire moderne et à la fine pointe, ce qui influence positivement les intentions d'achat de ses clients (Loureiro et al., 2019 ; Boyd & Koles, 2019). Nos entretiens confirment d'ailleurs que les clients perçoivent les marques utilisant la RV comme plus avancées et innovantes, les rendant plus enclins à interagir avec elles et à développer une relation durable (Boyd & Koles, 2019).

Par ailleurs, la RV soutient la prise de décision dans les transactions B2B en offrant aux acheteurs un moyen d'évaluer concrètement une offre avant de s'engager. En plus d'améliorer l'engagement et la mémorisation, la RV joue donc un rôle fonctionnel en réduisant le risque perçu (Nikooesefat et al., 2023). Dans des secteurs où l'expérience directe est cruciale (automobile, équipements industriels, etc.), la RV fournit un environnement sûr pour tester des scénarios complexes et vérifier l'adéquation du produit à leurs besoins. Cela rejoint les conclusions de Wieland et al. (2024) selon lesquelles des démonstrations immersives et des simulations interactives responsabilisent les acheteurs en leur offrant un aperçu réaliste du produit. Nos interlocuteurs confirment que grâce à la RV, les clients comprennent mieux les caractéristiques et le fonctionnement d'une offre avant de l'acheter, réduisant ainsi l'incertitude. Nos résultats confirment la pertinence de la RV tout au long du processus non seulement pour conclure la vente, mais aussi pour renforcer le lien avec le client. Ils viennent appuyer notre **proposition 7 : L'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing interentreprises influence le comportement d'achat dans un contexte B2B.**

P7a. L'adoption de la réalité virtuelle renforce l'engagement.

P7b. L'adoption de la réalité virtuelle améliore la mémorisation.

P7c. L'adoption de la réalité virtuelle améliore différenciation concurrentielle.

P7d. L'adoption de la réalité virtuelle facilite la prise de décision et stimule les intentions d'achat.

En effet, nos observations qualitatives valident point par point cette proposition issue de la littérature.

Perspectives d'évolution de la RV dans le marketing B2B

Enfin, nos entretiens ont exploré les perspectives d'évolution de la RV en contexte B2B, qu'il s'agisse de son adoption future, de sa démocratisation ou des enjeux humains qui y sont liés. Un constat partagé est que la trajectoire de la RV a connu une accélération majeure récemment, notamment sous l'effet de la pandémie de COVID-19. Selon AI, avant la pandémie, l'essor de la RV était perçu comme relativement lent et freiné par des défis techniques. Cependant, la crise sanitaire (Covid-19) a accéléré spectaculairement sa courbe d'adoption, les entreprises et les individus cherchant soudainement des moyens d'interaction à distance pour pallier l'absence de contacts physiques. De son côté, David souligne que l'annulation des salons professionnels traditionnels a poussé de nombreuses organisations à tenter des salons virtuels en RV durant la pandémie, son équipe a réalisé plusieurs stands d'exposition 100 % virtuels pour permettre aux entreprises de rencontrer leurs clients en ligne. Ces témoignages confirment ce que rapporte la littérature récente, par exemple Leung et al. (2022) notent que les entreprises ont dû intégrer davantage d'outils virtuels pour rester compétitives pendant la pandémie.

En conséquence, la COVID-19 a agi comme un catalyseur d'adoption de la RV, en particulier dans le B2B où le besoin d'interactions riches et engageantes à distance s'est fait cruellement sentir. Cette accélération soudaine a eu un double effet. D'une part, elle a véritablement stimulé l'intérêt et l'expérimentation de la RV dans de nouvelles applications (ventes, événements, formation à distance, etc.). D'autre part, elle a placé la barre très haut en termes d'attentes utilisateur, parfois au-delà de ce que la technologie pouvait délivrer immédiatement. Plusieurs participants rappellent que la RV a encore des obstacles à surmonter pour une adoption de masse, en particulier en contexte B2B. Parmi ces obstacles, le facteur matériel revient souvent : les premiers casques grand public, comme l'Oculus Rift, étaient lourds et encombrants, ce qui limitait l'aisance d'utilisation en entreprise. L'apparition de casques autonomes comme l'Oculus Quest 2 a marqué une étape importante, car ils offrent une expérience plus pratique. Toutes ces évolutions de facteur de forme visent à rendre la RV plus naturelle et plus confortable. On assiste donc à une convergence entre la RV et la réalité augmentée (RA) vers des appareils d'extension de la réalité discrets et ergonomiques. Cette amélioration technique constante est cruciale pour l'adoption future plus la RV sera facile à utiliser, moins elle sera coûteuse et contraignante, plus son intégration en

entreprise sera envisageable à grande échelle. Nos participants entrevoient ainsi une démocratisation progressive de la RV dans le B2B, à mesure que les freins matériels tombent.

En parallèle de l'évolution technologique, le champ « application de la RV s'est considérablement élargi ces dernières années. Longtemps limitée aux jeux vidéo et au divertissement, la RV trouve désormais sa place dans la formation professionnelle, l'éducation, la santé, et bien sûr le marketing. Amy souligne ce point, de même que Gregor affirme que la RV en entreprise est appelée à se développer plus rapidement que dans le grand public, car son utilité y est déjà avérée. Jan renchérit en notant qu'on voit la RV devenir de plus en plus incontournable pour des cas « usage éducatifs et formateurs en entreprise. Ce basculement vers des usages pratiques et métier de la RV représente un changement de perception : la RV n'est plus vue uniquement comme un gadget de divertissement futuriste, mais bel et bien comme un outil pragmatique du quotidien professionnel.

Sur le plan éthique, plusieurs participants mettent en garde contre les risques liés à une utilisation massive de la RV. Priscillia souligne par exemple que la RV, de par sa nature immersive, collecte une grande quantité de données biométriques sur l'utilisateur (mouvements oculaires, gestes, réactions physiologiques, etc.). Elle mentionne des recherches montrant qu'il serait possible d'identifier formellement une personne en RV en seulement cinq minutes d'utilisation, avec 95 % de précision, simplement à partir de son comportement gestuel et oculaire. Une telle capacité de traçage pose la question de la confidentialité des données : qui collecte ces informations ? à quelles fins ? Jani ajoute que les prochains casques intégreront probablement le suivi des expressions du visage, ce qui permettra de capter les émotions de l'utilisateur (joie, surprise, frustration...) en temps réel. Si ces données émotionnelles étaient exploitées sans transparence, cela ouvrirait la porte à des pratiques de manipulation sophistiquées. Khayam va jusqu'à imaginer un scénario extrême où l'on pourrait moduler les émotions d'un utilisateur en RV comme on le souhaite. Cette vision fait écho aux préoccupations grandissantes dans la littérature sur l'éthique des technologies immersives (Madary et Metzinger, 2016). Nos participants s'accordent pour dire que si la RV peut favoriser l'empathie et la connexion humaine, elle peut tout autant être utilisée à des fins de surveillance ou de manipulation si l'on n'y prend pas garde. Pour le contexte B2B en particulier, où les relations sont basées sur la confiance et des contrats à long terme, ignorer ces questions pourrait nuire à la confiance des clients et ralentir l'acceptation de la RV.

Sur une note plus positive, les experts interrogés soulignent le potentiel humain enrichissant de la RV à long terme. David considère la RV comme un nouveau mode d'expression humaine. Cette perspective rappelle que la RV, au-delà d'un outil marketing, pourrait transformer la manière dont les individus interagissent et ressentent des émotions ensemble, ouvrant de nouvelles formes de créativité et de partage. Cette vision optimiste rejoint le concept d'ère de la RV évoqué par Al pour lui, il n'y aura pas une année de la RV isolée, car nous sommes déjà entrés dans une période où la RV va devenir omniprésente et s'inscrire durablement dans nos modes de vie et de travail.

Paul ajoute un élément prospectif très pragmatique : il souligne l'importance d'atteindre une masse critique d'utilisateurs avant que la RV ne devienne vraiment courante. Une fois un certain seuil franchi dans la population (clients équipés en masse de casques, standards technologiques établis), la RV deviendra un canal incontournable comme ont pu l'être en leur temps le web ou le mobile.

Cela rejoint la théorie de la diffusion des innovations (Rogers, 2003) où l'adoption décolle véritablement après l'adhésion des premiers segments (innovateurs et adopteurs précoces) et l'atteinte de cette adoption massive. D'après nos experts, le B2B pourrait bien atteindre ce stade dans un futur proche, d'autant que nombre d'entreprises investissent déjà dans des casques pour leurs propres démonstrations et formations.

À partir de ces constats, nous proposons d'étendre notre cadre théorique initial par deux nouvelles propositions. **La proposition 8 d'abord les enjeux éthiques liés à la collecte de données biométriques et à la manipulation émotionnelle influencent négativement l'adoption de la RV en contexte B2B.** Cette proposition, suggérée par nos données, souligne que la réussite de la RV en marketing interentreprises ne dépend pas uniquement de ses performances techniques ou de son utilité perçue, mais aussi de la confiance que les utilisateurs et clients placeront en elle. Si des inquiétudes fortes émergent quant au respect de la vie privée ou à d'éventuelles influences psychologiques cachées, les entreprises pourraient freiner leur adoption par crainte de réactions négatives de leurs clients (ou de leurs propres employés). Pour l'heure, nos participants notent que ces préoccupations restent émergentes et pas encore généralisées. **La proposition 9 : l'évolution vers des réalités immersives hybrides (intégrant RV, RA, RM) influence positivement l'adoption de la RV dans les stratégies B2B.** Cette proposition tient compte du fait que la RV ne se développe pas seule, mais conjointement à d'autres technologies immersives (RA, réalité mixte).

Les entretiens ont clairement montré que l'avenir de la RV passe par sa convergence avec la réalité augmentée et les appareils du quotidien. Par exemple, la perspective d'un casque Apple combinant virtuel et augmenté, ou l'utilisation du smartphone comme interface, va baisser les barrières d'entrée (les utilisateurs n'auront plus l'impression de sortir du réel pour entrer dans un monde complètement distinct, l'immersion pourra se mélanger au réel). Plus la technologie gagne en maturité et en compatibilité, plus les entreprises l'intégreront à grande échelle

En somme, les résultats relatifs au Thème 2 mettent en évidence que la réalité virtuelle s'impose progressivement comme un outil relationnel innovant tout au long du parcours d'achat interentreprises. D'une part, la RV enrichit chaque phase du processus d'achat B2B : elle attire l'attention des clients par des expériences immersives marquantes, elle facilite la comparaison et la compréhension des offres pendant la négociation, et elle améliore la formation ainsi que le support post-vente. Ce faisant, la RV transforme la manière dont les entreprises engagent, convainquent et fidélisent leurs clients professionnels. D'autre part, la RV renforce des dimensions clés de la relation client-fournisseur en B2B, notamment l'engagement émotionnel, la confiance et la satisfaction. Nos analyses montrent que les expériences immersives créent des liens plus étroits entre le client et la marque en sollicitant les émotions et les sens, ce qui peut conduire à un engagement envers la marque plus fort et à une différenciation concurrentielle sur le marché. Ces observations rejoignent les théories existantes du marketing immersif, qui soulignent l'importance de la présence, de l'interactivité et de l'immersion pour générer une implication profonde du client (Steuer, 1992 ; Slater, 2009 ; Flavián et al., 2019).

Par ailleurs, le déploiement de la RV dans le marketing interentreprises s'accompagne de nouvelles considérations stratégiques. Sur le plan pratique, son essor a été accéléré par des facteurs externes (pandémie, maturation des technologies XR) et son futur dépendra en partie de l'évolution de ces facteurs (amélioration continue du matériel, atteinte d'une masse critique d'utilisateurs équipés, etc.). Sur le plan éthique et humain, l'intégration de la RV soulève des questions de confiance, de protection des données et d'acceptabilité sociale qu'il faudra intégrer dans les stratégies.

En conclusion, l'impact de la RV sur le processus d'achat B2B et le marketing interentreprises se révèle largement positif et prometteur. La RV permet aux entreprises B2B de réinventer leur façon de communiquer et de collaborer avec leurs clients : les échanges deviennent plus interactifs, plus

expérientiels, et potentiellement plus efficaces. Elle offre une réponse aux défis classiques du B2B (produits complexes à expliquer, distance entre les parties, engagement difficile à maintenir) en apportant immersion et interactivité là où il n'y en avait pas. Ce faisant, elle s'aligne avec la quête actuelle d'expériences clients riches et personnalisées, même dans un contexte interentreprises.

Tableau 6.1 propositions issues de l'analyse qualitative (Discussion)

	Propositions (Résultats)	Propositions (Discussion)	Références
1	Proposition 1 : Les construits du modèle TAM influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P1a. La facilité d'utilisation perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P1b. L'utilité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B.	la proposition 1 : l'accessibilité et la familiarisation comme modérateurs de l'adoption. P1a. L'accessibilité favorise la perception de sa facilité d'utilisation. P1b. La familiarisation progressive renforce la perception de l'utilité perçue	Bertrand et Bouchard (2008) ; Gibson et O'Rawe (2018) ; Huang et al. (2013) ; Tom Dieck et al. (2018) ; Wedel et al. (2020) ; Wieland et al. (2024) ; Yim et al. (2017a) ; Zeng et al. (2022) ; Violante et al. (2019)
2	Proposition 2 : Les variables du modèle UTAUT2 influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P2a. L'attente de performance influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P2b. L'attente d'effort influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P2c. L'influence sociale influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P2d. Les conditions facilitatrices influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.	Proposition 2 : Les variables du modèle UTAUT2 influencent significativement l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P2a. L'attente de performance influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P2b. L'attente d'effort influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P2c. L'influence sociale influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.	Venkatesh et al. (2012) ; Ustun et al. (2023) ; Manis et Choi (2019)

		P2d. Les conditions facilitatrices influencent positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.	
3	Proposition 3 : Les caractéristiques d'innovation du modèle IDT influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P3a. L'avantage relatif perçu influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P3b. La compatibilité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P3c. La complexité perçue influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P3d. La possibilité d'essai influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.	proposition 3 : Les caractéristiques d'innovation du modèle IDT influencent significativement l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P3a. L'avantage relatif perçu renforce l'intention d'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P3b. La compatibilité perçue entre la réalité virtuelle et les pratiques ou systèmes existants favorise son adoption dans le B2B. P3c. La complexité perçue freine l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P3d. La possibilité d'essai stimule l'adoption de la réalité virtuelle en B2B	Rogers (2003) ; Boyd et Koles (2019) ; Wieland et al. (2024)

4	Proposition 4 : Les attributs immersifs de la réalité virtuelle influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P4a. La présence influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4b. L'interactivité influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4c. L'immersion influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4d. La narration influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4e. La personnalisation influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B	Proposition 4 : Les attributs immersifs de la réalité virtuelle influencent significativement l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P4a. La présence influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4b. L'interactivité influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4c. L'immersion influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4d. La narration influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P4e. La personnalisation influence positivement l'adoption de la réalité virtuelle en B2B	Steuer (1992) ; Slater (2009) ; Flavián et al. (2019) ; Leung et al. (2022)

5	Proposition 5 : Les facteurs externes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P5a. L'absence d'infrastructure influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P5b. L'incertitude quant au retour sur investissement influence l'adoption de la réalité virtuelle en B2B. P5c. L'absence de cas d'utilisation et d'applications pertinentes influencent l'adoption de la réalité virtuelle en B2B.	-	Wedel et al. (2020) ; Laurell et al. (2019)
6	Proposition 6 : L'impact de la réalité virtuelle sur les différentes phases du processus d'achat influence l'adoption de la réalité virtuelle en contexte B2B. P6a. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase pré-achat influence l'adoption de la RV en B2B. P6b. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase achat influence l'adoption de la RV en B2B. P6c. L'impact de la réalité virtuelle dans la phase post-achat influence l'adoption de la RV en B2B.	-	Wedel et al. (2020) ; Loureiro et al. (2019) ; Han et al. (2017) ; Nikooesefat et al. (2023) ; Martínez-Navarro et al. (2018) ; Wieland et al. (2024)
7	Proposition 7 : L'adoption de la réalité virtuelle dans le marketing interentreprises influence le comportement d'achat dans un contexte B2B. P7a. L'adoption de la réalité virtuelle renforce l'engagement.	-	De Regt et al. (2021) ; Boyd et Koles (2019) ; Wieland et al. (2024)

	P7b. L'adoption de la réalité virtuelle améliore la mémorisation. P7c. L'adoption de la réalité virtuelle améliore différenciation concurrentielle. P7d. L'adoption de la réalité virtuelle facilite la prise de décision et stimule les intentions d'achat.		
8	Les enjeux éthiques liés aux données biométriques et à l'influence émotionnelle freinent l'adoption de la RV.	Les enjeux éthiques liés aux données biométriques et à la manipulation émotionnelle influencent négativement l'adoption de la RV en B2B.	Cummings et Bailenson (2016) ; Slater et al. (2020) ; Wieland et al. (2024)
9	L'évolution vers des réalités immersives hybrides ouvre de nouvelles perspectives pour l'adoption de la RV.	L'évolution vers des réalités immersives hybrides (intégrant RV, RA, RM) influence positivement l'adoption de la RV dans les stratégies B2B.	Yoo et al. (2023) ; Loureiro et al. (2019) ; Wieland et al. (2024)

6.2 Limites de l'étude

Comme toute étude qualitative, celle-ci comporte certaines limites qu'il est important de reconnaître. D'abord, le nombre d'entretiens menés reste relativement restreint. Même si la diversité des profils a permis de recueillir des points de vue variés, les résultats ne peuvent pas être généralisés à l'ensemble du secteur B2B. L'objectif n'était pas de produire une vérité universelle, mais plutôt de comprendre comment la réalité virtuelle est perçue dans un échantillon de professionnels exposés à cette technologie.

Ensuite, les participants n'avaient pas tous le même niveau d'expérience concrète avec la RV. Certains parlaient d'usages actuels, d'autres se basaient sur des cas précédents ou des observations plus générales du marché. Cela a pu influencer la nature de leurs réponses, certaines très ancrées dans la pratique, d'autres davantage tournées vers la production ou la conception. Cette diversité est une richesse, mais elle suppose de garder en tête que toutes les perceptions recueillies ne renvoient pas à des usages systématisés ou généralisés dans le marketing B2B.

De plus, l'étude s'est également appuyée sur un cadre théorique composé de modèles d'adoption technologique tels que le TAM, l'UTAUT et l'IDT. Ces modèles permettent de structurer l'analyse des intentions d'adoption, mais ils présentent aussi des limites. Car Ils reposent sur des approches souvent linéaires et rationnelles, qui ne prennent pas toujours en compte les dimensions émotionnelles, sensorielles ou éthiques mobilisées par une technologie immersive comme la RV.

Même si l'analyse a permis d'ouvrir ces cadres à d'autres lectures plus qualitatives, cette base théorique a influencé l'orientation initiale du codage. Une autre limite tient au caractère évolutif de la RV. C'est une technologie qui change rapidement : les équipements deviennent plus accessibles, les usages se diversifient, et le discours autour d'elle évolue en parallèle. Les propos recueillis lors des entretiens s'inscrivent dans un moment précis, mais ils pourraient être amenés à changer au fil des avancées techniques ou des transformations dans les usages. Les résultats de cette étude doivent donc être compris dans leur contexte temporel.

Par ailleurs, cette recherche s'est concentrée sur le marketing B2B dans une approche transversale, sans distinguer précisément les particularités sectorielles. Or, les besoins, les contraintes et les

possibilités d'adoption de la RV varient fortement selon les domaines d'activité. Une étude plus ciblée, secteur par secteur, permettrait sans doute de nuancer davantage les résultats.

Enfin, l'approche adoptée s'est focalisée sur l'analyse des entretiens. Elle explore des perceptions, des représentations, des expériences parfois vécues, mais elle ne mesure pas les effets réels ou quantifiables de la RV sur la performance marketing ou commerciale. Cette méthodologie permet de dégager des tendances riches et complexes, mais elle limite aussi la portée des conclusions en termes d'impact mesurable. Des études complémentaires, mixtes ou longitudinales, pourraient venir prolonger certaines des pistes ouvertes ici.

6.3 Recommandations pour recherches futures

À partir des résultats de cette étude, plusieurs pistes de recherche future apparaissent clairement. D'une part, l'analyse qualitative a permis de dégager des dimensions essentielles de l'adoption de la RV dans le marketing B2B, notamment l'importance des facteurs expérientiels et relationnels.

Cependant, pour approfondir la compréhension de ces dimensions, il serait intéressant de compléter cette approche par des études quantitatives. Par exemple, mesurer l'impact réel de l'immersion et de la présence sur la fidélisation ou sur la conversion des prospects permettrait de mieux quantifier ces effets, comme le suggèrent certains travaux (Flavián et al., 2019).

Une autre perspective serait d'examiner plus finement la place des émotions dans le processus de décision B2B lorsqu'elles sont activées par des environnements immersifs. Les modèles actuels d'adoption technologique prennent rarement en compte cette variable, pourtant très présente dans les discours des participants. Une étude ciblée pourrait, par exemple, explorer comment l'engagement émotionnel provoqué par la RV influence la perception du risque, de la valeur ou même la confiance.

Les résultats ont également fait émerger des préoccupations éthiques concrètes, qui mériteraient d'être explorées à part entière. Des recherches pourraient s'intéresser à la perception de ces risques par les utilisateurs eux-mêmes, ou encore à la manière dont les entreprises encadrent (ou non) la collecte de données émotionnelles et biométriques dans un cadre B2B. Ces travaux pourraient

contribuer à construire un cadre pour un usage plus éthique et transparent de la RV dans les relations interentreprises.

Par ailleurs, la RV a été évoquée non seulement comme un outil marketing, mais aussi comme un espace potentiel de collaboration, d'apprentissage ou de création de lien à distance. Cette capacité à redéfinir les formes de présence, de participation ou de co-expérience dans des environnements professionnels ouvre un champ de recherche plus large sur les transformations des dynamiques relationnelles. Des études de cas sur des projets collaboratifs en RV, ou sur la manière dont elle influence la communication inter-organisationnelle, pourraient alimenter une réflexion renouvelée sur le B2B.

Enfin, une piste prometteuse serait de réfléchir à l'évolution des modèles d'adoption eux-mêmes. L'intégration de dimensions comme la présence, l'interactivité ou la narration immersive pourrait enrichir des cadres jusque-là centrés sur l'utilité perçue et l'effort. Tester ces variables dans un modèle élargi, ou construire un cadre spécifique à l'adoption de technologies immersives en B2B, serait une contribution théorique importante.

CHAPITRE 7

Conclusion et recommandations

7.1 Conclusion

Ce mémoire s'inscrit dans un moment où la réalité virtuelle (RV) s'invite progressivement dans les stratégies marketing des entreprises. Si elle est bien connue dans le B2C, elle reste encore peu explorée dans le contexte du B2B. L'objectif était d'une part, comprendre ce qui pousse ou freine les entreprises à adopter la RV et comprendre les modalités d'intégration de la RV dans les stratégies de ventes, d'autre part, voir comment cette technologie est perçue en tant qu'outil relationnel tout au long du processus d'achat interentreprises.

Pour y parvenir, le travail s'est appuyé sur une double approche : une revue de littérature fondée sur les modèles théoriques classiques d'adoption technologique (TAM, UTAUT, IDT) et une enquête qualitative menée à travers des entretiens avec des professionnels du domaine. Ce va et vient entre théorie et pratique a permis d'aller au-delà des modèles généraux, pour comprendre plus finement comment cette technologie impacte le marketing en B2B.

Les résultats montrent que les critères traditionnels comme l'utilité perçue ou la facilité d'utilisation comptent. Cependant, ce qui ressort, c'est la manière dont la RV est vécue et donc son caractère immersif, sa capacité à créer de la présence, de l'émotion, de l'interaction comptent tout autant, sinon plus. Elle n'est pas simplement un outil de présentation : elle devient un espace d'échange, un moyen de rendre les interactions plus humaines, plus engageantes, plus personnalisées. Son usage utile se trouve dans les démonstrations de prévente. Mais aussi dans les formations, l'accompagnement client, voire la cocréation. Elle s'intègre alors dans la relation sur le long terme.

Cela rejoint ce que certaines recherches récentes suggèrent, mais ici, c'est exprimé de manière très concrète par les professionnels interrogés. D'ailleurs, deux thèmes ont émergé sans qu'on les ait explicitement cherchés au départ ni trouvés omniprésents lors de la construction de notre revue de littérature. Le premier, c'est la question éthique la collecte de données sensibles, l'analyse d'émotions, la possibilité de manipuler, volontairement ou non, les ressentis. Ce n'est pas encore

un frein, mais c'est une alerte. Le second, c'est la façon dont la RV est perçue comme une technologie en constante mutation, qui se mêle la réalité augmentée, qui ouvre la porte à de nouvelles manières de travailler, d'échanger, de se connecter.

Sur le plan théorique, cette recherche apporte une nuance importante : les modèles classiques ne suffisent pas toujours à rendre compte des technologies immersives. Il faut y intégrer la dimension sensible, celle de l'expérience. Même chose côté méthodologie : une approche qualitative, fondée sur la parole d'experts, permet de faire remonter des intuitions, des zones grises non explorées. Cela donne une vision plus détaillée de l'adoption technologique dans le contexte B2B.

7.2 Recommandations managériales

Au fond, ce mémoire oblige à repenser la manière dont on construit la relation client, dont on raconte une offre, dont on crée de la valeur. Et c'est sans doute là que se joue l'essentiel. Ce que cette recherche dit aux professionnels, c'est que la RV ne se résume pas à un effet « wow ». Si elle impressionne, c'est tant mieux, mais ce n'est pas le but. Ce qui compte, c'est l'expérience qu'elle permet de créer, et ce qu'elle raconte de la relation qu'on souhaite bâtir avec le client.

Intégrer la RV dans une stratégie B2B demande donc plus qu'un casque et une démo. Cela suppose de penser préalablement à ce que l'on veut faire vivre au client : un moment immersif qui a du sens, qui illustre clairement l'offre, qui renforce la compréhension et la confiance. Cela peut être une visite virtuelle, une simulation, une co-construction, mais toujours avec un objectif clair. Et de préférence, en impliquant les clients dans le processus de création, en testant, en ajustant. La pertinence vient souvent du dialogue.

Autre point important : la question éthique. Les entreprises ont tout à gagner à adopter une posture transparente sur ce qu'elles collectent, sur l'usage des données, sur les limites qu'elles se fixent. Cela renforce la confiance, et prépare un usage responsable. Enfin, si le ROI reste difficile à quantifier, cela ne veut pas dire qu'il est absent. Il faut parfois savoir mesurer autrement : qualité perçue, retours clients, durée d'engagement, impact mémoriel... Ces signaux, même diffus, peuvent étayer un récit interne sur la valeur de la RV.

En somme, la RV est un outil exigeant, mais porteur. Elle à oblige à repenser le marketing comme une expérience à vivre, une relation à construire. Pour les entreprises qui sauront l'intégrer avec sincérité et intelligence, elle peut devenir un véritable atout

ANNEXE A

Guide d'entretien

NB. Ce guide d'entretien a été réalisé par le directeur de mémoire et professeur Benoît Bourguignon dans le cadre de sa recherche.

Interview guide for immersive reality professional (key informant)

Introduction

During this interview, we will invite you to discuss the present and future of virtual reality in a B2B context.

The interview will last between 30 and 60 minutes. You are never compelled to answer and you may interrupt the interview at any time. The interview is recorded.

- What questions would you have about this interview?
- Do you agree to do this interview?

If I quote you in academic articles or conferences, would you like to be named or unnamed?

If unnamed- What first name would you like to use for this research?

The following questions concern your experience with VR

1. Can you describe your professional experience with immersive reality
2. What is your role today in virtual reality?

The following questions are general questions on virtual reality

3. Where are we now? (Sub-questions to ask if necessary. Do you think that B2B companies will adopt the technology? Is it affordable? Is it accessible (contractors)? Is it portable?)
4. What do you see happening in virtual reality in the next five years that could change the way we use it right now?

The following questions concerns the factors that would impede or facilitate the adoption in B2B marketing

5. From your previous answers of the current situation of virtual reality and its future, what impact could virtual reality have on B2B marketing?
6. Why would a company invest in virtual reality?
7. What are the advantages for the customers?
8. Which roles for the salespersons?
9. Which industries are the most likely to benefit from immersive reality?
10. What role immersive reality could play in the buying process?
11. When comparing virtual reality with regular video production what are the differences you see in
 - a. Pre-production
 - b. Production
 - i. Hardware
 - ii. Software
 - iii. Knowledge and skills
 - c. Post-production
 - d. Delivering customer experience

The following questions concerns the factors that would impede or facilitate the adoption in B2B marketing

12. The technology used can vary over a continuum of media richness; Virtual reality can use visual cues, audio cues, haptic cues and movement sensor, olfactory and maybe others. What do you think is important in B2B marketing?

13. The quality of the experience often depends on the beliefs of the user. What do you think of the following beliefs
- e. Is it easy to use?
 - f. Is it useful
 - g. Is it fun?
 - h. Do I feel like being present in the virtual environment
14. What about Content creation and story telling?
15. What are the obstacles to the adoption of VR?
- a. Motion sickness?
 - b. Cables?
16. Do you think that the perceived value of VR depends on individual variables like
- a. Gender
 - b. Age
 - c. Past use
 - d. Being a cognitive person or an experiential person
 - e. Being open to innovation
 - f. Any others?
17. Do you think that the perceived value depends on industrial differences like:
- a. Equipment vs supplies
 - b. Tangible product vs intangible
 - c. Knowledge complexity
 - d. Task complexity
 - e. Low tech vs high tech
 - f. Any others?
18. Which outcomes do you think can be achieved with VR.
- a. Increasing trust toward the supplier
 - b. Increase the attitude toward the brand
 - c. Increase the purchase intention
 - d. Increase the retention of information
 - e. Increase the engagement toward the brand
 - f. Increase the effectiveness of the marketing message

The following questions concerns are personal questions.

1. For how long have you been working in immersive reality?
2. What has been your roles or roles so far in this technology

ANNEXE B
Grille de codage (thème1)

Thème	Sous-thème	Code	Sous-code	Nom du participant	Extrait
	TAM (Utilité perçue et facilité d'utilisation perçue)	Obstacles à l'adoption	Accessibilité	AI	That's the biggest hurdle that we need to cross, the more times we can get the headset into people's eyes, the faster people will enjoy it. And then it's no mystery anymore. And they see the value of it.
			Familiarisation / expérience	Priscillia	Forcément, plus on utilise un outil, plus on le maîtrise. C'est la même chose en réalité virtuelle qu'avec l'utilisation d'un téléphone ou d'un ordinateur ou de n'importe quelle technologie.
			Familiarisation / expérience	Jan	it is related to how experienced you are with VR. So for some, some who actually put it on on the head for the first time, it might be difficult, but if you already did it, it's it's easier.
	UTAUT	Attentes de performance	Retour sur investissement (ROI)	David	Well, you know, for B2B, the question that we're always asking and answering is, what is the ROI? Right? What's your return on the investment, because investments are quite big.
			Mesures de performance spécifiques	Amy	the ROI is starting to have significant value for companies and it is starting to become part of this overarching strategy for companies on what does the future of work look like. So this is one ingredient in that strategy.
			Perception anticipée de l'effort	David	if your measurement of success is how many people engaged with it, and watched till the end and and took something out and were converted by it, then VR becomes a much better tool.
		Attentes d'effort	Effet de mimétisme interentreprises	Steven	It must be very easy to just put the goggles on and see right away all the options and functions you have available. Otherwise, it's... it's too difficult for inexperienced people to experience.
			Effet de mimétisme interentreprises	Nancy	I find that, what I've noticed with technology in general is people bring it to market and then it sparks an idea, by different companies on how they can apply it, and make money with it ultimately. So I think that's part of the game-changing aspect of it too.
		Conditions facilitantes	Infrastructure, confort, intégration dans le flux de travail	Amy	That's the business case we have to build. The other piece that's often not talked about is that consumers are an incredibly important component of the adoption of this technology because until a broader swath of consumers actually cares about this technology and we give them a reason to want to go on other than just playing games right, there's utility and context and comfort, right? So we need to tick those three boxes and until we do that, no one's going to want to disrupt their workflow. Imagine the things that you have to get done in a day, and then someone says alright, you're gonna have to take an hour to set this thing up, to spend another hour in it to do something you're already doing fairly successfully today. It's never gonna work.
			Infrastructure, confort, intégration dans le flux de travail		

Thème	Sous-thème	Code	Sous-code	Nom du participant	Extrait
IDT	Attributs IDT	Avantage relatif		Steven	It was more for presenting the lines that we had designed and the factory we had designed because when you're using the VR, at least some customers and some investors who are outside the industry, they will experience the lines much better than... In the VR compared to traditional 2D drawings, so... I would say that would be the... let's say, most straightforward advantage for us, at this point.
				Khayyam	A friend of mine has a mining company. These are the things, so I'm telling you, someone walks down and checkboxes, these aren't things you'd use in AR . [41:26] But the machinery, the equipment that they have to sell and use for drilling. There is a great way to simulate that going Hey, you've got these drills. What if we put these drill bits on now you can see, now we can simulate what that drilling looks like. Right? It definitely has a better punch to it. And essentially a lot of what I do right now - I saw that PowerPoint and I'm like No, I want to make it better. I'll just do it in VR
			Complexité	Gregor	we have a whole technology that's been used in the videogame industry but one of it is (inaudible), it's designed to be used by people who make videogames so it's a not necessarily that easy to use for companies that don't have the expertise that videogame companies have,
		Compatibilité		Priscillia	Et bien oui il y en a plein. Souvent des entreprises viennent et disent, expliquent nous on aimerait avoir une expérience en réalité virtuelle ou en réalité augmentée, peu importe. Il faut comprendre le besoin. Tout dépend de la problématique. Quel est le problème que vous souhaitez résoudre ? Et par rapport à ce problème là on va créer une solution adaptée. C'est pas juste utiliser la réalité virtuelle ou la réalité augmentée pour peu importe ce qu'on a envie de faire. C'est comprendre quel est le besoin de l'entreprise et nous ce qu'on fait à Ovi Square, ou ce que je fais, c'est vraiment répondre à une problématique client. C'est résoudre un problème. Après en général, je le fais en utilisant des nouvelles technologies et en particulier en utilisant des technologies immersives, mais c'est juste une petite partie. Parfois il y a pas du tout besoin de réalité augmentée ou de réalité virtuelle et il y a plus intérêt à faire quelque chose d'autre. Plus d'intérêt, je sais pas, à regarder comment améliorer l'organisation à l'intérieur de la structure. Il y a d'autres besoins et tout n'est pas juste résolu magiquement par les technologies immersives.
		Triabilité		Amy	And so, it's really more about a continual cycle now of innovation, and basically improve, test, implement, expand, and then start the cycle over again. And it's now gotta be part of every single company to have that iterative, innovation, (things fall over with a loud noise) Oops, excuse me! Having that innovative... That was my lunch that I just knocked over, my fork... (laughs) But at least I got some food in! So you know, that's, it's gonna be part of every company culture now to have these innovation cycles and you know, it's... There's still a lot that needs to improve about the technology, but you can still use it today and that has been quietly evolving... So even though, even as early as 2015, there were companies that were using VR for training, the military has been using VR for decades right, for military, for aviation training, and so it's a technology that's been around for decades, but people perceive it as having come from Oculus, but what Oculus did because they wanted to focus on consumer, is they just made it a little more accessible to people

Thème 1 – Les facteurs de l'adoption de la RV dans le marketing B2B

Thème	Sous-thème	Code	Sous-code	Nom du participant	Extrait
Thème 1 – Les facteurs de l'adoption de la RV dans le marketing B2B	Les attributs intrinsèque de la réalité virtuelle influençant son adoption en B2B	Attributs de la RV	Présence	David	But I think being able to sit back observe and be acknowledged as being present in the scene and bringing your own self and your own, you know, pathos and your own, you know, the baggage you carry as a human into a narrative experience, I think, is tremendous value.
			Présence sociale	Gregor	Well, so the company called Wookey bought it, so it used to be part of Linden Lab and then another company called Wookey bought it. Anyway, so the whole goal of that was kind of like creating a sense of social presence so when you're basically in this virtual world with other people, you then see the avatars animating in real time to the voice, you can actually get a sense that there's a real person or there's somebody talking to you through that avatar and it actually makes, it feels like that avatar is talking to you because the face is moving in synchronicity with what's being said. [...] it actually feels like you really, sort of interacting through them, it's a very interesting experience and I think it's something that unless you, it's really how to explain, you really can have to experience it to understand where I'm coming from but it really does feel like there's this sort of, more of this connection between the different people rather than you know, if it's just the disembodied voice and you're kind of running around.
			Expériences partagées	Hugh	So people can watch sport event in 360 in VR, and we've done all that and it's very effective but in a special way to do it. [...] Like you can interact people from around the world, you have an avatar, you can talk to people look away from the screen, the audio dim out the concert, you can hear how people talking about it. So it's a social element in the live event.
			Interactivité	David	Oh, hey, I need to figure out where all the coffee cups are stored on an airplane, I've never set foot on, you know, well, instead of flying everyone to Chicago and closing down, taking a plane out of service, and closing down a gate, putting people up on hotels, and doing the training in person, we can ship headsets to people, and they can walk through the plane virtually, it's exactly the same model. And then they can pick it up, touch, interact with it, do all the same things. And that is a huge value add, because that's actually a whole lot to build that experience and ship it out.
			Collaboration	Jim	we're on Zoom right now but we could just as easily be in virtual headsets and actually see each other's avatars and looking at the same object together.
			Personnalisation	David	You have companies like Meta, who are working on their whole avatar 2.0 package where you've got a lot of customization to make who you want to look like.
			Engagement émotionnel	Hugh	VR or immersive 360 are the best tools right now to retain information, and also to feel emotions. Retain information is definitely a great way to do it. And also, trigger learning in emotion. Empathy is a good way to learn and also trigger learning at an emotional level.
			Storytelling	Nancy	With VR, you have... you have the ability to do what's called branch narrative, where the viewer could control the story. [...] To me the storytelling has to be specifically for VR and I think one of the ways is branch narrative where it's not a linear story from beginning to end, but somehow the viewer should be able to control [...] and then I'd go back in and experience the other versions of the experience.

Les facteurs externes limitant l'adoption de la RV dans le marketing B2B	Facteurs externes	Coût	Nancy	So what is causing that I think is still the cost of a headset, even though people will spend money on an iPhone, and quite a bit of money, or another technology device, there's still a perception that a headset is expensive, and needs to be updated, even though people spend so much on a phone and they don't even really need to update it or like on big screen TVs or other technology, I had read that young people will rather buy technology than buy clothes
		Incertitude quant au ROI	David	And you have to start to rectify what that is because, you know, movies have an established, like bankable monetary plan, make movie put in a theater people pay for tickets. Money goes back to the people who made it. You know, television has a bankable business plan, sell ads, make TV so people watch your show, so that more people will watch the ads, sell more ads. Right? That's what finance is television, or now subscription based. Virtual reality doesn't yet have the number of people participating to do ads, and everything is going at this. Everything is going at it because everything's gone free. Like no one really buys music anymore. We all rent it. Right? So there's changing is really interesting changing business antics and.. not antics though, right? Where there's changing business, like dynamics in financing content today, that isn't just affecting VR, but is stunting its growth and is being difficult, it's making it difficult to continue to innovate and push things forward. Because there isn't, you know, it's difficult to make money back, you know, so you're really relying on a lot of benefactors, and a lot of charity and a lot of governments to basically finance our projects. And maybe that's, that's okay, because we're just really early in the industry. And I think that will change. But that is a huge challenge, I think that we face all the time when trying to do new different things
			David	And was not immersive, because you started thinking about, well, this headset's heavy, and my face is sweaty, and like, you know, and the tracking is kind of off.
		Contraintes technologiques	Jani	It is an issue. It was a long time like I said we have kicked ourselves in our own foot for years because the experience where you are... Where you are moved, you are not moving... sort of... by yourself, with your feet, and you are taken somewhere, the locomotion, the motion of the movement you can see the movement and one explanation is in our evolution that if there's a glitch in our brain regarding our senses, if I'm seeing that I'm moving, the acceleration, I can see the acceleration, but I don't feel the acceleration in my inner ear, there's a glitch in my brain that says that something is wrong. Something is off, and one explanation that I actually believe would be that you know, evolution, those who have eaten the wrong mushrooms or berries and have hallucinations, has had irregularities in their senses, those who have thrown up have survived and we are those. There are those that didn't. So it's so deep in our... If you feel movement but you don't see the movement, again in a car, if you're reading you don't see the acceleration but you can feel the acceleration in a hill, again, same glitch, same motion sickness.
		Absence de standardisation	Nancy	What I've seen is businesses either rent or acquire the headsets cause it's part of their business model. But because there's no uniform standard, some companies struggle to integrate VR into their workflow.
		Infrastructure	Jim	I think the infrastructure cost is too much. We already see concerns from our IT colleagues on bandwidth. So no, I don't think we're getting a lot of business value out of that.
		Manque de cas d'usage	Nancy	I think I can see a few obstacles that we have encountered. When something for example is on a phone, everyone has a phone, you don't have to buy a new device, you can look at it on a phone and actually what we found and what our customers told us and what we learned after is a lot of the VR was being viewed on phones. So people could just take out (?) on phones, than in headset because everyone has a phone, not everyone but most people have a smartphone. So that's one of the obstacles, even I spoke to the head of R&D at Unity Technology and he told me they had shifted some of their efforts, they had VR tools but they shifted to AR because they realized more people had a phone but they're still developing to VR, so that brings me to the second thing, it's really the form factor of the headset.
			Paul	c'est oui, honnêtement c'est ce... c'est certainement ce volet-là puis aussi le... le fait d'avoir plus d'entreprises, de commerces, peu importe, qui ont la volonté de créer ce genre d'expérience parce que c'est comme ça que la recherche sur le sujet va avancer. Aujourd'hui y'a beaucoup de recherche qui sont faites, comme toi par exemple, mais des expériences concrètes, at scale, at large, etc. on en a mais je trouve qu'on en a encore trop peu pour être capable de faire évoluer le sujet vers la bonne direction.

ANNEXE C

Grille de codage (thème 2)

stratégiques de la RV	Phases du processus d'achat	Pré-achat	Effet wow	Steven	The customer had never experienced VR before so it was the first time, so of course there is this... kind of a... wow effect of the VR itself that you can really see these lines, but... And the customers are very different so some were very interested in the VR itself, and some were very interested of course in our lines
			Présentations	AI	for business to business, because when you have a business presentation, most times you have multiple people involved, we can now do this. They've just introduced a new feature that I'm helping them beta test right now, where we can do two different ways: we can log on to a private hotspot, so for instance, with the kids, we bring in a router, plug it in, create our own hotspot, they connect to that then somebody in the room either using an Android or an iPad can go ahead and control all the events. Now what they're doing is they have a new system where you can connect to the web. So for instance, it'd be possible for you to be in France, me to be in Bangkok, somebody else to be in London, Paris, LA, New York, everybody has a headset on at the same time, and I run the show from Bangkok. So that's an amazing step forward, to be able to communicate the information that you're trying to get across via the, you know, a tour of a factory, you know, or a, you know, a progress report, where you want to be able to show something in 360, or VR 180, those devices, it gives you the ability to do it and do it to everybody at the same time. That I think is a huge hurdle to cross for business to business applications
			Visualisation des produits ou services	Jim	Let's go with a very basic example where you have two independent components that need to be fastened together. And they are fastened together with three screws. From the manual assembly, if you're doing this with a human operator, you need to ensure that that part is done with the right torque on the screws, that there are 3 screws present, that maybe the sequence of the installation of the screws are important to the overall process. So how do you ensure the best product makes it out of the single part of the process? You can augment with immersive technology to give feedback from a machine that's doing the operation, if it's a tool, it's a torque-driven screw, the operator knows when it's reached that limit. And you can do that with immersive technologies. You can highlight which screw should go in which sequence, you can highlight the bin of screws because sometimes you have multiple different assemblies coming down the line, and screw A goes in part B, and screw C goes in part D, and that can get confusing, so to avoid confusion you can highlight which part the operator should pick, which hole it should go into, and when you've reached the maximum torque limit, and throughout that process you're able to record that information into a data analytics appliance, and now you have a record of what that individual part was produced with. And that can live with it all the way through the assembly process, when you get to the end of the assembly, you know if it doesn't meet the final test, or if it's pushing limits of where it should be on that final test, you can trace back very quickly to see where you might have an issue in the assembly line. And that does two things: it improves the quality of that single station and that single operator, it makes the job easier for the human worker, reduces their wear and exhaustion, right? And it also improves the overall product performance and efficiency of that process
			Personnalisation et implication	Amy	Yeah. I think that there's a lot of opportunity and again, as with data visualization, I think we haven't even scratched the surface, because if you think of this construct of direct consumer and the way we even market and sell to consumers, you could actually have consumers involved in the design process of apparel, there's so much waste when products are build, now granted, this is why some of the off-priced stores right, they'll take the unsold goods from the big department stores and they discount them significantly and they make them available, but imagine you actually were able to engage your most loyal customers in the actual design process and be able to create a different kind of a loyalty program where we could actually see what a design might look like on us and getting that kind of feedback, imagine how valuable that would be for companies and how much waste that could save.
			Formation immersive et rétention	David	I don't know what that is, I don't know why that scientifically works. But there's been a lot of studies that have talked about CPR training and, and all this stuff that says like what you retain when you watch stuff in a headset, because I think the lack of distraction, and the fact that it's larger than life. And the fact that you are choosing to look left or right, lean in or do that makes your retention of this information much stronger. And and you're connecting more emotionally to it because it feels so real
				Hugh	Bank tellers, one of my clients trains bank teller, how to perform under stress in scenario, and the hostage scenario let's say that bank got robbed. What are you going to behave in the hostage scenario? All this narrowly said the emotional bait connect to it. Fear is the emotion, empathy emotions, fears emotion, how you behave under fear. And then you got to lose fear and then you put it into a hostage scenario somebody point gun point on your head. It's about realizing that is not our job is (inaudible). But it's extremely effective like to do to the hostage rescue scenario in a (inaudible) store by training in VR
		Post-achat		Jani	I actually, about the mining stuff, 4 years ago I did... I was involved in another company, I was involved in VR and AR sort of projects, regarding mines (laugh), and there, that was actually safety training for, so you can actually be inside a mine
			Onboarding	Nancy	They do training in VR headsets. I think some of the onboarding, they find it very efficient as a business to bring people in different situations, in like looked at through a headset.
			Co-création / accompagnement	Paul	Écoute, de façon assez simple, il y a eu une petite période de formation pour savoir utiliser la technologie, le... le headset... le casque pardon, etc. mais sinon ça s'est passé de façon très fluide et très simple parce que soit on a créé l'expérience, évidemment en co-création avec le client, on utilise souvent des méthodes de designing pour ce genre de projet pour tout de suite inclure le client donc finalement dans un contexte de B2B l'utilisateur de la technologie ou en tout cas la personne qui va l'utiliser auprès d'autres pour démontrer, donc on a utilisé tout de suite ces méthodes de design thinking pour travailler en collaboration avec le client, day one, dès le début du projet c'est la clé de la réussite, sinon bah faire quelque chose en sillo, livrer ça au client et le client n'a pas été sensibilisé à comment on va utiliser l'expérience en bout de ligne... Donc le handoff au client a été assez fluide, assez simple
			Interaction et suivi	David	The engagement opportunities with VR and how you can collect data, and monitor and talk to your consumers and connect with them present really unique opportunities

Thème 2 Impacts :	Relation client	Engagement et familiarité	Confiance et tangibilité	AI	Absolutely. Um, I think anytime that you are presenting to a new audience, whether it's a product, or whether it's just a story, your build... part of your story is all about building trust. You're showing people for instance, with a product, you're showing people, it becomes almost tangible. Because they almost feel like they can touch it. And when you create that kind of closeness, that kind of familiarity with a product, you're naturally building trust, you're overcoming any objections that they may have, which has to be built into your story. And you're giving them an opportunity to almost get hands on this, the next best thing to being hands on. If you're showing a factory tour, you're showing how orderly the factory is, how safe it is, how the product is coming out on a consistent basis, and it's a consistently good product, you're able to visualize that in a way that is totally different from a 2d presentation. So doing it in VR, not only does it increase retention, but I believe that it also increases what you're calling the trust factor. You know, people become more comfortable, and therefore more accepting, and they believe it.
		Immersion et attitude envers la marque	Contrôle de l'environnement	Priscillia	Ok. L'attitude envers la marque, est-ce que vous croyez que ça un effet positif ? Priscilla : Encore une fois, que veut faire la marque ? Qu'est-ce qu'elle veut communiquer ? Et comment elle veut le communiquer ? Elle peut, ça peut effectivement fonctionner comme je l'ai expliqué avant, il est rare aujourd'hui, même avec votre famille, même avec votre conjoint, d'avoir 100% de son temps et de sa présence sur un temps T. En réalité virtuelle, on vous met un casque et on vous met dans une expérience dans laquelle vous êtes présent. Dans laquelle vous avez 100% de l'attention. Si vous me donnez mon téléphone, je vais regarder mon téléphone, je vais entendre quelqu'un qui fait quelque chose à côté, je vais voir autre chose. Je ne vais pas être complètement sur mon téléphone. En réalité virtuelle, on vous met dans un environnement contrôlé. Dans lequel on vous donne un visuel, on vous donne du son, on peut même vous ajouter des haptiques et vous êtes complètement dans cette histoire ou dans l'expérience qu'on a créée pour vous. Donc ensuite on peut vous emmener là où on a envie de vous emmener. Et donc pour une marque oui effectivement ça peut être intéressant de créer des univers particuliers qui correspondent et qui animent cette marque là.
		Différenciation concurrentielle	Valeur marketing	Nancy	When you have a supplier who asks you to use virtual reality to look at their components, products, factories, is there a marketing value? Absolutely. It becomes a selling tool, and a differentiator.
		Décision B2B et émotion	Empathie et lien émotionnel	Khayyam	VR moves beyond perception into emotion. It builds empathy, allowing users to put themselves in another's shoes, creating highly impactful experiences.
		Décision B2B et démonstration produit	Simulation pratique	Jim	We use VR to simulate vehicle maintenance, allowing customers to practice repairs virtually before doing it in real life.
	Évolution, démocratisation et avenir de la RV	Changement post-COVID	Accélération adoption	AI	But pre COVID, VR was building, it was building steady. But it wasn't spectacular. It was kind of you know, it wasn't living up to the promise that we all thought, all the evangelist and all the tech heads out there.
			Besoins d'évasion et essor des ventes	AI	They were looking for a way to escape. They were tired of staring at the TV, and all of a sudden, Oculus sales took off like a rocket.
		Transformation des usages	Virtualisation des salons	David	the good thing about the pandemic, is it accelerated a lot of that, because the trade shows cancelled, a lot of people get their trade shows virtually, we did several trade show booths that were virtual tradeshow booths. that form factor is coming down even more to the fact you know, in real and specifically with what Apple is coming out with, it's going to be like a pair of glasses or a visor that's worn over your face, something like that. And you're using either your mobile device, right now as a controller, you don't have to have remote controls, or you're using your hands and typing on virtual keyboards. And it's, you know, it's tracking your hands in order to see that. So all of those hardware specifications, the form factor, you know, that's eventually going down
		Évolution matérielle	Réduction du form factor	Sarah	this is a time that companies really need to start looking at how to bring immersive technology into their workflows. Even if it's just for collaboration and training and general communication.
		Diversification des usages	Déploiement professionnel Applications au-delà du divertissement	Amy	VR in business is definitely the one that's gonna come earlier than the consumer space.
	Enjeux éthiques et perspectives humaines	Protection des données	Données biométriques Reconnaissance faciale	Priscillia	In virtual reality... we are capable of recognizing a person in virtual reality after 5 minutes of use to 95%... you give information on your state of mind, movements, focus.
		Manipulation émotionnelle	Simulation et contrôle	Jani	Next generation of VR headsets, they actually read your muscles from your face... it's getting really close.
		Connexion sociale	Connexion émotionnelle	Khayyam	We can manipulate all those emotions until we get to the crucial or optimal level of stress... But they're in a VR simulation and drugged up, but they're not really aware of it because we can make the technology that good.
			Extension du monde réel	David	Virtual reality is a new art form... a new way in which we learn to love, laugh, live in our humanity.
		Adoption massive	Réalité étendue	Nancy	where people can do shopping, socialize and collaborate.
			Nouvelles normes sociales	Sarah	these technologies will enable real relationships inside spaces and deeply change how humans interact.
			Adoption	AI	No, I don't believe in the term year of VR. I think we're in the era of VR.
				Paul	when more than ten million people will have a VR headset at home, it will be worth it for companies to create experiences.

ANNEXE D

Synthèse de la revue de littérature

Auteurs	Revue	Objectif de l'étude	Résultats	Définition de la réalité virtuelle en marketing	Contexte du marché (B2B/B2C)	Avantages et facilitateurs	Inconvénients et obstacles	Applications de la RV dans le marketing B2B	Outils et technologies utilisés Niveau de téléprésence	Théorie mentionnée ou implicite	Méthode et taille de l'échantillon	Limitations	Implications/Recommandations	Collecte des données
(Tan et al., 2022)	Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics	Étudier comment les facteurs hédoniques et utilitaires de la réalité virtuelle (RV) influencent l'intention de voyager pendant la COVID-19 et comment cela affecte l'engagement et la confiance.	La facilité d'utilisation, l'utilité perçue et l'interactivité influencent l'engagement émotionnel. L'engagement émotionnel influence la confiance envers le produit et le vendeur. Seule la confiance envers le vendeur affecte l'intention de voyager. L'aspect ludique (divertissement) n'est pas significatif.	Expérience immersive générée par simulation informatique, utilisant des graphismes multidimensionnels et des technologies d'affichage intégrées pour interagir avec les utilisateurs.	B2C (tourisme, consommateurs individuels)	Facilité d'utilisation, utilité perçue, interactivité (facteur le plus important), engagement émotionnel, confiance envers le vendeur, expérience immersive.	Absence de lien significatif entre l'aspect ludique (divertissement) et l'engagement émotionnel; la confiance dans le produit n'influence pas directement l'intention de voyager; complexité d'utilisation pour certains consommateurs.	Non naïf (focus sur B2C, tourisme)	Technologies de RV pour des expériences immersives; téléprésence mentionnée via Response (S-O-R).	Technology Acceptance Model (TAM), Stimulus-Organism-Response (S-O-R).	Méthode quantitative, enquête en ligne avec échantillonnage boule de neige, 263 répondants ayant une expérience de la RV touristique.	Données transversales (pas longitudinales); biais de désirabilité sociale possible; absence de variables psychologiques additionnelles (ex: peur, normes subjectives); manque de segmentation des destinations.	Fournir des contenus utiles et interactifs (pas seulement divertissants); renforcer la confiance envers les vendeurs via des interactions crédibles; investir dans la formation à la création de contenu VR; utiliser la RV pour répondre aux préoccupations post-pandémie (sécurité, régulations).	Collecte via enquête en ligne sur SoGoSurvey, entre janvier et mars 2022, méthode boule de neige.
(Leung et al., 2022)	Information Technology & People	Étudier comment les expériences de tourisme en RV influencent la gestion de l'humeur et les intentions comportementales des touristes pendant la pandémie de COVID-19.	- Les expériences de RV influencent positivement l'amélioration de l'humeur et la réduction de l'humeur négative. - Ces effets augmentent l'intention de visiter les lieux réels et la "stickiness" (fidélité) aux activités de RV. - Le risque perçu de voyage modère ces relations.	La RV regroupe des environnements interactifs, immersifs et générés par ordinateur, permettant aux utilisateurs d'explorer des lieux touristiques virtuellement, via casques ou dispositifs immersifs.	B2C (Tourisme grand public)	- Amélioration de l'humeur positive - Réduction du stress et de l'humeur négative - Maintien de l'intérêt pour les destinations malgré les restrictions - Favorise l'intention de visiter à long terme.	- Incapacité à remplacer entièrement l'expérience physique (manque de stimulation sensorielle totale : goût, toucher, odeur) - Limitation d'interactivité selon les contenus - Risque que les utilisateurs ne traduisent pas l'expérience virtuelle en visite réelle, surtout en cas de risques sanitaires élevés.	Pas d'applications directes en marketing B2B abordées — focus uniquement sur le tourisme (B2C).	Casques de RV (head-mounted displays), vidéos 360°, environnements immersifs. Niveau de téléprésence : élevé (grâce à l'immersion complète).	- Mood Management Theory (MMT) - Experience Economy Framework - Protection Motivation Theory pour modulation par le risque perçu.	Enquête quantitative (questionnaire en ligne). 285 répondants chinois ayant utilisé des expériences de tourisme en RV pendant la COVID-19.	- Échantillon uniquement chinois, limitant la généralisation. - Contexte B2C seulement (pas de B2B). - VR seulement considérée comme solution temporaire en période de crise.	- Recommander aux professionnels du tourisme d'intégrer la RV pour maintenir l'engagement des touristes. - Mettre l'accent sur le contenu divertissant et éducatif. - Utiliser la RV pour gérer les émotions des clients en période de crise (ex : pandémie). - Valoriser la RV comme complément aux visites réelles.	Enquête en ligne via la plateforme Sojump (Chine). Participants recrutés selon leur usage de la RV pour le tourisme pendant la pandémie.
(Boyd et Koles, 2019)	Journal of Business Research	Proposer un cadre théorique pour comprendre l'impact de la RV sur le marketing B2B à travers le prisme de la "value-in-use" (valeur d'usage) lors de la phase post-achat.	La RV améliore la coordination et la gestion des actifs entre acheteurs et fournisseurs, augmentant la "value-in-use". Impact modéré par la complexité des relations (sociale, tâche, connaissance).	"Expériences immersives, interactives, et en temps réel" qui créent des environnements multidimensionnels favorisant l'engagement profond.	B2B exclusivement (exemples : GE, Siemens, Airbus, Kimberly-Clark, Honeywell).	Immersion, interactivité, communication en temps réel, meilleure coordination, formation, visualisation produit, réduction des coûts, co-création.	Coûts initiaux élevés, stress psychologique potentiel, impact inconnu sur relations de pouvoir (ex : avatar), besoin d'intégration cohérente avec d'autres technologies.	Formation (Honeywell, Pacira), visualisation produits (Kimberly-Clark, Nvidia), maintenance à distance (Siemens), conception collaborative (DIRTT, Airbus).	Exemples : Google Cardboard, Microsoft HoloLens, Oculus Rift ; Niveau de téléprésence élevé (immersion complète, interactions riches).	Value-in-use, coordination et gestion d'actifs (Macdonald et al., 2016), complexité relationnelle (tâche, sociale, connaissance), co-création.	Revue conceptuelle avec propositions théoriques basées sur exemples industriels (GE, Siemens, Kimberly-Clark, Pacira, Airbus, Honeywell) ; Pas d'échantillon empirique.	Pas de validation empirique, absence de données quantitatives, recommandations basées sur littérature et cas exploratoires.	Intégrer la RV pour augmenter la value-in-use post-achat, améliorer coordination et gestion des actifs ; attention aux effets psychologiques et à la complexité relationnelle. Nécessité de recherches empiriques futures.	Basé sur littérature académique et études de cas existantes (ex : GE, Siemens, Honeywell), rapports industriels.
(Barnes, 2016)	SSRN Electronic Journal (prépublication, non revue)	Proposer un cadre conceptuel sur l'impact de la VR en marketing, en explorant ses usages, implications et potentiel pour les consommateurs et les marques.	VR a un potentiel transformateur pour le marketing expérientiel, en renforçant l'engagement consommateur à travers immersion, interactivité, et socialisation ; mais des défis subsistent (coût, fragmentation technique).	Simulation générée par ordinateur d'un environnement 3D interactif, avec un accent sur la présence, l'interactivité et la "socialness" (dimension sociale).	Principalement B2C, mais plusieurs applications et exemples peuvent s'appliquer au B2B (ex : formations, showroom virtuels, visualisation produit).	Immersion totale, expériences riches et engageantes, création de liens émotionnels, collecte de données comportementales en VR, personnalisation avancée, amélioration de la décision d'achat, essai produit.	Coût élevé, fragmentation technologique, problèmes de cybersickness (mal des transports), manque de compétences techniques, absence de standards unifiés, accessibilité limitée.	Visualisation produits complexes, showroom immersifs, formation et support client, test de prototypes en VR (ex : architecture, immobilier, automobile).	Casques VR (Oculus Rift, HTC Vive, Google Cardboard, Samsung Gear VR), logiciels VR dédiés, systèmes haptiques (Teslasuit, VirtuSphere) Niveau élevé de téléprésence (immersion sensorielle, interactivité poussée).	Présence (Steuer, 1992), Pine & Gilson (1998, 1999) sur marketing expérientiel, Media Equation Theory, Social Presence Theory, Téléprésence, Gamification, Hyperpersonalisation.	Revue théorique + analyse de cas d'usages existants (ex : Nissan, Volvo, Marriott, Patron Spirits, Audi, Thomas Cook). Pas d'enquête empirique formelle.	Absence de données empiriques quantitatives, absence de validation du cadre conceptuel, données principalement secondaires, centrées sur B2C mais adaptable B2B.	VR offre un levier puissant pour l'expérience marketing, mais nécessite d'adresser les défis techniques et économiques. Recommandations pour une intégration progressive (ex : événements, formations, promotions ciblées). Importance d'étudier les réponses comportementales et émotionnelles.	Collecte secondaire : littérature académique, rapports industriels, études de cas, articles de presse spécialisés.
(Flavián et al., 2019)	Journal of Business Research	Clarifier les définitions et frontières entre VR, AR, MR, et proposer un cadre conceptuel (EPI Cube) pour comprendre leur impact sur l'expérience client.	Proposition du modèle "EPI Cube" intégrant trois dimensions : Embodiment, Presence, Interactivity pour classer les technologies. Identification des limites des définitions antérieures et proposition d'une nouvelle classification, notamment de la "Pure Mixed Reality (PMR)".	"Virtual Reality (VR) is a computer-generated environment where the user can navigate and interact, triggering real-time simulation of his or her senses (Guttentag, 2010), providing a sensory immersive experience" (p. 549).	Principalement B2C (exemples : tourisme, musées, retail), mais auteurs précisent que les réalités virtuelles s'appliquent tout au long du parcours client, ce qui peut inclure le B2B (p. 548).	Capacité à créer des expériences immersives, interactives, augmentant l'engagement et la mémorabilité ; amélioration des expériences client sur différents points de contact (p. 547-548).	Coûts technologiques élevés, complexité technique, manque de clarté sur les définitions (p. 547, 555), absence de consensus sur les catégories de réalités (VR, AR, MR).	Non spécifiées directement pour le B2B, mais les applications sur "customer journey" (pré-expérience, expérience, post-expérience) peuvent être transposées : visualisation produit, formation, showroom, etc. (p. 554-555).	VR : casques HMD (Oculus Rift, HTC Vive), AR : lunettes (Google Glass, HoloLens), MR : dispositifs holographiques (Magic Leap) (p. 550-552). Technologies avec niveau élevé de téléprésence selon l'EPI Cube.	Reality-Virtuality Continuum (Milgram & Kishino, 1994), Human-Technology Interaction (Dix, 2017), Présence (Biocca, 1997), Interactivité (Steuer, 1992), Expérience client (Lemon & Verhoef, 2016).	Revue de littérature critique + développement d'un cadre conceptuel (pas d'enquête empirique). (p. 547).	Absence de données empiriques, besoin de tests pratiques du modèle EPI Cube (p. 555).	Proposition de l'EPI Cube comme outil pour guider chercheurs et managers dans le choix de technologies adaptées pour améliorer l'expérience client ; appels à des recherches futures sur les impacts comportementaux et émotionnels (p. 555-556).	Collecte secondaire : revue critique de littérature, rapports industriels, bases de données académiques (p. 548).
(Williams, 2015)	Engineering & Technology	Analyser le retour en force de la réalité virtuelle (RV) et son adoption au-delà du jeu vidéo.	L'intérêt pour la RV est stimulé par l'innovation technologique, la baisse des coûts, et l'émergence d'usages variés. Importance des cas d'usage sociaux et professionnels (ex : réunions, design). Jeux vidéo restent un moteur clé.	RV vue comme environnement immersif interactif, également utilisée pour "social VR" (ex : réunions, présentations, expériences interactives).	Principalement B2C, mais exploration croissante B2B (ex : design, formation, communication interne).	- Avancées en capteurs, processeurs graphiques, caméras (ex: RealSense). - Baisse drastique des coûts (ex: casques passés de 25 000 \$ à 350 \$). - Meilleure ergonomie. - Convergence de multiples technologies (GPU, mobile).	- Problèmes techniques (poids, confort). - Besoin d'une puissance informatique élevée. - Manque de contenu adapté. - Coût encore élevé pour les usages massifs. - Nécessité de modèles d'affaires solides.	- Réunions virtuelles pour équipes mondiales (ex: design produit). - Engagement client via expériences immersives. - Simulation de maintenance et formation. - Design collaboratif d'espaces ou produits (ex: prototypes automobiles via CAVE).	Oculus Rift, Samsung Gear VR, Intel RealSense, Qualcomm Vuforia. Niveau : immersif (ex: casques, CAVE) et AR/VR hybrides.	Approche "courbe d'adoption technologique", discussion sur l'évolution vers un écosystème (modèles d'affaires, contenus, matériels).	Observations de salons (ex: CES), interviews (AltipaceVR, HP, Qualcomm, Tinas Research, WeARVR), Synthèse d'initiatives entrepreneuriales.	Marché en développement : forte dépendance aux contenus et modèles économiques. Pas encore d'adoption massive en dehors du jeu.	- Développer un écosystème solide (contenu + matériel + modèles d'affaires). - Explorer plus d'usages non ludiques (ex: social VR, formation). - Importance des applications B2B pour soutenir la croissance du marché.	Études de cas, interviews d'experts, analyses de marché.
(Egger et al., 2023)	Preprint / Perspective paper	Analyser le potentiel de l'Apple Vision Pro dans le domaine médical et ses avantages par rapport aux dispositifs existants.	Le Vision Pro pourrait résoudre plusieurs défis de la réalité augmentée (RA) en médecine grâce à des fonctionnalités avancées (12 caméras, LiDAR, VST). Potentiel élevé pour les médecins, étudiants et patients. Limites persistantes : batterie, coût, besoin de validation clinique, réglementation.	Vision Pro est un appareil de VR/AR/MR natif : réalité virtuelle avec "Video See-Through" (VST), capable de projeter des hologrammes en RA (ex : tumeur en hologramme dans le patient pour chirurgien).	Principalement B2B (santé, formation, éducation médicale).	- Haute précision grâce à 12 caméras + LiDAR. - Non attaché (mobile). - Ergonomie améliorée (écran intérieur pour yeux, "Digital Crown" pour navigation AR/VR). - Authentification sécurisée (Optic ID). - Possibilités avancées pour formation (ex : avatars 3D, interactions naturelles par suivi des doigts et yeux). - Documentation 3D (caméra stéréo pour capturer interventions médicales).	- Coût élevé (3,499 \$), mais acceptable pour usage clinique. - Durée de batterie limitée (2h). - Non encore certifié médical. - Limité par réglementation des dispositifs médicaux. - Absence actuelle d'intégration avec les Dossiers Médicaux Électroniques (DME).	- Navigation chirurgicale augmentée. - Visualisation de modèles anatomiques pour la formation médicale. - Réunions immersives pour équipes de soins internationales. - Documentation en 3D des interventions pour formation ou audits. - Interactions immersives pour réunions B2B médicales.	Apple Vision Pro (VST + VR, LiDAR, caméras 3D). Haute téléprésence (23 MP, micro-OLED, 3D avatars, spatial audio, suivi des yeux, des mains).	Cadre de Sutherland sur "The Ultimate Display" (1965) et continuum de Milgram sur réalité-virtualité (1994).	Synthèse de littérature, revue des caractéristiques techniques. Pas d'échantillon empirique (étude de prospective et d'opinion).	- Dispositif non encore disponible. - Absence d'études cliniques à ce jour. - Nécessité de validation scientifique rigoureuse (preuves cliniques).	- Potentiel de révolutionner les usages de la RA/VR en santé. - Besoin de collaborations entre développeurs et professionnels de santé. - Nécessité de créer un écosystème d'applications médicales validées. - Intégrer aux flux de travail médicaux et aux DME.	Synthèse et analyse technique/documentaire.
(Gold, 1993)	Marketing Research	Expliquer l'utilisation de la RV dans la recherche marketing via le système "Visionary Shopper".	Le système "Visionary Shopper" permet de simuler des environnements de magasins réalistes pour tester prix, promotions, packaging. Résultats très proches du comportement réel en magasin (validation expérimentale avec Burke, 1992).	RV = environnement 3D simulé interactif permettant aux consommateurs de "magasiner" virtuellement dans un magasin simulé, voir produits, lire étiquettes, et interagir avec les prix et promotions.	Principalement B2C (études sur comportements d'achat), mais concepts applicables au B2B (ex : visualisation de linéaires pour discussions commerciales).	- Réalisme élevé (images 3D couleur, interactions naturelles). - Compression du temps d'achat (plusieurs sessions simulées rapidement). - Collecte de données pour modèles prédictifs (tests de concepts, prix, promotion). - Expérience ludique pour les répondants (engagement élevé).	- Simulations peuvent générer des achats de plus grandes tailles ou quantités (biais). - Moins de changement de marques observés (comportements rigides en simulation). - Limité aux environnements de centres commerciaux (mall intercepts). - Problèmes d'échantillonnage liés aux mall intercepts (biais de recrutement).	- Présentation de linéaires simulés pour négociations commerciales (ex: comptes-clés). - Planification de stratégies de vente (aménagement virtuel des étagères, tests de prix et promotions avec impacts simulés).	Écrans 3D couleur, interaction via trackball et écrans tactiles. Pas de casque ni de gants pour le consommateur. Niveau téléprésence : faible (pas immersif, mais interaction visuelle et manipulation directe).	Aucune théorie formelle, mais références aux travaux de Raymond Burke (Harvard Business School) sur le comportement d'achat simulé et tests marketing.	Comparaison comportement réel vs. simulation sur 7 mois (étude de validation par Burke, 1992, Journal of Consumer Research). Taille exacte non précisée.	- Biais de simulation (taille, marque, quantité achetée). - Limitation aux environnements spécifiques. - Modèles prédictifs à valider davantage pour application généralisée.	- Utilisation pour pré-tests marketing (prix, promotion, packaging). - Développement d'outils VR pour la vente (planogrammes, négociations B2B). - Nécessité d'intégrer bases de données de ventes réelles pour simulations dynamiques.	Observation des comportements simulés, réponses aux tests, comparaisons avec comportements réels (étude longitudinale).

(Milgram et Kishino, 1994)	IEICE Transactions on Information and Systems	Proposer une taxonomie des environnements de réalité mixte (MR) et définir les critères pour classer AR, AV et VR.	Introduction du concept de continuum de virtualité : continuum entre réalité totalement physique et réalité totalement virtuelle. Identification de 6 classes de systèmes MR, selon la proportion de réel/virtuel, immersion, fidélité de reproduction, et métaphore de présence. Proposition d'une taxonomie en 3 dimensions : Connaissance du monde, Fidélité de reproduction, Métaphore de présence.	MR (réalité mixte) = mélange d'objets réels et virtuels, présentés ensemble dans un même environnement visuel. AR est un sous-ensemble où le réel est augmenté par du virtuel. Pas de définition marketing directe, mais applicable pour expériences immersives.	Non spécifique (général, technique), mais potentiellement transposable au B2B (ex : design collaboratif, formation, prototypage).	- Concept innovant : continuum de virtualité. - Clarification des termes (réalité, virtuel, mixte). - Modèle adaptable à divers usages (AR, AV, VR). - Apport d'une classification utile pour le développement de systèmes adaptés. - Distinction claire entre différents types de visualisation (direct, non-directe, images réelles/virtuelles).	- Complexité des systèmes MR : nécessité de combiner plusieurs technologies (caméras, rendus graphiques, tracking). - Limites techniques (1994) sur fidélité visuelle et interaction. - Pas encore d'application directe au marketing ou à la vente à l'époque. - Terminologie encore floue dans le domaine, rendant la classification difficile à normaliser.	- Visualisation collaborative en temps réel pour le design de produits. - Formation immersive basée sur modèles réels et virtuels (ex : maintenance, ingénierie). - Prototypage virtuel de produits avec feedback en direct.	Systèmes AR (voir à travers casque optique ou vidéo avec ajout d'objets virtuels). Vidéo See-Through (VST). Optical See-Through (OST). Classifications selon fidélité, interaction, immersion (métaphore de présence). Niveau : varie du non immersif (monitor) à immersif (HMD).	Taxonomie originale en 3 dimensions : - Extent of World Knowledge (quantité d'information sur le monde présente). - Reproduction Fidelity (qualité de la reproduction visuelle). - Extent of Presence Metaphor (degré d'immersion ressentie).	Revue théorique, proposition de cadre conceptuel. Pas de collecte d'échantillon empirique.	- Cadre encore conceptuel, sans validation empirique immédiate. - Limité à la partie visuelle (audio et haptique mentionnés mais pas développés). - Nécessité mise en œuvre technique complexe pour application pratique.	- Nécessité de standardiser les définitions (AR, AV, VR, MR). - Utilité pour concevoir des environnements immersifs adaptés à différents usages (ex : formation B2B, design collaboratif). - Intérêt de mixer monde réel et virtuel pour plus de flexibilité dans les processus marketing et commerciaux.	Revue et analyse théorique, analyse technique.
(Pratt et al., 1995)	IEEE Computer	Explorer les applications concrètes de la réalité virtuelle (RV), en distinguant les usages sérieux des jeux et fantasmes médiatiques.	Met en évidence la diversité des applications réelles de la RV : planification neurochirurgicale, traitement phobies, simulateur de conduite, conception assistée (Responsive Workbench), entraînement militaire (CCTT), modélisation de bases de données terrain. Souligne l'importance de l'interaction, des graphismes 3D et de l'immersion pour définir la VR.	VR = environnement 3D généré et maintenu par ordinateur, combinant interaction, graphisme 3D, et immersion en temps réel. Immersion = sentiment d'être présent dans un monde simulé.	Principalement B2B (formation, ingénierie, santé, défense).	- Entraînement réaliste sans risques (ex : militaires, chirurgiens). - Réduction des coûts (ex : moins de prototypes physiques via la conception assistée). - Thérapie immersive (ex : phobies). - Nouvelles interfaces intuitives (ex : Responsive Workbench). - Simulation collaborative (ex : conception véhicules, entraînement tactique).	- Coûts élevés (technologies, développement). - Limites de puissance de calcul pour le rendu temps réel. - Complexité d'intégration des systèmes immersifs (HMD, interfaces haptiques). - Difficile de standardiser les expériences (ex : fidélité des graphismes, réalisme).	- Conception collaborative de produits. - Formation avancée (chirurgie, tactique militaire). - Simulation d'usages complexes pour produits avant lancement (ex : simulateur de conduite pour nouveaux véhicules). - Négociation/présentation de solutions complexes (ex : maquettes virtuelles pour clients B2B).	Casques immersifs (HMD), interfaces spatiales (outils 3D pour neurochirurgie). Responsive Workbench (table de travail immersive). Simulateur de conduite (Driving Simulator). Niveau de téléprésence élevé (selon dispositif utilisé : HMD, table 3D, simulateur).	Approche sur les trois piliers de la VR : interaction, graphismes 3D, immersion. Réflexion sur le concept de "présence" dans les mondes virtuels.	Revue et présentation de projets réels : 6 projets sélectionnés (sur 26 soumissions USA et Europe). Pas d'étude statistique.	- Limité aux projets soumis (non représentatif de tous les projets VR de l'époque). - Projets très différents, difficilement comparables. - Limitation technologique importante (vitesse calcul, qualité visuelle).	- Favoriser l'interdisciplinarité (ex : informatique et psychologie pour la thérapie VR). - Explorer des usages VR sérieux, au-delà du jeu. - Investir dans la qualité du rendu visuel et la réduction des coûts matériels pour démocratiser la VR. - Développer des standards d'interaction et de conception VR.	Revue documentaire et études de cas de projets réels.
(Mazuryk et Gervautz, 1999)	Institute of Computer Graphics (Vienna)	Offrir une vue d'ensemble complète sur la réalité virtuelle : histoire, applications, technologies et avenir.	Présentation exhaustive des composants de la RV (entrées, sorties, logiciels), facteurs humains, limites techniques, applications diverses (science, travail, divertissement), et perspectives futures (défis techniques, impacts sociaux).	VR = Environnements interactifs, immersifs, multi-sensoriels, centrés sur l'utilisateur, générés par ordinateur. Immersion, interaction, autonomie comme éléments clés.	B2B/B2C (exploration large, mais nombreuses applications B2B : formation, design, modélisation, visualisation).	- Interaction intuitive. - Visualisation réaliste 3D (design, architecture). - Réduction des coûts (ex : simulation au lieu de prototypes physiques). - Sécurité (ex : formation militaire, médicale). - Accès à des environnements inaccessibles (ex : molécules, espace).	- Limites techniques (faible résolution visuelle, tracking limité). - Latence, mal des simulateurs. - Coût élevé des dispositifs (HMD, trackers). - Complexité de synchronisation des données. - Faible ergonomie (poids, inconfort). - Faiblesse des interactions tactiles et haptiques.	- Formation professionnelle immersive (médecine, armée, industrie). - Design produit collaboratif (architecture, automobile, aéronautique). - Prototypage virtuel (ex : voitures, bâtiments). - Télécollaboration en environnements immersifs.	HMD, gants (DataGlove, CyberGlove), Responsive Workbench, BOOM, DataSuit. Niveau : immersif (HMD, cave), semi-immersif (tables interactives), non immersif (desktop VR).	Cube de Zeltzer (Autonomie, Interaction, Présence) + Références théoriques sur la perception humaine, psychologie (immersion, interaction sensorielle).	Revue de littérature et analyse technique. Aucune donnée empirique propre (revue théorique et technique).	- Synthèse générale, pas d'application sectorielle approfondie. - Principalement théorique et technique, sans validation empirique. - Technologies évoquées datées (état en 1999).	- Nécessité d'améliorer les résolutions visuelles et temps de réponse. - Développement d'interfaces plus naturelles et ergonomiques (réduction de la latence, amélioration du rendu). - Forte valeur pour la formation et la conception B2B, mais nécessité d'évolution technique pour adoption massive.	Revue documentaire, analyse technique et historique.
(Brooks, 1999)	IEEE Computer Graphics and Applications	Évaluer l'état réel de la VR en 1999, comparer les progrès réalisés depuis 1994, et identifier les applications opérationnelles.	La VR est passée du stade de "presque fonctionnelle" en 1994 à "réellement utilisée" en 1999, avec des applications réelles dans l'industrie. Plus de 10, moins de 100 installations productives identifiées (hors simulateurs de véhicules et divertissement). Avancées majeures dans l'affichage, le rendu graphique, et l'ergonomie, mais des défis restent (latence, suivi, modélisation).	VR = Expérience immersive et interactive dans un monde virtuel où l'utilisateur contrôle dynamiquement son point de vue.	Principalement B2B (design, ingénierie, formation, médecine, défense).	- Formation réaliste (sécurité, armée, astronautes). - Design collaboratif (automobile, navires, plateformes pétrolières). - Réduction des coûts (prototypes virtuels). - Facilitation de la communication interdisciplinaire (design reviews). - Ergonomie améliorée (ex : design automobile).	- Latence importante (150-500 ms) nuisant à l'immersion. - Modélisation 3D coûteuse et longue. - Suivi (tracking) limité et cher. - Ergonomie des casques et systèmes immersifs encore problématique. - Complexité du matériel (installation, espace, coût). - Manque d'interfaces haptiques de qualité.	- Design collaboratif (voitures, navires, sous-marins). - Formation avancée (NASA, armée, marins). - Simulation ergonomique (John Deere, Daimler-Chrysler). - Design industriel et spatial (Electric Boat, Brown & Root). - Traitement médical (thérapie psychiatrique VR).	HMD (casques), CAVE, BOOM, tables interactives (workbenches), trackers (Ascension, Flock of Birds), haptique (Phantom), systèmes multi-écrans (panoramiques). Niveau : immersif (HMD, CAVE), semi-immersif (panoramique), haptiques spécifiques (manipulation nano, thérapie).	Vision de Sutherland (1965, "The Ultimate Display") : Notion de "présence" et immersion. Approches sur ergonomie et interaction naturelle.	Visites de sites industriels, interviews, observations directes, retours d'expériences (Europe, USA). Pas d'échantillon quantitatif mais analyse qualitative approfondie.	- Applications VR encore limitées en nombre. - Limitations techniques freinant une adoption plus large. - Manque d'universalité des solutions (chaque application demande du sur-mesure).	- Améliorer latence et qualité du suivi (tracking). - Réduire le coût et simplifier l'accès aux systèmes VR. - Développer outils de modélisation 3D plus efficaces. - Généraliser VR dans le design, la formation et la maintenance. - Penser la VR comme outil de communication interdisciplinaire (design).	Enquête terrain, visites d'installations, entretiens avec praticiens de la VR.
(Biocca, 1992/2016)	Journal of Communication, Wiley	Offrir un aperçu complet et théorique de la technologie VR en tant que média de communication, expliquant les composantes techniques et perceptuelles de la VR.	VR est un média de communication unique qui fusionne les technologies visuelles, auditives et haptiques pour créer une expérience immersive. Introduction au concept de présence : l'illusion d'être "présent" dans un monde virtuel. Discussion des défis pour aligner les technologies sur les capacités perceptuelles humaines (vision, audition, toucher). Analyse critique des lacunes techniques (latence, résolution, ergonomie).	VR = Média immersif et interactif, conçu pour créer une expérience sensorielle totale et engager les processus perceptuels et cognitifs.	Non spécifié explicitement (focus général), mais pertinent pour B2B dans la formation, le design, la collaboration.	- Média immersif engageant plusieurs sens (vision, audition, toucher). - Potentiel pour simuler des environnements complexes. - Interaction naturelle via mouvements corporels. - Amélioration de la "présence" par ajustement des retours sensoriels (visuel, auditif, haptique).	- Limitations techniques majeures : faible résolution visuelle, latence élevée, inconfort des HMD. - Absence de synchronisation parfaite entre perception humaine et systèmes VR. - Difficultés à recréer des retours haptiques réalistes. - Coût élevé des systèmes avancés (ex : affichages à haute résolution, interfaces haptiques).	- Formation immersive professionnelle (ex : simulateurs d'entraînement, santé, ingénierie). - Conception collaborative et design produit. - Présentation de projets complexes (maquettes virtuelles). - Espaces virtuels pour collaboration à distance (co-design B2B).	Head-Mounted Displays (HMD), Data Gloves, systèmes haptiques (ex : Convolvotron pour le son 3D), trackers magnétiques. Niveau de téléprésence : élevé (via HMD et retour multisensoriel), selon qualité de l'équipement (affichage, son, interaction tactile).	Théorie de la "présence" (immersion, interaction, illusion perceptuelle). Référence à la "developmental logic" des médias selon Sutherland (1965) : rendre le virtuel "réel".	Revue théorique, pas de données empiriques, analyse conceptuelle et technique.	- Essentiellement conceptuel, basé sur technologies de l'époque (1992). - Limitations techniques fortes qui peuvent limiter l'applicabilité directe. - Absence d'applications marketing concrètes mais théorie applicable par extension.	- Besoin de technologies plus naturelles et ergonomiques. - Développement d'interfaces multisensorielles mieux alignées avec les perceptions humaines. - Potentiel énorme pour communication immersive et interaction humaine-machine. - Importance de la VR pour expériences engageantes et formation avancée.	Revue théorique basée sur travaux antérieurs (Ellis, Sutherland, Rheingold, Lanier).
(Sherman et Craig, 2003)	Book, Morgan Kaufmann (Elsevier imprint)	Fournir une compréhension complète et pratique de la réalité virtuelle en tant que média d'interaction humaine et analyser ses interfaces, applications, design.	VR définie comme une expérience interactive reposant sur quatre éléments clés : (1) monde virtuel, (2) immersion, (3) feedback sensoriel, (4) interactivité. Analyse approfondie des systèmes VR (input, output, rendu), de l'expérience utilisateur et de la conception d'applications concrètes (industrie, santé).	VR = média interactif sensoriel créant une expérience immersive où les utilisateurs interagissent avec un monde virtuel contrôlé informatiquement.	Principalement B2B, applications en industrie, éducation, santé, défense, design.	- Immersion complète grâce aux multiples capteurs et retours sensoriels. - Interaction naturelle (gestuelle, voix). - Flexibilité d'adaptation aux besoins spécifiques (design, formation, visualisation). - Capacité de simuler des environnements inaccessibles ou dangereux.	- Limites techniques : latence, coût des équipements (HMD, haptique), besoin de modélisation complexe. - Problèmes d'ergonomie (confort des HMD). - Difficulté à synchroniser retours sensoriels. - Développement de contenu coûteux et long. - Problèmes de standardisation et d'interopérabilité.	- Conception collaborative et design produit (architecture, automobile). - Formation immersive (santé, maintenance industrielle, sécurité). - Prototypage virtuel (visualisation 3D d'assemblages).	HMD (casques immersifs), CAVE, dispositifs haptiques (gants, exosquelettes), systèmes audio 3D, trackers (motion capture, optiques). Niveau : immersion totale ou partielle selon dispositifs utilisés (CAVE vs immersion collaborative).	Théories de la présence (immersion sensorielle, engagement), interaction homme-machine (HMD), notions de "cyberspace", "virtual world", "augmented reality".	Revue théorique, appuyée par plus de 50 cas réels observés et discutés (divers secteurs, ex : Boeing, médecine, art, formation).	- Livre de synthèse : pas d'étude empirique systématique, mais synthèse et observation de nombreux cas pratiques. - Exemples datés par rapport aux avancées actuelles.	- Nécessité d'améliorer l'ergonomie et l'accessibilité des systèmes VR. - Opportunité d'intégrer VR dans des solutions pratiques pour la formation et le design B2B. - Potentiel dans la communication visuelle complexe B2B (explications techniques, conception participative).	Synthèse de la littérature, observation de cas pratiques, entretiens avec concepteurs de VR, expérience des auteurs au NCSA (National Center for Supercomputing Applications).

(Guttentag, 2010)	Tourism Management (Elsevier)	Explorer les applications de la réalité virtuelle (RV) dans le tourisme, notamment pour la planification, gestion, marketing, divertissement, éducation, accessibilité et préservation.	VR a un potentiel énorme pour transformer plusieurs secteurs du tourisme : (1) planification et gestion de sites, (2) marketing touristique, (3) divertissement touristique, (4) éducation des visiteurs, (5) accessibilité pour les personnes handicapées, (6) préservation du patrimoine. Les expériences VR peuvent aussi être des substituts au tourisme réel, mais leur acceptabilité dépend de la perception d'authenticité et des motivations individuelles.	VR = Environnement 3D généré par ordinateur (VE), navigable, parfois interactif, simulant une ou plusieurs sensations (vue, ouïe, toucher), incluant aussi la réalité augmentée (RA).	Principalement B2C (tourisme), mais B2B pour gestion, formation, marketing et communication entre professionnels.	- Permet de simuler des lieux touristiques pour la planification et la gestion. - Marketing immersif via visites virtuelles. - Préservation du patrimoine (éviter la dégradation des sites sensibles). - Accessibilité accrue (personnes handicapées, accès à distance). - Formation et sensibilisation des professionnels du tourisme.	- Limitations technologiques (latence, qualité graphique, coûts). - Acceptabilité limitée comme substitut aux visites réelles (question d'authenticité, motivations des touristes). - Difficulté à recréer toutes les dimensions sensorielles (odeurs, sensations tactiles réalistes). - Potentiel effet inverse : la VR peut augmenter le désir de visiter le site réel (effet incitatif au lieu de substitut).	- Outil marketing B2B pour agences de voyage (prévisualisation de circuits). - Utilisation par les gestionnaires de sites pour planifier et communiquer sur les projets. - Préparation des voyages d'affaires avec expériences immersives de repérage. - Partenariats entre entreprises (ex : co-développement d'expériences VR pour salons professionnels, foires).	Casques immersifs (HMD), dispositifs AR, CAVE, écrans interactifs, systèmes haptiques, scanners 3D (photogrammétrie, laser). Niveau : immersif, semi-immersif selon technologie (ex : Photosynth, Second Life, Rome Reborn).	Théories sur l'authenticité (objective, constructive), présence et immersion. Notions d'accessibilité et de conservation patrimoniale.	Revue théorique, pas de collecte de données directe, mais revue détaillée de nombreux exemples existants.	Absence de données quantitatives. Article centré sur le tourisme, donc nécessitant extrapolation pour d'autres secteurs (B2B pur). Technologie évolutive : certaines limitations citées peuvent être atténuées avec les avancées actuelles.	Appel à approfondir la recherche sur : - Acceptabilité des substituts VR par les touristes. - Développement de contenus VR adaptés à la gestion touristique. - Intégration de la VR dans le marketing touristique immersif. - Applications VR pour la préservation du patrimoine mondial.	Revue de littérature exhaustive (revue académique par les études de cas issues du secteur touristique).
		Explorer la capacité de la réalité virtuelle (RV) à prendre en compte l'ensemble des sens humains et discuter les défis de l'immersion multisensorielle.	La VR actuelle se concentre quasi exclusivement sur la vue et l'ouïe, laissant de côté les autres sens (toucher, odorat, goût, proprioception, équilibre). Proposition du concept de "Homunculus Metaversensis" pour illustrer le déséquilibre sensoriel de la VR. Bien que les utilisateurs puissent s'adapter (plasticité cérébrale), la VR n'est pas encore prête pour simuler des expériences sensorielles complètes, ce qui limite son efficacité immersive et réaliste.	VR = Environnement immersif principalement visuel et auditif, partiellement interactif, conçu pour offrir une expérience simulée, mais encore limitée sensoriellement.	B2C (consommateur final), mais implications fortes pour B2B (co-design, marketing expérientiel, formation).	- Immersion visuelle et auditive avancée (graphismes photoréalistes, son 3D). - Interactions spatiales via tracking (mouvements naturels). - Accessibilité croissante (dispositifs grand public). - Adaptabilité cérébrale (homunculus flexibility) : capacité humaine à s'adapter à des avatars et expériences sensorielles inédites.	- Faible prise en compte des autres sens essentiels (toucher, goût, odorat, équilibre). - Complexité technique et coût pour haptique avancée (exosquelettes, systèmes tactiles). - Absence de solutions pratiques pour l'olfactif et gustatif. - Risque de limitation de l'expérience immersive à cause de ce manque de stimulation sensorielle complète. - Coûts et complexité pour entreprises si l'objectif est une expérience réaliste multisensorielle.	- Co-design produit immersif (ex : architecture, automobile). - Formation B2B immersive (ex : sécurité, maintenance, chirurgie). - Marketing expérientiel pour clients professionnels (ex : showroom virtuel). - Simulation et testing de produits complexes (ex : espaces, machines, services).	Casques immersifs (HMD) comme Vajo XR-3, Valve Index. Systèmes audio 3D intégrés. Technologies haptiques (gants, exosquelettes expérimentaux). Très faible prise en charge olfactive/gustative. Niveau de téléprésence : visuelle et auditive haute, tactile faible, autres sens absents.	Homunculus de Penfield (représentation sensorielle du corps humain dans le cerveau). Concept d'adaptabilité cérébrale (homunculus flexibility, Jason Lanier).	Essai théorique et critique, basé sur revue de littérature et exemples actuels.	Essai conceptuel, pas de données empiriques. Limité à une analyse de l'état actuel des technologies (pas d'étude utilisateur directe).	- VR actuelle trop centrée sur vue/son, négligeant les autres dimensions sensorielles. - Limites à l'immersion complète pour expériences B2B complexes (ex : formation, co-design). - Coût élevé pour simulations multisensorielles.	- Investir dans le développement multisensoriel (toucher, olfactif, gustatif) pour rendre la VR plus efficace en marketing et B2B. - Explorer des formes hybrides (réalité augmentée) pour compenser les lacunes sensorielles. - Adapter les usages selon les capacités actuelles de la VR (vision et son pour design, mais formation tactile/olfactive via autres moyens).
(Pflüger, 2023)	NIM Marketing Intelligence Review (Vol. 15, No. 2)	Étudier comment la richesse médiatique de la publicité en RV affecte la présence, les réponses affectives et le comportement d'achat de la Gen Z en Chine.	- La richesse médiatique de la publicité en RV influence positivement la présence perçue. - La présence augmente les réponses affectives (émotions positives). - Les réponses affectives influencent directement l'attitude envers la publicité et l'intention d'achat. - La présence agit comme médiateur entre la richesse médiatique et les réponses affectives. - Montre que la RV peut créer un engagement émotionnel fort avec la Gen Z, influençant leurs intentions d'achat.	VR marketing = publicité immersive utilisant un environnement virtuel interactif et engageant pour transmettre des messages commerciaux.	B2C (Gen Z consommateurs), mais résultats extrapolables en B2B pour la promotion immersive de produits/services complexes.	- Richesse médiatique (interactivité, graphisme avancé, immersion sonore). - Augmente la présence (sentiment d'être "là"). - Favorise l'émotion positive, améliorant l'image de marque. - Génère l'intention d'achat plus élevée. - Engagement supérieur par rapport à la publicité classique (vidéo 2D).	- Coût élevé de production des contenus VR. - Accès limité aux équipements VR (casques, etc.). - Manque de standardisation des expériences VR. - Difficile à déployer massivement sans technologie appropriée chez les consommateurs. - Nécessité de scénarios bien conçus pour maximiser la présence et l'interaction.	- Démonstrations immersives de produits B2B (ex : équipements industriels). - Salons professionnels en VR. - Publicité immersive B2B pour produits complexes. - Formations immersives pour clients/partenaires (ex : procédures, machines). - Outil de négociation et présentation produit en contexte B2B.	Utilisation de publicités VR pour casques immersifs (ex : Oculus). Scénarios interactifs simulant une publicité immersive. Niveau de téléprésence : élevé (richesse médiatique, sentiment de présence).	Media Richness Theory (MRT) : plus un média est riche (interactif, immersif), plus il transmet efficacement le message. Theory of Presence : sensation d'être dans l'environnement virtuel. Stimulus-Organism-Response (S-O-R) model.	Enquête expérimentale en ligne auprès de 248 consommateurs Gen Z chinois. Analyse SEM (Structural Equation Modeling).	- Étude centrée sur un seul pays (Chine), limite la généralisation. - Portée limitée aux jeunes consommateurs (Gen Z). - Étude centrée uniquement sur publicité VR (pas d'autres formes d'usage comme formation ou co-design). - Scénarios VR fictifs (pas d'application réelle testée).	- VR est efficace pour générer émotions positives et intention d'achat via l'immersion et la richesse médiatique. - Recommande d'utiliser la VR pour améliorer le marketing expérientiel, surtout pour la Gen Z. - Envisager VR comme outil stratégique pour produits nécessitant démonstration immersive. - Nécessité de penser l'usage B2B de la VR pour produits/services complexes.	Enquête en ligne avec scénarios VR simulés (publicité immersive), questionnaires mesurant présence, émotions, attitudes et intention d'achat.
(Yu et Fan, 2023)	Young Consumers (Emerald)	Étudier comment la richesse médiatique de la publicité en RV affecte la présence, les réponses affectives et le comportement d'achat de la Gen Z en Chine.	- La richesse médiatique de la publicité en RV influence positivement la présence perçue. - La présence augmente les réponses affectives (émotions positives). - Les réponses affectives influencent directement l'attitude envers la publicité et l'intention d'achat. - La présence agit comme médiateur entre la richesse médiatique et les réponses affectives. - Montre que la RV peut créer un engagement émotionnel fort avec la Gen Z, influençant leurs intentions d'achat.	VR marketing = publicité immersive utilisant un environnement virtuel interactif et engageant pour transmettre des messages commerciaux.	B2C (Gen Z consommateurs), mais résultats extrapolables en B2B pour la promotion immersive de produits/services complexes.	- Richesse médiatique (interactivité, graphisme avancé, immersion sonore). - Augmente la présence (sentiment d'être "là"). - Favorise l'émotion positive, améliorant l'image de marque. - Génère l'intention d'achat plus élevée. - Engagement supérieur par rapport à la publicité classique (vidéo 2D).	- Coût élevé de production des contenus VR. - Accès limité aux équipements VR (casques, etc.). - Manque de standardisation des expériences VR. - Difficile à déployer massivement sans technologie appropriée chez les consommateurs. - Nécessité de scénarios bien conçus pour maximiser la présence et l'interaction.	- Démonstrations immersives de produits B2B (ex : équipements industriels). - Salons professionnels en VR. - Publicité immersive B2B pour produits complexes. - Formations immersives pour clients/partenaires (ex : procédures, machines). - Outil de négociation et présentation produit en contexte B2B.	Utilisation de publicités VR pour casques immersifs (ex : Oculus). Scénarios interactifs simulant une publicité immersive. Niveau de téléprésence : élevé (richesse médiatique, sentiment de présence).	Media Richness Theory (MRT) : plus un média est riche (interactif, immersif), plus il transmet efficacement le message. Theory of Presence : sensation d'être dans l'environnement virtuel. Stimulus-Organism-Response (S-O-R) model.	Enquête expérimentale en ligne auprès de 248 consommateurs Gen Z chinois. Analyse SEM (Structural Equation Modeling).	- Étude centrée sur un seul pays (Chine), limite la généralisation. - Portée limitée aux jeunes consommateurs (Gen Z). - Étude centrée uniquement sur publicité VR (pas d'autres formes d'usage comme formation ou co-design). - Scénarios VR fictifs (pas d'application réelle testée).	- VR est efficace pour générer émotions positives et intention d'achat via l'immersion et la richesse médiatique. - Recommande d'utiliser la VR pour améliorer le marketing expérientiel, surtout pour la Gen Z. - Envisager VR comme outil stratégique pour produits nécessitant démonstration immersive. - Nécessité de penser l'usage B2B de la VR pour produits/services complexes.	Enquête en ligne avec scénarios VR simulés (publicité immersive), questionnaires mesurant présence, émotions, attitudes et intention d'achat.
(Yoo et al., 2023)	Journal of Retailing	Conceptualiser le métavers et proposer une feuille de route pour la recherche future dans le commerce de détail.	Le métavers se compose de 4 dimensions : collaboration en ligne, immersion, actifs numériques uniques, personas numériques. Concept du "métavers transitoire". 27 pistes de recherche sur les interactions consommateurs-entreprises (pré-achat, achat, post-achat).	Environnement immersif 3D (RV) permettant une interaction avancée entre consommateurs et marques dans le métavers.	Principalement B2C, mais adaptable au B2B pour co-design, salons professionnels, formation.	Immersion forte, personnalisation via avatars, actifs numériques uniques (NFT), interactions sociales riches, nouvelles formes de propriété, co-création d'expériences.	Coûts élevés, manque de standardisation, difficultés d'accès pour le public, défis juridiques (propriété numérique), sécurité et confidentialité, limitations technologiques (VR/AR).	Co-conception, salons virtuels, démonstration produits complexes, formation immersive, collaboration créative, espaces d'innovation B2B.	Casques VR, AR, blockchain, NFT, avatars numériques. Haut niveau de téléprésence via immersion et interaction, mais encore limité par l'accessibilité technologique et la maturité des dispositifs.	Conceptualisation du métavers (collaboration, immersion, actifs, avatars), théorie du parcours client, économie numérique (blockchain, NFT), théories de la présence.	Article conceptuel basé sur une revue approfondie de littérature, sans échantillon empirique.	Limité aux aspects théoriques, pas de validation empirique, complexité du métavers non stabilisée, dépendant de l'évolution technologique.	Nécessité d'explorer les interactions dans le métavers, compréhension des barrières à l'adoption, développement de stratégies marketing adaptées (avatars, actifs numériques), co-création d'expériences immersives.	Conceptuel, basé sur littérature existante (revue analytique).
(Zeng et al., 2022)	Tourism and Hospitality	Étudier comment les expériences VR dans le tourisme stimulent les comportements de diffusion culturelle, avec fierté et valeurs culturelles comme médiateurs.	La valeur expérientielle de la RV influence positivement la diffusion culturelle. La fierté agit comme médiateur. L'effet est plus fort pour les individus faiblement collectivistes.	VR = technologie immersive créant des expériences engageantes pour influencer émotions et comportements (via reconstitution de sites culturels).	Principalement B2C (tourisme), mais utilisable en B2B pour diffusion culturelle, formation immersive.	Immersion et interactivité élevées, stimulation émotionnelle (fierté), valorisation du patrimoine culturel, diffusion culturelle, réduction barrières spatiales.	Coût de développement, accès limité aux équipements VR, risque de substitution au tourisme physique, nécessité de scénarios culturels bien construits.	Formation/sensibilisation culturelle, présentation immersive de patrimoine, promotion d'initiatives culturelles, diffusion d'identité culturelle à partenaires (musées, éducation).	Plateforme VR "Digital Dunhuang" (panoramas 3D, objets), casque VR. Téléprésence élevée grâce aux contenus immersifs visuels et interactifs.	Théorie de l'évaluation cognitive des émotions, modèle de médiation modérée, collectivisme/individualisme (Hofstede), modèles d'intention comportementale.	Étude quantitative : enquête auprès de 359 utilisateurs de la plateforme "Digital Dunhuang" après expérience VR.	Limité à un projet VR (Dunhuang), non généralisable, pas de prise en compte des motivations personnelles, connaissances culturelles non mesurées.	Ajouter plus d'éléments interactifs pour renforcer la fierté et diffusion culturelle. Développer scénarios engageants. Utiliser VR comme outil de marketing culturel. Personnalisation selon valeurs culturelles.	Enquête en ligne, questionnaires structurés auprès d'utilisateurs VR de la plateforme.
(Wang et al., 2023)	Journal of Marketing Development and Competitiveness	Étudier comment les technologies interactives (dont la RV) transforment l'expérience en magasin, notamment dans le secteur de la mode.	Quatre thèmes : (1) Repenser le rôle du magasin physique (expérience de marque), (2) Éveil sensoriel (multisensorialité), (3) Intégration omnicanale, (4) Amélioration de l'expérience client. Les technologies immersives transforment le magasin en espace expérientiel, renforçant le lien marque-client.	VR comme technologie immersive sensorielle permettant de créer des expériences engageantes et interactives en magasin.	Principalement B2C (mode, retail), mais extensible au B2B pour expériences immersives et salons professionnels.	Expériences immersives et mémorables, valorisation sensorielle (vue, son, toucher, odeur), renforcement du lien émotionnel avec la marque, augmentation de la fidélité, intégration fluide avec le commerce numérique (omnicanal).	Coûts élevés, risques de perception comme gadget, défis techniques (maintenance, cohérence avec l'image de marque), accessibilité limitée (clients pas tous équipés), difficulté à généraliser à toutes marques (étude centrée sur premium).	Salons professionnels immersifs, showrooms virtuels pour démonstrations produits, co-création avec clients/partenaires, formations immersives sur produits complexes, espaces de collaboration marque-client (B2B).	Technologies interactives : réalité virtuelle, réalité augmentée, écrans tactiles, multisensorialité (sons, odeurs, toucher). Niveau élevé de téléprésence grâce aux expériences alignées sur la marque.	Théories de l'expérience client et de marque, omnicanal, engagement sensoriel, modèle d'expérience immersive, parcours client (customer journey).	Étude qualitative : 27 entretiens semi-structurés avec experts (designers, managers, équipes techniques) impliqués dans les projets Canada Goose et Burberry.	Marques premium uniquement (Canada Goose, Burberry), technologies coûteuses, difficulté à généraliser, étude qualitative (pas de quantitatif), besoin de cohérence forte marque-expérience.	Intégrer technologies immersives pour créer expériences authentiques alignées avec la marque, valorisation de la multisensorialité, utiliser le magasin physique comme levier d'engagement et non seulement transactionnel, renforcer stratégie omnicanale.	Entretiens semi-structurés avec experts de la conception et gestion des magasins (B2C/B2B).
(Klico, 2022)	BH Economic Forum	Analyser comment la réalité virtuelle peut améliorer le marketing B2B et proposer des pistes d'intégration dans le parcours client.	VR transforme le parcours client B2B (pré-achat, achat, post-achat), améliore la communication, personnalise l'offre, favorise l'engagement et la satisfaction. Exemples : Siemens, Airbus, Philips, IKEA, Pacira, DIRT.	Technologie immersive engageant les clients B2B par des expériences interactives pour visualiser produits/services complexes.	B2B exclusivement (industrie, médical, aéronautique, construction).	Personnalisation, réduction des enjeux, démonstration sans déplacement, accélération du cycle de vente, réduction des coûts de prototypage, formation immersive, engagement renforcé.	Coûts élevés, manque de standards, faible expertise interne, adoption lente, absence de cadre académique clair.	Démonstration produits complexes, prototypage virtuel, visites virtuelles (usines, hôpitaux), formation technique (cockpits Airbus), support à distance, salons virtuels.	Casques VR, plateformes VR (Siemens VR Lab), apps spécifiques pour visualisation/interaction. Téléprésence élevée via simulations réalistes.	Parcours client B2B (pré-achat, achat, post-achat), engagement client, storytelling immersif, expérience immersive (présence, interactivité).	Recherche documentaire (desk research), études de cas (Siemens, Airbus, Philips, IKEA).	Étude théorique sans données empiriques, absence de quantitatif, difficulté à généraliser, manque de cadre méthodologique.	Encourager adoption VR en B2B, développer lignes directrices académiques, explorer impact VR sur ventes B2B, standardiser intégration VR dans marketing.	Recherche documentaire (articles, livres, études de cas).

(Violante et al., 2019)	International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDE&M)	Étudier l'impact de la VR sur l'engagement consommateur et proposer des lignes directrices pour concevoir des environnements immersifs engageants.	La VR immersive augmente l'attention, absorption, plaisir, comportement social (recommandation, partage). Score SERVPERF élevé (4,8/5), montrant impact fort sur satisfaction et engagement client.	Environnement virtuel immersif et interactif simulant des expériences réalistes et engageantes pour augmenter satisfaction et engagement client.	B2C (consommateurs, supermarché virtuel, marketing expérientiel).	Amélioration expérience client, immersion sensorielle, engagement cognitif/affectif/comportemental, satisfaction et intention d'achat, personnalisation expérience d'achat.	Coût production contenu VR (vidéos 360°, graphismes), limites techniques dispositifs, accessibilité variable (casques VR nécessaires).	Non spécifiquement B2B, mais applicable à expériences immersives en magasin, publicités VR, e-commerce immersif.	Casques VR, vidéos 360°, modélisation 3D (Blender), Hotspots interactifs pour navigation. Téléprésence élevée via simulation réaliste (supermarché 360°).	Engagement consommateur (cognitif, affectif, comportemental), modèle SERVPERF (qualité de service), présence et immersion, marketing expérientiel.	Expérimentation quantitative via enquête auprès de 50 participants (étudiants, 20-30 ans) après expérience VR.	Échantillon limité (étudiants ingénieurs), contexte unique (supermarché), absence comparaison avec autres environnements VR.	Utiliser VR pour créer expériences marketing immersives, renforcer relation client, concevoir expériences d'achat engageantes, recommandations pour design VR en marketing.	Enquête (questionnaire Likert 3 pts), expérimentation supermarché virtuel.
(Van Kesterbroeck et al., 2017)	Virtual Reality	Étudier l'impact de la RV sur les communications marketing transformationnelles, avec focus sur l'effet de la vivacité sur l'attitude envers la publicité, la marque, et l'intention d'achat.	La RV augmente significativement la vivacité et la présence perçue vs vidéo 2D, ce qui améliore attitude envers publicité, marque et intention d'achat. La vivacité influence directement et indirectement (via présence) l'attitude envers la publicité.	Environnement généré par ordinateur créant une immersion vivide et sensorielle, transmettant une expérience de marque transformationnelle.	B2C (expérience de marque, publicité immersive).	Augmentation de la vivacité, immersion et présence, amélioration de l'attitude envers la publicité et la marque, stimulation intention d'achat, expérience engageante.	Manque d'interactivité dans l'expérience VR, effet de nouveauté possible, échantillon limité (étudiants), difficulté de généralisation.	Pas spécifiquement B2B, mais applicable aux expériences immersives de marque et communication expérientielle.	Casques VR (Google Cardboard), vidéo 360°, immersion sensorielle. Haut niveau de téléprésence grâce à la simulation immersive et sensorielle (vue, proprioception).	Vivacité, présence, théorie du transfert affectif (Homer 1990), attitude envers publicité/marque, intention d'achat.	Expérience expérimentale 2D vs VR, 160 participants (étudiants belges), questionnaires (échelles Likert).	Échantillon étudiant (jeunes, technophiles), effet de nouveauté VR, pas d'interactivité, besoin d'études longitudinales.	Utiliser VR pour renforcer vivacité des campagnes marketing transformationnelles, améliorer perception marque et intention d'achat, concevoir campagnes basées sur immersion sensorielle.	Questionnaires pré et post-expérience, mesures vivacité, présence, attitudes et intentions d'achat.
(Allcoat et von Mühlenen, 2011)	Research in Learning Technology	Étudier les effets de la réalité virtuelle (VR) sur la performance d'apprentissage, les émotions et l'engagement, en comparaison avec la vidéo et les manuels.	La VR améliore significativement la performance d'apprentissage, augmente les émotions positives, réduit les émotions négatives, et améliore l'engagement par rapport à la vidéo et au manuel. Les participants en VR rapportent une plus grande satisfaction et une meilleure expérience globale.	Environnement immersif et interactif favorisant l'apprentissage expérientiel, avec fort engagement sensoriel et émotionnel (transposable au marketing immersif).	B2C (éducation), mais résultats applicables à B2B (formation immersive).	Meilleure performance d'apprentissage, augmentation de l'engagement et satisfaction, réduction du stress, apprentissage immersif et actif.	Coût élevé, accès limité aux équipements (casques VR), besoin d'un design pédagogique adapté, risque de distraction si le contenu VR est mal conçu.	Formation immersive des employés, démonstration de produits complexes, apprentissage interactif, sensibilisation et engagement client (ex. salons virtuels).	Casques VR (Samsung Gear VR), contenus immersifs en 3D. Téléprésence élevée grâce à l'immersion sensorielle (vue, espace, son).	Engagement apprenant, apprentissage expérientiel, effets émotionnels de la VR, comparaison à l'apprentissage multimédia classique.	Étude expérimentale avec 99 étudiants (Université de Warwick), répartis en trois groupes (VR, vidéo, manuel).	Échantillon limité (étudiants en psychologie), contenu spécifique non généralisable à tous les domaines, nécessité d'études longitudinales pour confirmer les effets.	Intégrer la VR pour améliorer l'apprentissage et la formation, adapter les contenus VR pour maintenir attention et éviter surcharge cognitive, développer des approches pédagogiques compatibles avec l'immersion VR.	Questionnaires sur la performance, émotions (positives/négatives), engagement (Web-based Learning Tools Evaluation Scale).
(Adachi et al., 2022)	The Social Science Journal	Étudier l'impact de la VR sur l'image de la destination touristique et l'intention de visiter, en fonction du type de média (casque VR vs ordinateur) et de la source d'information (pair vs guide).	L'utilisation de casques VR (HMD) améliore significativement l'image cognitive, affective et globale de la destination par rapport à l'ordinateur. La "self-presence" médiée entièrement l'effet du type de média sur l'image de la destination. Aucune différence significative selon la source d'information.	Expérience multisensorielle informatisée simulant un environnement réel, avec immersion renforcée grâce aux casques VR.	Tourisme (B2C), marketing des destinations.	Amélioration de l'image de la destination, immersion sensorielle, perception plus positive, renforcement de la "self-presence".	Coût des casques VR, adoption limitée, besoin de contenus adaptés pour maximiser l'effet immersif.	Non abordé directement, mais applicable à salons professionnels, formations immersives et marketing expérientiel B2B.	Casques VR (Samsung Gear VR), vidéos 360°. Téléprésence élevée via "self-presence" renforcée.	Présence (self, physique, sociale), image de destination (Balogh & McCleary, 1999), médiation (Baron & Kenny, 1986).	Expérimentation 2x2 (média : HMD vs ordinateur ; source : pair vs guide), 73 participants (27% hommes, 73% femmes), 19-35 ans.	Échantillon réduit, biais de genre (plus de femmes), manipulation de la source peut être insuffisante, pas de contexte social média.	Utiliser la VR pour améliorer l'image des destinations, exploiter la "self-presence" pour renforcer engagement, repenser présentation des sources d'information.	Questionnaires post-expérience : image cognitive, affective, globale, "self-presence", intention de visite (échelles Likert 7 pts).
(Cowan et Kerton, 2019)	Journal of Business Research	Proposer un modèle dual d'implication produit pour la VR, intégrant imagination, co-création, téléprésence et interactivité, et créer une typologie des technologies VR selon les niveaux d'implication.	Les stratégies VR à forte implication favorisent l'imagination, co-création et téléprésence pour stimuler réponses consommateurs. Stratégies à faible implication s'appuient sur interactivité pour engager. VR améliore attitude envers la marque et intention d'achat.	Application de technologies 3D pour générer un environnement virtuel interactif et immersif.	Principalement B2C (retail, tourisme, divertissement), aussi B2B (formation, démo produits).	Engagement renforcé, téléprésence, co-création d'expérience, amélioration image de marque, intention d'achat, réduction du risque perçu.	Coûts élevés (CAVEs, HMDs), besoin de contenus adaptés, surcharge sensorielle, risques de co-création (messages négatifs).	Démonstrations produits complexes, formations immersives, salons virtuels, co-création produits avec clients.	Simulations 3D, environnements virtuels (CAVEs, HMDs), mondes virtuels (SVWs, MMORPGs). Téléprésence variable (élevée pour HMDs/CAVEs).	Téléprésence, imagination, co-création, interactivité, implication produit, expérience immersive.	Article conceptuel basé sur revue de 66 articles (1992-2018), propositions théoriques.	Modèle non testé empiriquement, besoin d'études expérimentales, dépendance aux développements technologiques VR.	Adapter VR selon implication produit, combiner imagination et co-création, utiliser VR pour réduire risque perçu, adapter selon produit (hédonique/utilitaire).	Revue systématique de littérature et études de cas de marques (66 publications).
(Li et al., 2012)	Automation in Construction	Développer un système d'évaluation de la sécurité en construction basé sur la réalité virtuelle (VSAS), utilisant Unity 3D pour simuler des scénarios de risques et améliorer la formation des travailleurs.	Le système VSAS permet de visualiser les dangers, comportements à risque et méthodes dangereuses. Meilleure reconnaissance des risques via VR qu'avec méthodes classiques. Ingénieurs, agents sécurité et managers performant mieux que les ouvriers.	Non défini pour le marketing, mais VR utilisée comme environnement immersif interactif pour simuler situations réalistes et former les travailleurs.	B2B (formation en entreprise, sécurité chantiers).	Formation immersive réaliste, meilleure reconnaissance des risques, amélioration sécurité, adaptabilité aux profils des travailleurs, apprentissage pratique.	Complexité de navigation pour certains, besoin équipements adaptés (ordinateurs puissants), coûts initiaux élevés, nécessité de mises à jour régulières.	Formation à la sécurité, simulation procédures, évaluation compétences sur chantiers.	Unity 3D (moteur de jeu), simulations et animations 3D, environnement immersif interactif. Téléprésence élevée grâce à interaction directe et exploration libre.	Apprentissage expérientiel, gamification de la formation, pédagogie immersive.	Étude de cas : 12 ouvriers, 6 ingénieurs, 4 agents sécurité, 3 managers. Tests VR + entretiens post-utilisation.	Échantillon réduit, difficulté navigation pour certains, besoin amélioration interface utilisateur, évaluation centrée sur un module (PPE).	Intégrer plateformes immersives comme VSAS pour améliorer formation sécurité, adapter contenus aux métiers, compléter formations classiques avec simulations interactives, réviser systèmes de certification sécurité (ex : Hong Kong Green Card).	Tests d'évaluation VR (VSAS), questionnaires, entretiens, analyses performances (réponses correctes/incorrectes).
(Joshi et al., 2023)	Marine Pollution Bulletin	Évaluer l'efficacité de la VR immersive pour sensibiliser au problème des déchets marins et comparer avec une approche vidéo traditionnelle.	La VR augmente la motivation des participants de manière significative par rapport à la vidéo. Les scores d'efficacité (SUS, PQ, SSQ) sont acceptables. Aucun gain de connaissances significatif, possiblement en raison de la petite taille d'échantillon.	Technologie immersive offrant un environnement interactif et réaliste pour sensibiliser et éduquer.	Education (B2C), sensibilisation environnementale, campagnes publiques.	Motivation accrue, immersion forte, meilleure compréhension des enjeux, expérience engageante et interactive.	Symptômes modérés de cyberickness, qualité de l'interface à améliorer, coût du matériel VR (Oculus Quest 2), ajustements nécessaires du temps d'exposition pour limiter l'inconfort.	Sensibilisation environnementale, formation sur les enjeux marins pour entreprises, agences gouvernementales, programmes éducatifs interactifs.	Unity3D, Oculus Quest 2, moteurs VR interactifs. Téléprésence élevée grâce aux interactions directes (maîns virtuelles, navigation libre).	Présence, motivation intrinsèque (MISLQ), théorie de l'apprentissage immersif, ergonomie VR (SUS, PQ, SSQ).	Expérimentation : 25 étudiants (13 VR, 12 vidéo), tests pré/post, questionnaires motivation, expérience, efficacité.	Échantillon réduit, cyberickness, interface perfectible, évaluation centrée sur étudiants, besoin d'élargir à un public plus diversifié.	Adapter VR pour la sensibilisation environnementale, améliorer l'ergonomie des modules, réduire cyberickness (réglage vitesse/contraste), élargir études à plus large public.	Tests de pré/post-connaissances, enquêtes motivation, SSQ, SUS, PQ, questionnaires démographiques.
(Mabrook et Singer, 2019)	Journalism Studies	Explorer comment la réalité virtuelle (VR) et la vidéo 360° transforment la production et la consommation de contenus journalistiques, et analyser les implications éthiques et professionnelles de ces technologies.	La VR et la vidéo 360° redéfinissent la relation entre journalistes et audiences via une expérience immersive et engageante. Ces technologies posent des défis éthiques (vérité, manipulation), et nécessitent de nouvelles compétences techniques.	Technologie immersive permettant de vivre une expérience narrative en première personne, générant un sentiment de présence et d'immersion dans un récit ou une scène journalistique.	B2C (journalisme, consommation médiatique), mais aussi B2B (agences de presse, médias).	Immersion, engagement émotionnel fort, renforcement de la présence, empathie, nouvelles formes de storytelling pour contenus sensibles ou complexes.	Défis éthiques (objectivité, vérité, manipulation audience), coûts élevés, besoins en compétences avancées, manque de standardisation des pratiques, contrôle éditorial difficile.	Storytelling immersif pour médias, formation journalistes, narration immersive pour institutions (musées, ONG, éducation).	Caméras 360°, casques VR (Oculus), logiciels de montage immersif. Niveau élevé de téléprésence pour impliquer l'audience émotionnellement et cognitivement.	Actor-Network Theory, Normative Theory of Journalism, Sociology of News Production, théories de la présence et de l'engagement.	Article conceptuel basé sur revue de littérature et analyse théorique approfondie (pas de collecte empirique).	Absence de validation empirique, nécessité d'études sur impacts réels sur les audiences et les pratiques journalistiques.	Créer des lignes directrices éthiques pour VR immersive, former journalistes aux nouvelles techniques, utiliser VR pour récits nécessitant immersion et engagement émotionnel.	Revue de littérature, analyse théorique, synthèse critique sur la VR et le journalisme.
(Lee et al., 2020)	International Journal of Hospitality Management	Examiner les effets de la qualité perçue de la VR (contenu, système, vivacité) sur l'attitude, la téléprésence et l'intention comportementale de visiter une destination touristique.	La qualité du contenu, la qualité du système et la vivacité influencent positivement l'attitude et la téléprésence. L'attitude et la téléprésence influencent positivement l'intention de visite. Téléprésence = médiateur plus fort que l'attitude.	Technologie immersive permettant aux utilisateurs d'interagir avec un environnement tridimensionnel, offrant une expérience réaliste et engageante des destinations touristiques avant visite physique.	B2C (tourisme, hôtellerie, marketing de destination).	Renforce téléprésence, améliore qualité perçue de la destination, stimule intention de visite, réduit risque perçu, expérience immersive engageante.	Nécessité de haute qualité de contenu/système, expérience variable selon dispositifs, coût développement VR, besoin interface conviviale.	Marketing de destinations, outils pour DMO (organismes de marketing de destination), formation agents de voyage/plannificateurs d'événements.	Visite virtuelle web (Santa Clara Virtual Tour), cartes 3D, vidéos immersives, sons, vue aérienne. Téléprésence élevée grâce à contenu interactif/immersif.	Modèle de succès des systèmes d'information (DeLone & McLean), théorie attitude-comportement (Ajzen).	Enquête en ligne, 247 adultes américains ayant utilisé la VR pour visiter Santa Clara.	Échantillon limité (américains), dispositifs non contrôlés (PC, mobile, VR), besoin validation sur autres destinations.	Se concentrer sur la qualité et vivacité pour maximiser téléprésence. Développer contenus VR interactifs, riches, immersifs. Importance interface intuitive.	Enquête en ligne via Qualtrics, usage visite virtuelle Santa Clara, échelles issues de recherches antérieures.

(Ausin-Azoña et al., 2021)	Frontiers in Psychology	Comparer l'efficacité des publicités vidéo à 360° et des vidéos 2D traditionnelles en termes de réponses cognitives et émotionnelles à l'aide d'outils neuroscientifiques.	Les publicités à 360° suscitent plus d'émotions positives (joie, surprise) que les vidéos 2D, mais attirent moins l'attention visuelle sur la marque. Les vidéos 360° sont plus engageantes pour les produits durables. Risque de surcharge cognitive et d'attention dispersée.	Vidéo immersive et interactive permettant aux consommateurs de contrôler l'angle de vision pour une expérience engageante et personnalisée.	B2C (ex: BMW, Honda, Nescafé, Lipton)	Génération d'émotions positives (joie, surprise), expérience immersive, augmentation de l'engagement émotionnel, interaction utilisateur, personnalisation.	Moins d'attention à la marque (logo), surcharge cognitive, navigation complexe, coût élevé de production, difficulté de contrôle du message par la marque.	Non abordé (focus B2C)	EEG (électroencéphalographie), Eye-Tracking, EDA (activité électrodermale), Facial Coding, vidéos 360° interactives sur Kolor 3.2, téléprésence modérée (vision sur écran PC).	Advertising Response Model (ARM), Motivation-Opportunity-Ability (MOA), Modèle d'Elaboration Likelihood (ELM), Limited Capacity Model (LC4MP), Attention Capture and Transfer Model.	Méthode expérimentale en laboratoire avec mesures neuroscientifiques. Échantillon de 91 participants (47 femmes, 53 hommes, 19-67 ans).	Petite taille d'échantillon, seulement 4 publicités testées, uniquement B2C, pas de comparaison selon la préférence préalable de la marque, effets du contenu créatif non contrôlés.	Utiliser les vidéos 360° pour susciter des émotions positives et l'engagement, surtout pour les produits durables. Prendre en compte la difficulté de capturer l'attention sur le logo. Bien planifier le contenu pour éviter la surcharge cognitive. Recommandation d'utiliser ce format lorsque la notoriété de la marque est élevée.	Données collectées en laboratoire via EEG, Eye-Tracking, EDA, Facial Coding, questionnaires auto-rapportés (intention d'achat, appréciation des pubs).
(Hebbel-Seeger, 2017)	Athens Journal of Sports	Explorer l'utilisation de la vidéo à 360° et de la réalité virtuelle (VR) pour l'entraînement sportif et la communication de marque, en étudiant les effets sur la motivation, l'immersion et la perception de la marque.	Les vidéos à 360° augmentent l'immersion et la sensation de présence. Pour la communication de marque, elles renforcent l'attribution d'attributs liés à l'immersion (ex: "athlétique"). Pour l'entraînement, elles augmentent la motivation chez les sportifs occasionnels, mais peuvent perturber la perception de l'effort chez les sportifs intensifs.	Expérience immersive utilisant des vidéos à 360° combinées à des lunettes VR pour offrir une perception spatiale, une présence accrue et une immersion sensorielle dans un environnement marketing ou sportif.	B2C (focus sur le sport et la communication de marque, ex: Audi Sailing).	Sensation immersive, augmentation de la présence, renforcement de l'identité de marque, stimulation de la motivation (entraînement), expérience sensorielle engageante.	Qualité d'image limitée (résolution), coûts de production élevés, risque de "motion sickness", difficulté à capter et guider l'attention, surcharge cognitive, limites techniques (latence, matériel).	Non abordé directement, focus B2C (sport et marque).	Lunettes VR (Zeiss VR One, LG 360 VR), smartphones (iPhone 6, LG G5), vidéo 360° (ex: Audi Sailing), projection sphérique vs. planaire, immersion modérée à forte selon dispositif (notamment avec HDMD).	Concepts de "présence" (Singer & Witmer, 1998), "immersion" (Slate & Wilbur, 1997), réalité augmentée (AR), continuum de la réalité-virtualité (Milgram et al., 1994), storytelling immersif.	Deux études expérimentales: (1) Communication de marque: n=82 (47 VR, 35 écran); (2) Entraînement sportif: 24 participants (divisés en groupes traitement et contrôle, sportifs occasionnels et intensifs).	Taille d'échantillon limitée, effets exploratoires, limites techniques des dispositifs VR (résolution, confort), généralisation limitée.	Utiliser les vidéos 360° combinées à des lunettes VR pour renforcer l'immersion dans les campagnes de marque. Prendre en compte les effets différenciés selon le niveau d'expérience des utilisateurs (débutants vs. experts). Nécessité de guider l'attention pour maximiser l'impact. Importance de la qualité du contenu et du contexte d'utilisation.	Expérimentations en laboratoire avec lunettes VR et smartphones, questionnaires d'attribution d'attributs de marque, échelles de motivation (SMS), échelle de Borg pour l'effort perçu, mesures de la fréquence cardiaque.
(De Regt et al., 2021)	Journal of Business Research	Explorer comment les expériences de marque en réalité virtuelle (VR) peuvent transformer les campagnes marketing, en passant du storytelling au story-doing, et générer des comportements d'engagement et d'advocacy de la part des consommateurs.	Les expériences VR favorisent l'engagement affectif, la transportation narrative, la présence sociale et encouragent l'advocacy (recommandation de la marque). L'interactivité et la présence sociale augmentent l'engagement et les comportements d'advocacy. Les expériences VR sont perçues comme plus engageantes que les vidéos standards 2D.	Expérience immersive, interactive et multisensoirelle en temps réel, induite par un environnement virtuel 3D généré par ordinateur, visant à engager les consommateurs dans des interactions narratives et sociales autour de la marque.	B2C (focus consommateurs individuels, marques comme Jeep).	Immersion, engagement affectif, transportation narrative, présence sociale, interactivité, personnalisation, advocacy, immersion et amélioration des attitudes envers la marque.	Coûts de production élevés, nécessité d'un bon ajustement contenu/marque, risque d'advocacy envers la technologie VR plutôt que la marque, limites de l'immersion (Web VR vs VR complète), problèmes de distribution (accès aux casques VR).	Non abordé (focus sur B2C).	Web VR, vidéos 360°, casques VR (HTC Vive, Oculus Rift), expériences interactives. Niveau modéré à fort de téléprésence selon dispositifs et contenu.	Customer Brand Engagement (CBE), Narrative Transportation Theory, Social Presence Theory, Storydoing vs Storytelling, Brand Advocacy, Presence (Slate, 2003), Embodiment (Kilteni et al., 2012).	Étude 1: 5 focus groups semi-directifs (n=27). Étude 2: Expérience expérimentale avec vidéo 360° vs vidéo standard, échantillon n=561 (tests via PLS-SEM).	Échantillon limité culturellement et géographiquement (anglophone), faible immersion pour Web VR, possible effet de nouveauté, problèmes d'attribution (advocacy vers la techno VR au lieu de la marque), limites statistiques (PLS-SEM au lieu de CB-SEM).	Intégrer des éléments d'interaction et de présence sociale pour renforcer l'engagement. Adapter le niveau d'interactivité au type de campagne. Utiliser VR pour développer l'attachement et l'advocacy. Attention à l'alignement contenu/marque et au risque d'advocacy vers la technologie. Importance d'intégrer VR dans une stratégie omnicanal.	Focus groups (enregistrements, transcriptions, codage thématique), expérimentation en ligne (exposition contrôlée à des vidéos VR/2D, questionnaires sur l'engagement, la transportation narrative, la présence sociale, l'advocacy).
(Gefen et Straub, 2000)	Journal of the Association for Information Systems (JAIS)	Étudier l'impact relatif de la facilité d'utilisation perçue (PEOU) et de l'utilité perçue (PU) sur l'adoption des systèmes d'information (SI), en se concentrant sur l'e-commerce, et tester comment la nature de la tâche (intrinsèque vs extrinsèque) influence le rôle de la PEOU.	PEOU influence l'intention d'utilisation seulement lorsque la tâche est intrinsèque au SI (ex: recherche d'information). PU influence l'intention d'utilisation pour les tâches intrinsèques et extrinsèques (ex: achat). PEOU influence PU. Ainsi, PEOU a un effet direct seulement pour les tâches intrinsèques, et un effet indirect via PU pour les autres.	Non applicable (concerne l'e-commerce et l'adoption des SI en général).	B2C (achat et recherche de livres en ligne).	Identification claire du rôle différencié de PEOU et PU, meilleure compréhension des mécanismes d'adoption, confirmation de l'importance de PU.	Effet de PEOU dépendant du type de tâche (pas universel), effet faible de PEOU sur certaines tâches (ex: achat), difficulté d'adresser toutes les variables contextuelles.	Non abordé (focus SI et e-commerce).	Site web d'e-commerce (site de livres), aucune téléprésence.	Technology Acceptance Model (TAM), Diffusion of Innovation (DOI), extrinsic/intrinsic motivation, théorie de l'adoption des SI.	Expérience par simulation libre avec 217 étudiants MBA. Analyse fictionnelle, régressions linéaires, validation des échelles TAM (PEOU, PU).	Effet de PEOU significatif mais faible, variance expliquée modeste, limites liées aux échelles TAM pour différencier les tâches, biais potentiel car les mêmes échelles utilisées pour différentes tâches, échantillon limité à un environnement académique (MBA).	Les praticiens doivent adapter la présentation de la PEOU selon la nature de la tâche (ex: faciliter la recherche d'info). Les développeurs de sites e-commerce doivent rendre intuitif les moteurs de recherche. Pour les chercheurs, nécessité de prendre en compte le type de tâche dans les études TAM pour clarifier les effets de PEOU.	Expérimentation en ligne, navigation sur site web, questionnaire TAM (PEOU, PU, intention d'utilisation pour recherche et achat). Analyse factorielle, régressions.
(Fuller et al., 2007)	The DATA BASE for Advances in Information Systems	Développer un cadre théorique basé sur la théorie de la diffusion des innovations pour identifier les accélérateurs et inhibiteurs de l'adoption des technologies de mondes virtuels (VWT) à trois niveaux : individuel, groupe et organisationnel.	À l'échelle individuelle, la facilité d'utilisation perçue, l'utilité, la confiance, l'auto-efficacité, le plaisir, la créativité influencent l'adoption. Au niveau du groupe, l'efficacité collective (ex: virtual team efficacy) influence l'adoption. Au niveau organisationnel, la compatibilité technique, la complexité, l'avantage relatif et la culture organisationnelle influencent l'adoption. L'adoption suit un modèle bottom-up (individuel vers organisation) et top-down (organisation vers individus).	Technologies immersives de mondes virtuels (ex: Second Life) permettant des interactions sociales et commerciales dans un environnement numérique partagé.	Principalement B2B (ex: IBM, entreprises utilisant les VWT pour collaboration et formation).	Interaction sociale immersive, personnalisation, collaboration à distance, développement de contenu personnalisé, innovation organisationnelle, engagement des équipes.	Complexité technique, coût d'implémentation, courbe d'apprentissage, manque de compatibilité avec les systèmes existants, manque de confiance, sécurité des données.	Utilisation des mondes virtuels pour la collaboration inter-entreprises, la formation, le travail en équipe virtuel, les présentations marketing interactives, et l'engagement avec les clients dans un environnement immersif.	Mondes virtuels (ex: Second Life), plateformes de réalité virtuelle immersive. Niveau élevé de téléprésence via avatars et environnements 3D interactifs.	Diffusion of Innovations (Rogers), Technology Acceptance Model (TAM), Theory of Reasoned Action (TRA), Isomorphisme institutionnel, Computer/Creative Self-Efficacy, Trust.	Article conceptuel (cadre théorique). Basé sur la revue de littérature et proposition de modèle conceptuel multi-niveaux (individuel, groupe, organisation).	Cadre théorique non validé empiriquement, nécessité des études futures pour tester les relations proposées, contexte centré sur VWT émergentes (peut limiter la généralisation).	Les entreprises devraient tenir compte de la complexité perçue et de la culture organisationnelle pour favoriser l'adoption. Nécessité de former les employés, encourager la confiance, et montrer les bénéfices pour l'organisation. Encourager les innovations par des groupes pilotes pour surmonter les réticences.	Aucune collecte de données (cadre théorique). Appel à recherche empirique future.
(Maqsoom et al., 2023)	Buildings	Examiner les moteurs et les barrières à l'adoption de la réalité mixte (MR) dans le secteur de la construction des pays en développement.	Les principales barrières sont le coût initial élevé, la perception de MR comme immature, la demande insuffisante, le manque d'experts et les préoccupations des utilisateurs. Les principaux moteurs incluent l'amélioration de la compréhension des projets, la réduction des coûts et l'amélioration de la formation.	MR (réalité mixte) combine AR et VR pour améliorer les interactions humaines avec l'environnement numérique dans l'industrie de la construction.	B2B - Industrie de la construction.	Amélioration de la compréhension des projets, réduction des coûts, meilleure formation et réduction des erreurs.	Coût initial élevé, perception d'immaturité, faible demande, manque d'experts et effets secondaires (nausées, vertiges).	Simulation de projets, formation immersive, amélioration de la collaboration et visualisation en temps réel.	Casques VR, AR, jumeaux numériques, systèmes de capture de mouvement.	Élevé pour les simulations et les formations immersives.	Adoption des technologies et perception du risque.	Enquête par questionnaire (220 participants, 124 réponses exploitables).	Manque de généralisation pour les pays développés, focalisation sur AR et VR uniquement.	Réduire les coûts des dispositifs MR, promouvoir la formation et l'adoption, améliorer la compatibilité des dispositifs avec l'industrie de la construction.
(Badamasi et al., 2023)	UK AEC Industry Study	Identifier les moteurs et les barrières à l'adoption de la réalité virtuelle dans le secteur de la construction au Royaume-Uni.	Les principales barrières incluent le manque de compétences, la résistance au changement culturel et les coûts élevés. Les principaux moteurs sont l'amélioration de la sécurité, la qualité et la productivité.	VR est décrite comme une technologie immersive permettant la simulation et la visualisation en 3D dans la construction.	B2B - Industrie de la construction.	Amélioration de la sécurité, meilleure qualité de construction, augmentation de la productivité.	Manque de compétences/expertise, coût élevé, immaturité technologique, résistance au changement.	Planification de projets, formation en sécurité, revue de conception immersive, amélioration de la collaboration.	Casques VR, logiciels de simulation 3D, systèmes de modélisation BIM.	Élevé pour la formation immersive et la revue de conception.	Adoption des technologies et impact sur la performance organisationnelle.	Enquête en ligne auprès de 50 professionnels de la construction (24 réponses valides).	Taille d'échantillon limitée, manque de généralisation à d'autres industries.	Renforcer la formation en VR, réduire les coûts des équipements, sensibiliser davantage les entreprises à son potentiel.
(Lauell et al., 2019)	Journal of Business Research	Explorer les barrières à l'adoption de la réalité virtuelle en utilisant l'analyse des médias sociaux et l'apprentissage automatique.	Les principaux obstacles incluent des performances technologiques insuffisantes, un manque d'applications, un prix élevé et des difficultés d'essai avant achat.	VR est décrite comme une technologie immersive qui peut transformer le marketing et l'expérience client en créant des interactions novatrices.	B2C - Technologies de consommation (Oculus Rift, HTC Vive).	Expérience immersive, renforcement de l'engagement des consommateurs, potentiel d'analyse comportementale avancée.	Coût élevé, manque de contenu, difficulté d'essai avant achat, performances technologiques limitées.	Amélioration de l'expérience client, marketing immersif, analyse du comportement des consommateurs.	Analyse des médias sociaux, apprentissage automatique, casques VR (Oculus Rift, HTC Vive).	Élevé, mais dépendant de la qualité du contenu et du matériel utilisé.	Diffusion des innovations, valeur perçue et adoption technologique.	Analyse de 6044 publications générées par des utilisateurs sur les médias sociaux via l'apprentissage automatique.	Données limitées aux utilisateurs des réseaux sociaux en Suède, absence de perspective qualitative approfondie.	Développement d'applications et de contenus attractifs, réduction des coûts, amélioration de la performance des équipements VR.

(Wedel et al., 2020)	International Journal of Research in Marketing	Examiner l'impact des technologies de réalité virtuelle et augmenter sur le marketing consommateur et proposer un cadre conceptuel pour la recherche future.	Les technologies VR/AR améliorent les expériences des consommateurs, influencent les décisions d'achat et la fidélité. Les défis incluent le coût, la confidentialité et l'adoption technologique.	Simulation numérique d'un environnement qui permet aux consommateurs d'interagir avec des produits et services de manière immersive.	B2C - Expérience consommateur et commerce de détail.	Expérience immersive, engagement accru des consommateurs, amélioration de la prise de décision.	Coût élevé, problèmes de confidentialité, adoption limitée par le grand public.	Visualisation de produits, formation, simulations immersives pour la vente et la gestion.	Casques VR, plateformes AR/VR, eye-tracking, suivi biométrique, interfaces haptiques.	Élevé, influençant la perception et l'engagement des consommateurs.	Cadre conceptuel basé sur l'expérience consommateur et le parcours client.	Revue de littérature et analyse des tendances dans la recherche sur VR/AR en marketing.	Dépendance à la disponibilité des technologies, manque d'études longitudinales sur l'impact à long terme.	Développement de contenu attractif, amélioration des interfaces utilisateur.
(Guo et al., 2024)	Management & Marketing	Explorer les déterminants clés et les conséquences de l'immersion dans l'expérience de réalité virtuelle.	L'interaction et la vivacité n'affectent pas directement l'immersion, mais l'incarnation et la nouveauté des médias augmentent l'immersion, ce qui améliore l'utilité perçue, la satisfaction et l'intention de continuer à utiliser la VR.	VR est décrite comme un environnement numérique immersif qui transforme l'expérience utilisateur et modifie la communication entre les entreprises et les consommateurs.	B2C - Expérience consommateur et engagement marketing.	Augmente l'utilité perçue, améliore la satisfaction des utilisateurs, favorise l'engagement et renforce l'intention de réutilisation.	Faible adoption, coût élevé, défis techniques, difficultés à prouver l'utilité immédiate aux consommateurs.	Création d'expériences immersives pour la formation, le commerce électronique, et la publicité interactive.	Casques VR (HTC Vive), interfaces haptiques, modélisation 3D, suivi biométrique.	Élevé, impactant l'engagement et la perception de l'utilité.	Modèle d'acceptation technologique (TAM), théorie de l'immersion, modèle d'intention continue.	Expérience menée avec 150 utilisateurs de VR, analysée via PLS-SEM.	Echantillon principalement composé d'étudiants, nécessité d'étendre à d'autres groupes d'âge et contextes d'application.	Améliorer l'expérience d'incarnation et la nouveauté des médias pour augmenter l'engagement utilisateur et l'adoption de la VR.
(Slater et Wilbur, 1997)	Presence, Teleoperators and Virtual Environments	Développer un cadre théorique pour comprendre l'immersion et la présence dans les environnements virtuels immersifs (IVE).	L'immersion est une propriété objective des technologies VR, tandis que la présence est une expérience subjective liée à la sensation d'être dans un environnement virtuel. L'immersion améliore la présence, influençant le comportement des utilisateurs dans l'IVE.	VR est définie comme un environnement généré par ordinateur qui immerse les utilisateurs grâce à des interfaces multisensorielles, influençant leur perception et comportement.	B2B/B2C - Applications générales de la VR.	Augmentation du sentiment de présence, amélioration de l'interaction utilisateur, renforcement de l'engagement.	Dépendance à la qualité des dispositifs VR, latence, coût élevé, limitations de la technologie immersive.	Simulations immersives, formation, design d'expériences utilisateur, amélioration de l'interaction avec les produits.	Casques VR, interfaces haptiques, capture de mouvement, écrans immersifs.	Élevé, dépendant de la qualité de l'immersion et des interactions.	Concepts de présence et immersion, théorie de la téléprésence, modèles de perception sensorielle.	Revue théorique et proposition de cadre conceptuel basé sur des études existantes.	Absence de validation empirique, nécessité de recherches expérimentales pour confirmer le modèle proposé.	Développement de technologies immersives plus avancées, amélioration des interfaces pour augmenter la présence et l'engagement des utilisateurs.
(Klika et Mahmic, 2023)	BH Economic Forum	Analyser l'importance du contenu marketing dans l'engagement des clients envers les marques.	Le contenu marketing permet de renforcer l'engagement des clients, influençant les réponses cognitives, émotionnelles et comportementales liées aux marques. Les médias sociaux jouent un rôle clé dans la diffusion du contenu et l'interaction avec les clients.	L'article ne définit pas explicitement la réalité virtuelle dans le marketing, se concentrant plutôt sur le marketing de contenu et l'engagement des clients.	B2C - Engagement des clients via le contenu marketing et les médias sociaux.	Création d'un engagement client fort, amélioration de la fidélité à la marque, interactions accrues sur les réseaux sociaux.	Difficulté à mesurer l'impact du contenu, forte dépendance aux médias sociaux, risque de désinformation (fake news).	Non spécifié dans l'étude, l'accent étant mis sur le contenu marketing.	Médias sociaux, stratégies de storytelling, analyses de l'engagement en ligne.	Non abordé dans l'étude.	Théorie de l'engagement client, influence du marketing de contenu sur la fidélité et la perception de la marque.	Analyse documentaire (desk research) basée sur des sources secondaires.	Absence de données empiriques, résultats principalement basés sur des études antérieures et non sur des expérimentations directes.	Les entreprises doivent développer un contenu marketing pertinent et authentique pour maximiser l'engagement des clients et éviter la propagation de fausses informations.
(Salonen et al., 2024)	Industrial Marketing Management	Analyser l'impact du marketing de contenu numérique sur les médias sociaux dans le parcours client B2B, en mettant l'accent sur l'effet de la diffusion opportune du contenu sur l'engagement des clients.	La diffusion opportune du contenu numérique dans un contexte B2B favorise l'engagement des clients et impacte positivement les performances commerciales. Il n'existe pas de séquence universelle idéale pour présenter du contenu à différentes étapes du parcours client.	L'article ne définit pas explicitement la réalité virtuelle en marketing, se concentrant sur le marketing de contenu numérique en B2B.	B2B - Parcours client et engagement via le marketing de contenu numérique.	Meilleure adéquation du contenu aux besoins des clients, engagement accru, influence positive sur les résultats commerciaux.	Difficulté d'adaptation du contenu aux différentes préférences des clients, complexité de la mise en œuvre des technologies de personnalisation.	Non spécifié dans l'étude, qui met l'accent sur le marketing de contenu numérique.	Automatisation du marketing, intelligence artificielle pour le ciblage du contenu, suivi du comportement des clients.	Non abordé dans l'étude.	Cadre des usages et gratifications (U&G), modèles d'engagement client, influence du marketing de contenu sur la fidélisation.	Expérience en ligne basée sur un scénario fictif avec 444 réponses exploitables provenant de professionnels du B2B.	Mesure de l'intention d'engagement et non de l'engagement réel, échantillon limité aux États-Unis, nécessité d'une validation sur d'autres marchés.	Investir dans des technologies permettant un ciblage précis du contenu, adapter la stratégie de contenu aux besoins spécifiques des clients à chaque étape du parcours d'achat.
(Rather et al., 2023)	Journal of Travel Research	Explorer l'engagement des touristes envers les marques à travers la réalité virtuelle en adoptant une approche des usages et gratifications.	L'implication et l'identification à la VR influencent positivement l'engagement des touristes envers les marques. L'engagement dans la VR stimule la co-création et la fidélité à la marque, avec un rôle modérateur de la préparation technologique des utilisateurs.	VR est définie comme des médias interactifs en 3D qui détectent la position et les actions des utilisateurs, leur fournissant un retour sensoriel immersif et réaliste.	B2C - Tourisme et engagement des marques via la VR.	Expérience immersive, engagement accru des touristes, amélioration de la fidélisation et co-création avec les marques.	Faible adoption par certains utilisateurs, coûts technologiques élevés, besoin de préparation technologique des consommateurs.	Non spécifié dans l'étude, centrée sur l'engagement des consommateurs en B2C.	Casques VR, vidéos à 360 degrés, jeux en réalité virtuelle, feedback sensoriel.	Élevé, renforçant la connexion émotionnelle avec la marque.	Théorie des usages et gratifications (Uses and Gratifications), engagement des consommateurs, co-création de valeur.	Questionnaire en ligne auprès de 310 touristes ayant utilisé la VR pour explorer des destinations touristiques.	Données collectées pendant la pandémie, échantillon limité à l'Inde, besoin d'études longitudinales.	Les entreprises touristiques doivent développer des expériences VR engageantes, adapter le contenu à la préparation technologique des utilisateurs et intégrer la VR dans leurs stratégies de fidélisation.
(Steuer, 1992)	Journal of Communication	Définir la réalité virtuelle en fonction de l'expérience humaine plutôt que des technologies matérielles et identifier les dimensions clés de la téléprésence.	La téléprésence est influencée par deux dimensions principales : la vivacité (vividness) et l'interactivité (interactivity). Une définition purement technologique de la VR est insuffisante pour comprendre ses effets psychologiques et son impact sur la communication.	VR est définie comme un environnement réel ou simulé dans lequel un individu ressent une téléprésence, c'est-à-dire une immersion médiatisée qui lui donne la sensation d'être dans un autre environnement.	Concept général applicable à divers contextes, B2B et B2C.	Expérience immersive renforcée par la vivacité et l'interactivité, possibilité d'interactions riches avec l'environnement numérique.	Dépendance à la technologie, variation des expériences selon les individus, limites des dispositifs pour reproduire des environnements réalistes.	Applications potentielles en formation, simulation et expériences immersives pour l'engagement client.	Casques VR, écrans immersifs, interfaces interactives, simulations numériques.	Dépend de la vivacité et de l'interactivité du système.	Concept de téléprésence, dimensions de vivacité et d'interactivité appliquées à la VR.	Étude théorique basée sur l'analyse de la littérature et la conceptualisation des dimensions de la VR.	Absence de validation empirique, nécessité de recherches expérimentales pour tester l'impact des dimensions proposées sur l'expérience utilisateur.	Les concepteurs de VR doivent maximiser la vivacité et l'interactivité pour optimiser l'expérience utilisateur et améliorer la sensation de téléprésence.
(Hudson et al., 2019)	Journal of Business Research	Étudier l'effet de l'interaction sociale et de l'immersion sur l'expérience des utilisateurs en réalité virtuelle.	L'interaction avec l'environnement virtuel et le niveau d'immersion influencent la satisfaction et la fidélité des utilisateurs.	La VR est définie comme un environnement informatif interactif qui simule la réalité, engageant plusieurs sens de l'utilisateur.	B2C - Expérience immersive dans le tourisme et les loisirs.	Amélioration de l'expérience utilisateur, augmentation de la satisfaction et intention de retour.	Interaction sociale excessive peut nuire à l'immersion, effet modéré sur la satisfaction.	Non spécifié directement dans l'étude, mais applicable aux expériences immersives de formation et de présentation de produits.	Casques VR, interactions tactiles et auditives, exploration immersive d'un environnement sous-marin simulé.	Élevé, influençant la perception de l'immersion et la satisfaction.	Concepts d'immersion, téléprésence et interaction personne-environnement.	Expérience en VR avec 234 participants testant un environnement sous-marin virtuel.	Echantillon spécifique au secteur du tourisme, ne couvrant pas d'autres applications VR.	Les concepteurs doivent équilibrer immersion et interaction sociale pour maximiser la satisfaction.
(Pantelidis, 2019)	Themes in Science and Technology Education	Examiner les raisons d'utiliser la réalité virtuelle dans l'éducation et la formation et proposer un modèle pour déterminer quand l'utiliser.	La VR améliore la visualisation, la motivation, et l'expérience d'apprentissage, en particulier pour les étudiants ayant des besoins spécifiques. L'interaction immersive facilite la compréhension des concepts complexes.	Non spécifié. L'étude se concentre sur l'utilisation de la VR dans l'éducation et la formation.	Éducation et formation.	Fournit une visualisation améliorée, permet une expérience immersive, motive les étudiants, et favorise l'apprentissage expérientiel.	Coût élevé, temps nécessaire pour apprendre à utiliser la technologie, effets possibles sur la santé, et résistance au changement des enseignants.	Non spécifié directement, mais les principes d'apprentissage immersif peuvent être appliqués à la formation en entreprise.	Simulations 3D, environnements interactifs, dispositifs immersifs (casques VR, écrans projetés).	Élevé, avec une immersion favorisant l'engagement et l'apprentissage.	Théories de l'apprentissage constructiviste, modèle d'apprentissage basé sur la présence, et applications des simulations éducatives.	Synthèse de recherches précédentes et développement d'un modèle basé sur les études existantes.	Besoin de plus de recherches empiriques pour tester l'efficacité du modèle proposé.	Les éducateurs doivent identifier les objectifs d'apprentissage appropriés avant d'intégrer la VR et s'assurer de son accessibilité.
(Yildiz, 2023)	Finans Politik & Ekonomik Yorumlar	Examiner l'adoption et l'acceptation du Metaverse sous l'angle du marketing, en analysant les facteurs influençant l'intention d'utilisation continue.	L'adoption du Metaverse est partielle. L'attitude perçue et l'utilité perçue influencent l'intention d'utilisation continue via l'innovation technologique.	Le Metaverse est décrit comme une extension immersive et interactive d'Internet, offrant un environnement numérique collaboratif pour le commerce et les interactions sociales.	B2C - Impact sur les consommateurs et leur adoption du Metaverse.	Engagement amélioré des consommateurs, nouvelles opportunités marketing, et interaction plus immersive.	Adoption partielle, coûts élevés, manque de standards industriels, et défis liés à la sécurité et la régulation.	Non spécifié directement, mais le Metaverse est exploré comme un outil pour les expériences clients immersives.	Casques VR, environnements immersifs en 3D, intelligence artificielle et blockchain pour les transactions.	Élevé, permettant des expériences immersives et interactives.	Théorie de la diffusion des innovations (Rogers, 1962), modèle d'acceptation technologique (TAM).	Enquête en ligne avec 521 participants ayant un intérêt pour la technologie et le Metaverse.	Accès limité au Metaverse, échantillon biaisé vers des utilisateurs technologiquement avertis.	Les entreprises doivent améliorer la perception de l'innovation et de l'utilité du Metaverse pour favoriser son adoption.
(Liu et al., 2003)	Journal of Advertising Research	Développer et valider une échelle pour mesurer l'interactivité des sites web.	L'interactivité se compose de trois dimensions : contrôle actif, communication bidirectionnelle et synchronisation.	Non spécifié, l'étude se concentre sur l'interactivité des sites web.	Principalement B2C, analyse des interactions utilisateur-site web.	Meilleure communication avec les consommateurs, engagement accru, personnalisation.	Effets ambigus sur la persuasion, complexité de mise en œuvre.	Non abordé directement dans cette étude.	Méthodes statistiques, échelles de mesure, analyse factorielle.	Non mentionné dans cette étude.	Théorie de l'interactivité (Lin & Shrum, 2002).	Trois études avec des échantillons de 42, 87 et 80 étudiants en commerce.	Echantillon limité aux étudiants, besoin d'une validation sur un public plus large.	Les entreprises doivent optimiser leurs sites web en intégrant des éléments interactifs adaptés.

(Cummings et Bailenson, 2016 Media Psychology		Examiner l'effet de l'immersion technologique sur la présence utilisateur via une méta-analyse.	L'immersion technologique a un effet de taille moyenne sur la présence. L'amélioration du suivi de l'utilisateur, des visuels stéréoscopiques et des champs de vision larges ont un impact significatif	L'étude se concentre sur la présence dans les environnements immersifs et non spécifiquement sur la RV en marketing.	Non spécifié, étude académique sur l'immersion en général.	Augmentation de la présence et de l'engagement, effets renforcés dans les expériences immersives.	Coût élevé des technologies immersives, complexité d'utilisation, exigences matérielles.	Non abordé directement dans cette étude.	Méthodes de méta-analyse, agrégation de 115 tailles d'effet issues de 83 études.	Présence spatiale analysée en fonction des caractéristiques immersives.	Modèle de présence de Wirth et al. (2007), théorie de l'immersion de Slater et Wilbur (1997).	Méta-analyse sur 83 études, 115 tailles d'effet analysées.	Dépendance aux auto-évaluations de la présence, variabilité des définitions d'immersion dans les études analysées.	Investir dans des technologies comme le suivi utilisateur et les visuels stéréoscopiques pour maximiser la présence.
(Witmer et Singer, 1998)	Presence: Teleoperators and Virtual Environments	Développer et valider un questionnaire de présence pour mesurer l'immersion et l'implication dans les environnements virtuels (EV)	Le Presence Questionnaire (PQ) et l'Immersion Tendencies Questionnaire (ITQ) sont des mesures fiables de la présence ; la présence est influencée par le contrôle, l'immersion et l'implication.	La RV est définie comme l'expérience subjective d'être présent dans un environnement simulé plutôt que dans l'environnement physique réel. (Pas une définition spécifique au marketing)	Non spécifié (étude générique sur la RV, pas sur le marketing)	- La présence est renforcée par l'immersion et l'implication cognitive. - Des interactions naturelles avec l'environnement améliorent la présence. - La cohérence des stimuli multimodaux favorise l'engagement.	- Les symptômes de sickness diminuent la présence. - Un contrôle difficile ou des interfaces non naturelles réduisent l'immersion.	Non mentionnées (étude non axée sur le marketing)	Casques de réalité virtuelle (HMD), systèmes de suivi des mouvements, affichages immersifs	Élevé (dépend de l'interactivité et de l'isolement sensoriel)	Facteurs d'immersion et d'implication (Sheridan, Held & Durlach)	Expériences avec 152 participants (4 études différentes)	- Ne traite pas des applications commerciales ou marketing. - Échantillon limité aux étudiants. - Absence de comparaison avec d'autres formes de technologie immersive.	- La présence pourrait être utilisée pour évaluer l'efficacité de la formation en RV. - Une meilleure immersion pourrait améliorer l'apprentissage et la performance.
(Klein, 2003)	Journal of Interactive Marketing	Étudier comment les environnements numériques créent des expériences de produits virtuelles et comment la téléprésence influence les croyances et attitudes des consommateurs.	- Le contrôle utilisateur et la richesse des médias augmentent la téléprésence. - La téléprésence influence positivement les croyances et attitudes des consommateurs sur un produit. - La téléprésence agit comme médiateur entre les caractéristiques des médias et la persuasion des consommateurs.	La RV est perçue comme une technologie permettant d'offrir des expériences de produits virtuelles proches des expériences réelles, en exploitant la téléprésence pour influencer la perception du consommateur.	B2C (consommateurs finaux)	- Une interaction accrue renforce la présence et l'engagement. - L'augmentation du contrôle et de la richesse des médias rend l'expérience plus convaincante. - La RV peut améliorer la perception des produits avant l'achat.	- Un excès de contrôle peut entraîner une surcharge cognitive. - Certaines caractéristiques de produits ne sont pas numérisables (ex : goût, odeur). - L'impact réel de la téléprésence sur la décision d'achat nécessite plus d'études.	Non spécifié (étude axée sur B2C)	Interfaces interactives sur le web (ex : vidéos, animations, sons).	Élevé (liée au contrôle utilisateur et à la richesse des médias).	- Modèle de présence de Steuer (1992) - Modèle d'expérience produit de Fazio & Zanna (1981) - Modèle d'attitude et persuasion (Smith & Swinyard, 1988)	Expériences avec 140 participants (Étude 1 sur le vin) et 100 participants (Étude 2 sur la crème pour le visage).	- Échantillon limité à des consommateurs individuels (B2C) - Ne mesure pas directement les comportements d'achat. - La surcharge cognitive n'a pas été pleinement explorée. - Ne compare pas la RV avec d'autres formats immersifs comme la 3D avancée.	- Les expériences numériques doivent intégrer suffisamment d'interactivité et de richesse sensorielle pour maximiser la téléprésence. - Les marketers peuvent utiliser des expériences virtuelles comme alternative aux essais produits réels. - La RV pourrait être plus efficace que la publicité traditionnelle pour certains types de produits.
(Yim et al., 2017)	Journal of Interactive Marketing	Évaluer l'efficacité de la réalité augmentée (RA) comme outil pour le commerce électronique, en se basant sur l'interactivité et la richesse visuelle des médias.	- La RA est plus efficace que les présentations web traditionnelles en termes d'engagement, de nouveauté, d'immersion et d'intention d'achat. - L'interactivité et la richesse visuelle améliorent l'unité et le plaisir perçus, influençant positivement les attitudes et intentions d'achat.	La RA est définie comme la superposition d'objets virtuels sur l'environnement réel de l'utilisateur, permettant une immersion et une interaction améliorées.	B2C (commerce électronique, vente au détail)	- Engagement et immersion accrus. Meilleure perception du produit avant l'achat. - Augmente l'intention d'achat. - Améliore l'expérience d'achat en ligne.	- Difficultés techniques (mauvaise adaptation aux visages, lenteur des réponses). - Effet de nouveauté qui pourrait s'estomper avec le temps. - Nécessite des équipements compatibles.	Non spécifié (focus sur le commerce B2C)	Applications de réalité augmentée pour le shopping (ex : essayage virtuel de lunettes et montres).	Élevé (dépend de l'interactivité et de la richesse des médias)	- Modèle de présence de Steuer (1992) - Habituation-Tedium Theory (Sawyer, 1981) - Modèle d'attitude et persuasion (Davis, 1989)	Expériences sur 801 participants (consommateurs en ligne) et site web traditionnel.	- Échantillon limité à des étudiants (biais de jeunesse et familiarité technologique). - Ne traite pas directement des applications en B2B. - Étude réalisée sur PC, alors que de nombreuses applications de RA sont sur mobile.	- La RA peut être utilisée pour améliorer la présentation des produits en ligne. - Son efficacité dépend de l'interactivité et de la richesse visuelle. - Les marques devraient optimiser les interfaces pour minimiser les défauts techniques et maximiser l'engagement. - L'effet de nouveauté peut diminuer avec le temps, nécessitant une innovation continue.
(Slater et al., 1994)	Presence: Teleoperators and Virtual Environments	Étudier les facteurs influençant la sensation de présence dans les environnements virtuels immersifs et tester l'effet des niveaux de profondeur de présence	- La présence est influencée par des facteurs visuels et kinesthésiques. - L'expérience immersive est renforcée par une meilleure intégration des facteurs sensoriels. - La perception de la profondeur dans un environnement virtuel augmente la présence perçue.	La RV est définie comme une technologie permettant de créer des environnements immersifs où les utilisateurs peuvent ressentir un sentiment de "présence" comparable à celui d'un lieu réel.	Non spécifié (étude sur la RV en général, pas axée sur un marché spécifique)	- Une forte immersion sensorielle renforce le sentiment de présence. - La prise en compte des perceptions kinesthésiques améliore l'expérience utilisateur.	- La présence varie selon les individus et leurs modes de perception (visuel, kinesthésique, auditif). - Certains éléments, comme la qualité des interfaces, peuvent altérer l'immersion.	Non mentionnées (pas d'application spécifique en marketing)	Casques de réalité virtuelle (HMD), systèmes de suivi des mouvements, interfaces immersives	Élevé (en fonction du degré d'interaction et de réalisme de l'environnement)	- Modèle de téléprésence (Steuer, 1992) - Théorie des systèmes perceptuels (Neuro-Linguistic Programming - NLP)	Expérimentation avec 24 participants répartis en différents groupes selon les niveaux d'immersion	- Échantillon limité et biaisé (participants recrutés sur un campus universitaire). - L'étude se concentre sur des mesures subjectives de présence. - Ne traite pas des applications pratiques en marketing ou commerce.	- L'immersion sensorielle est essentielle pour renforcer l'effet de présence. - La conception d'environnements immersifs doit prendre en compte les perceptions individuelles (visuelles, kinesthésiques). - La RV pourrait être exploitée dans divers domaines nécessitant une forte implication cognitive (ex : formation, simulation).
(Lyu et al., 2021)	Journal of Hospitality and Tourism Technology	Examiner l'efficacité des publicités en réalité virtuelle (RV) par rapport aux publicités traditionnelles pour les hôtels, en utilisant un modèle basé sur la présence et en analysant les effets du genre.	- Les publicités en RV augmentent la vivacité et l'interactivité, ce qui améliore la présence perçue. - La présence influence positivement l'attitude envers la publicité, l'attitude de réservation. - Les femmes sont plus influencées par la RV que les hommes.	La RV est définie comme une technologie qui permet une immersion sensorielle élevée, améliorant l'expérience utilisateur et influençant les attitudes envers la marque.	B2C (marketing hôtelier et tourisme)	- Améliore l'engagement et l'implication des consommateurs. - Augmente la perception positive des hôtels et stimule les réservations. - La présence joue un rôle médiateur clé dans l'efficacité des publicités.	- Coût élevé de production des publicités en RV. - L'effet de nouveauté pourrait diminuer avec le temps. - L'accès limité aux casques RV peut restreindre l'audience.	Non spécifié (étude axée sur B2C)	Casques de réalité virtuelle HTC Vive, vidéos interactives de type 360°	Élevé (dépend de l'interactivité et de la richesse sensorielle)	- Théorie de la présence (Steuer, 1992) - Modèle hiérarchique de l'effet publicitaire (MacKenzie & Lutz, 1989) - Théorie de la sélectivité des genres (Meyers-Levy, 1986)	Expérimentation avec 201 participants (étudiants universitaires en Chine), répartis entre publicités RV et traditionnelles.	- Échantillon limité à des étudiants (biais de jeunesse). - Étude menée sur un seul hôtel de luxe (Shangri-La), ce qui limite la généralisation à d'autres types d'hôtels. - Ne prend pas en compte l'expérience antérieure des participants avec la RV.	- Les publicités en RV doivent maximiser la vivacité et l'interactivité pour améliorer la présence et influencer positivement la perception de la marque. - Les hôtels devraient utiliser la RV pour permettre aux clients potentiels d'expérimenter l'hôtel avant la réservation. - Les marques ciblant les femmes devraient privilégier la RV dans leurs stratégies publicitaires.
(Daft et Lengel, 1986)	Management Science	Introduire la théorie de la richesse des médias pour expliquer comment les entreprises choisissent les canaux de communication en fonction de l'incertitude et de l'ambiguïté des messages.	- Les médias riches (ex: face-à-face, RV) sont plus efficaces pour transmettre des informations complexes et réduire l'ambiguïté. Les médias pauvres (ex: emails, rapports écrits) sont adaptés aux messages simples. - L'efficacité de la communication dépend du niveau de richesse du média choisi.	Ne traite pas spécifiquement de la RV en marketing, mais souligne que les médias riches comme la RV pourraient améliorer la compréhension et la persuasion dans la communication marketing.	Applicable au B2B et au B2C selon le niveau de complexité du message.	- La RV pourrait être un média riche idéal pour les décisions complexes nécessitant une forte immersion et interaction. - Permet une meilleure compréhension des produits/services complexes. - Réduit les malentendus et augmente la clarté des messages.	- La RV demande des coûts élevés et une infrastructure adaptée. - Tous les utilisateurs ne sont pas familiers avec la RV. - L'adoption dépend de la courbe d'apprentissage technologique.	Peut être appliqué en B2B pour les démonstrations de produits complexes, la formation immersive et les interactions client avancées.	Tous types de médias (classés du plus riche au plus pauvre : face-à-face, vidéo, téléphone, email, documents écrits). La RV peut être classée parmi les médias les plus riches.	Dépend du type de média utilisé (la RV serait classée comme un média hautement immersif).	Théorie de la richesse des médias (Media Richness Theory - MRT)	Étude conceptuelle basée sur une revue de littérature et des modèles analytiques.	- Pas d'expérimentation empirique directe. - Ne prend pas en compte l'évolution des technologies numériques (ex: la RV n'était pas encore développée en 1986). - Ne mesure pas directement l'impact des médias riches comme la RV sur le marketing.	- Les entreprises devraient choisir des médias riches (comme la RV) pour des communications complexes et à forte valeur ajoutée. - Les stratégies marketing B2B devraient intégrer la RV pour améliorer la compréhension des produits sophistiqués et réduire l'ambiguïté des informations.
(Aljughadar et al., 2020)	Journal of Research in Interactive Marketing	Étudier l'impact de la valeur esthétique dans la consommation des réseaux sociaux et son rôle dans le commerce social	- La valeur esthétique est un moteur central de l'engagement sur les réseaux sociaux. - Elle favorise l'inspiration, l'engagement et l'attachement aux plateformes. - Les réseaux sociaux permettent une consommation "virtuelle" des produits qui influence l'intention d'achat.	La RV n'est pas explicitement définie dans un cadre marketing, mais les auteurs la relient aux interfaces riches en médias visuels et interactifs, intégrant des éléments d'immersion et de manipulation d'images.	B2C (commerce social et marketing sur les réseaux sociaux)	- Améliore l'expérience utilisateur et stimule l'achat impulsif. - Favorise l'engagement avec la marque et le partage social. - Renforce la visibilité des produits via des images interactives.	- La valeur esthétique ne garantit pas la conversion en achat. - Effet de saturation possible avec trop de stimuli visuels. - L'effet de nouveauté peut diminuer avec le temps.	Non spécifié (étude centrée sur les réseaux sociaux et le commerce B2C, mais les concepts peuvent être transposés au B2B).	Interfaces interactives des réseaux sociaux (ex: Pinterest, Instagram, Snapchat), formats d'images et vidéos riches en médias.	Modéré (dépend de l'interactivité des interfaces et de la richesse des médias).	- Théorie de la consommation des valeurs (Sheth et al., 1991) - Théorie de la réalité virtuelle et de la consommation digitale (Denegri-Knott & Molesworth, 2010) - Théorie du stimulus-réponse (S-O-R) (Mehrabian & Russell, 1974)	Étude qualitative avec 15 participants (11 femmes, 4 hommes) à Montréal, entretiens semi-directifs sur leurs habitudes de consommation des réseaux sociaux.	- Échantillon restreint et biaisé vers un public jeune et éduqué. - Ne traite pas directement du B2B. - Ne mesure pas quantitativement l'impact des valeurs esthétiques sur l'achat.	- Les marques doivent maximiser la richesse visuelle de leurs plateformes pour stimuler l'engagement et l'intention d'achat. - L'intégration de contenus interactifs et immersifs est cruciale pour améliorer la perception des produits. - Les plateformes sociales peuvent intégrer des technologies immersives (ex: réalité augmentée, essayage virtuel).
(Fiore et al., 2005)	Journal of Interactive Marketing	Étudier l'effet de la technologie d'interactivité des images (IIT) sur la téléprésence et les réponses des consommateurs envers un détaillant en ligne.	- L'IIT améliore la téléprésence et les réponses positives des consommateurs. - La téléprésence influence l'attitude envers le détaillant en ligne et la volonté d'achat. - L'IIT enrichit la valeur instrumentale et la valeur expérientielle de l'expérience d'achat en ligne.	La RV n'est pas explicitement définie, mais l'IIT est présentée comme une technologie immersive qui simule l'expérience réelle d'achat en magasin.	B2C (commerce électronique et vente au détail)	- Augmente la téléprésence et l'engagement du consommateur. - Améliore la perception du produit et réduit l'incertitude liée à l'achat en ligne. - Augmente l'intention de retour et de fidélisation.	- L'effet de nouveauté peut diminuer avec le temps. - Certaines informations sensorielles (toucher, poids) ne peuvent pas être reproduites en ligne. - La surcharge cognitive peut limiter l'efficacité de l'IIT si mal optimisée.	Non spécifié (l'étude est axée sur le commerce en ligne B2C, mais les principes d'interactivité et de téléprésence peuvent être appliqués au B2B).	Technologie d'interactivité des images (IIT), modèles virtuels interactifs, vues 3D des produits en ligne.	Élevé, dépend de la richesse des médias et de l'interactivité des interfaces.	- Théorie de la téléprésence (Sheridan, 1992 ; Shih, 1998) - Théorie du stimulus organisme-réponse (S-O-R) - Théorie de la valeur du consommateur (Holbrook, 1986)	Expérimentation avec 206 participants (étudiants américains), comparant différents niveaux d'IIT sur des sites de vente de vêtements.	- Échantillon biaisé vers un public jeune et familier avec les achats en ligne. - Étude focalisée sur un seul secteur (habillement). - Ne traite pas des applications en B2B.	- Les sites marchands doivent maximiser la téléprésence et l'IIT pour améliorer la conversion et la fidélisation. - Une bonne équilibre entre vivacité et convivialité est nécessaire pour éviter la surcharge cognitive. - L'IIT peut réduire l'incertitude d'achat et stimuler l'intention d'achat en ligne.
(Hwang et al., 2022)	Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction	Étudier l'effet du style narratif (monologue vs dialogue) sur l'apprentissage à travers des vidéos éducatives à 360° en réalité virtuelle.	- Les vidéos à 360° avec un style narratif (monologue vs dialogue) sur l'apprentissage à travers des vidéos éducatives à 360° en réalité virtuelle. - Le format monologue est préféré par les participants pour son engagement plus fort.	La RV est décrite comme un outil pédagogique immersif capable de créer une présence accrue et d'améliorer l'engagement des apprenants grâce aux vidéos à 360°.	B2C (éducation et formation en ligne)	- Améliore l'engagement et l'immersion des apprenants. - Favorise la rétention des informations. - Les apprenants peuvent expérimenter des environnements d'apprentissage réalistes sans équipement coûteux.	- Les effets d'immersion peuvent distraire certains utilisateurs. - La qualité du contenu (ex: scénario, interactions) influence fortement l'efficacité de l'apprentissage. - L'interactivité des vidéos n'a pas toujours un impact direct sur la performance d'apprentissage.	Potential d'application en B2B pour la formation immersive et l'apprentissage en entreprise.	Vidéos à 360°, casques de réalité virtuelle (HTC Vive Pro Eye), plateformes web interactives.	Élevé, grâce à l'immersion offerte par la RV et l'interaction avec le contenu.	- Théorie de la téléprésence (Sheridan, 1992) - Théorie de l'apprentissage situé (Lave & Wenger, 1991) - Théorie de l'agence sociale (Mayer, 2005)	Trois études expérimentales avec un total de 177 participants (étudiants et employés universitaires).	- Échantillon limité aux étudiants et employés universitaires (biais potentiel). - L'étude ne mesure pas l'impact à long terme sur l'apprentissage. - L'application des résultats à d'autres secteurs (ex: marketing, industrie) reste à explorer.	- L'immersion en RV peut améliorer l'engagement et la rétention d'informations. - Les vidéos éducatives à 360° en monologue sont plus efficaces que celles en format dialogue. - L'adoption de la RV dans l'apprentissage doit être optimisée pour éviter la surcharge cognitive.

(Martinez-Navano et al., 2019)	Journal of Business Research	Étudier l'impact de la réalité virtuelle sur le-commerce (V-commerce) en analysant comment différents formats et dispositifs VR influencent la présence, le rappel de marque et l'intention d'achat.	- Les dispositifs VR (HMD, Powerwall, PC) influencent différemment la perception des consommateurs. - Les HMDs augmentent significativement la présence et l'intention d'achat. - La RV génère un impact plus fort que les magasins physiques sur le rappel de marque et l'intention d'achat.	La réalité virtuelle est définie comme une expérience immersive qui modifie la perception du consommateur et influence les décisions d'achat dans le commerce en ligne (V-commerce).	B2C (e-commerce et retail virtuel)	- Améliore la présence perçue, influençant positivement les attitudes et comportements d'achat. - Permet une expérience d'achat plus immersive et engageante. - Augmente le rappel de marque par rapport aux magasins physiques.	- Inconfort lié à l'utilisation des casques HMD. - La technologie est coûteuse et demande une adaptation des plateformes e-commerce. - L'impact varie en fonction des formats VR et des dispositifs utilisés.	Non spécifié directement, mais les principes de V-commerce peuvent être transposés au marketing B2B, notamment pour les démonstrations de produits complexes.	Casques VR (HMD: HTC Vive), Powerwall, PC, simulations interactives de magasins virtuels en 3D et 360°.	Élevé avec les HMDs, plus faible avec les PC et Powerwalls.	- Théorie de la présence (Slater, 2009) - Modèle affect-cognition-conation (Zajonc, 1980) - Théorie du rappel de marque (Raddier & Huang, 2008)	178 participants répartis en plusieurs groupes (PC, Powerwall, HMD, magasin physique) pour comparer l'impact des différents dispositifs VR sur l'intention d'achat et le rappel de marque.	- Échantillon limité géographiquement et démographiquement (étudiants et jeunes adultes européens). - Étude basée sur un seul secteur (supermarché virtuel). - Ne traite pas directement le B2B, bien que les résultats puissent être transposés.	- Les HMDs sont plus efficaces pour augmenter l'engagement et l'intention d'achat en V-commerce. - Les entreprises devraient investir dans des expériences immersives pour améliorer la perception des produits et augmenter le rappel de marque. - Les technologies VR peuvent remplacer certains aspects des magasins physiques en offrant une expérience équivalente, voire supérieure.
(Lawson et al., 2016)	Applied Ergonomics	Examiner les applications actuelles et futures de la réalité virtuelle dans l'industrie automobile, en mettant l'accent sur le design, la fabrication et la formation.	- La RV réduit le temps et les coûts de développement des produits. - Elle améliore la qualité du design et des processus industriels. - Son adoption croissante dans l'industrie automobile ouvre des opportunités pour des applications élargies (ex: formation, ergonomie, marketing).	La RV est définie comme un outil immersif permettant aux utilisateurs d'interagir avec des environnements 3D pour améliorer le design, la fabrication et l'apprentissage dans l'industrie.	B2B (industrie automobile et manufacturière)	- Permet des révisions de design sans prototypes physiques. - Améliore l'efficacité des tests ergonomiques et de la formation. - Facilite la collaboration à distance grâce aux technologies VR en réseau.	- Problèmes de perception de profondeur et de rendu des couleurs. - Manque de retour haptique et de simulation de poids. - Accès limité aux infrastructures VR dans certaines entreprises.	- Utilisation en B2B pour la conception et le prototype virtuel. - Évaluation ergonomique des postes de travail et des interactions homme-machine. - Optimisation de la chaîne de production via des simulations immersives.	CAVE (Cave Automatic Virtual Environment), Powerwall, casques VR, systèmes de capture de mouvement.	Élevé, surtout avec les CAVE et les casques VR.	- Théorie de la présence (Steuer, 1992) - Modèle d'évaluation de l'ergonomie en environnement virtuel	Interviews avec 11 ingénieurs et employés de l'industrie automobile, combinées à une revue de littérature sur les applications de la RV en industrie.	- Échantillon limité aux employés d'une seule entreprise (Jaguar Land Rover). - Ne couvre pas l'impact direct sur les ventes ou l'expérience client.	- La RV doit être intégrée plus largement pour accélérer le time-to-market et améliorer l'efficacité des processus industriels. - Les entreprises devraient investir dans le retour haptique et les simulations multisensorielles pour améliorer l'immersion et la précision des interactions.
(Simoni et al., 2021)	Journal of Hospitality and Tourism Technology	Étudier comment la réalité virtuelle améliore l'expérience pré-achat dans l'industrie des croisières, en analysant l'impact du catalogue immersif de MSC.	- La RV améliore significativement l'engagement et la personnalisation de l'expérience client. - Permet aux consommateurs de visualiser et configurer leur voyage (choix de cabine, type de navire, services). - La RV renforce la notoriété et la réputation des marques de croisière.	La RV est définie comme un point de contact numérique immersif permettant de pré-expérimenter un produit ou un service avant l'achat, améliorant ainsi la perception et la prise de décision des consommateurs.	B2C (Tourisme, industrie des croisières)	- Expérience personnalisée et interactive, augmentant la confiance du consommateur. - Réduction des incertitudes liées à l'achat de services intangibles. - Création d'un outil de marketing puissant, générant des données sur les préférences des clients.	- Coût élevé de mise en œuvre pour les entreprises. - Certains clients peu familiers avec la technologie RV peuvent être réticents. - Accès limité aux équipements RV pour tous les consommateurs.	Non spécifié, mais la logique peut être transposée au marketing B2B (ex: configurateur immersif pour des produits complexes).	Casques VR (Oculus Gear VR), catalogue interactif 360°, configurateur immersif MSC.	Élevé, grâce à l'environnement totalement immersif permettant une interaction en temps réel.	- Théorie de la gestion de l'expérience client (CEM) - Théorie du parcours client (Customer Journey) - Théorie de l'engagement des consommateurs	Étude de cas qualitative, analyse du configurateur immersif de MSC via 7 entretiens avec des managers MSC + analyse d'utilisateurs en agences de voyages.	- Concentré uniquement sur l'industrie des croisières, nécessitant des études dans d'autres secteurs. - Échantillon limité aux clients d'agences de voyages ne couvrant pas tous les profils de consommateurs. - Absence d'étude comparative avec d'autres technologies immersives.	- Les entreprises doivent investir dans la RV comme outil marketing pour améliorer la confiance et la conversion client. - Les configurateurs immersifs permettent aux clients de mieux visualiser les produits/services, réduisant les barrières psychologiques à l'achat. - La RV peut devenir un avantage concurrentiel pour les marques cherchant à enrichir leur expérience client.
(Ferreira et al., 2020)	Journal of Business Research	Analyse de l'impact de la transformation numérique sur l'innovation et la performance des entreprises	La transformation numérique améliore la compétitivité et la capacité d'innovation. Les entreprises ayant des processus numériques rapportent une plus grande innovation et performance.	La numérisation est décrite comme une transformation qui améliore les capacités de l'entreprise, en particulier en matière d'innovation et de performance.	B2B et B2C	Améliore l'innovation, l'expansion du marché et l'efficacité.	Résistance au changement, coûts élevés de mise en œuvre et déficit de compétences.	Application indirecte au B2B par la transformation numérique dans les relations d'affaires.	Plateformes numériques, automatisation, analyses basées sur l'IA.	Modéré à élevé	Théorie de la transformation numérique, théorie de la gestion de l'innovation	Recherche basée sur une enquête auprès de 938 entreprises de différents secteurs au Portugal.	Limité aux entreprises portugaises, les variations spécifiques à l'industrie ne sont pas profondément explorées.	Les entreprises doivent intégrer des stratégies numériques pour maintenir leur compétitivité. Les politiques gouvernementales doivent soutenir l'entrepreneuriat numérique.
(Wieland et al., 2024)	Industrial Marketing Management	Investigation du rôle de la RA et de la RV dans la gestion de l'expérience client (CXM) en B2B	La RA et la RV améliorent les parcours clients B2B grâce à la visualisation, l'engagement événementiel, le support à distance et la formation des employés.	La RA/RV servent de technologies interactives qui étendent les points de contact tout au long du parcours client B2B, améliorant l'engagement et la prise de décision.	B2B	Améliore la marque, facilite les transactions, renforce les relations acheteur-vendeur, réduit les coûts, soutient la durabilité.	Coûts élevés de mise en œuvre, résistance à l'adoption, défis spécifiques à l'industrie.	Visualisation de produits et de projets, engagement dans les salons, support client à distance et formation.	Casques RV, applications RA, plateformes numériques	Élevé (surtout pour la RV immersive)	Gestion de l'expérience client (CXM), cadre des expériences technologiques augmentées (Flavián et al., 2019)	Étude qualitative avec 21 entretiens issus de 11 entreprises utilisant les technologies XR	Limité aux entreprises ayant déjà adopté la RA/RV ; les insights spécifiques à l'industrie peuvent ne pas être généralisables.	Les entreprises B2B doivent intégrer stratégiquement la RA/RV dans le CXM pour améliorer la marque, l'engagement et l'efficacité des coûts.
(Mamit et Choi, 2019)	Journal of Business Research	Extension du modèle d'acceptation technologique (TAM) au modèle d'acceptation du matériel VR (VR-HAM)	La facilité d'utilisation perçue, l'utilité perçue et le plaisir influencent significativement l'acceptation du matériel VR et l'intention d'achat.	L'acceptation du matériel VR est déterminée par la facilité d'utilisation, l'utilité perçue et le plaisir, en intégrant la curiosité, l'usage antérieur et le prix prêt à être payé.	B2C	Accroît l'engagement utilisateur, renforce la valeur perçue et favorise l'intention d'achat.	Coûts élevés, problèmes d'utilisabilité et adoption variable selon les groupes démographiques.	Marketing de produits de consommation, notamment dans le commerce de détail et le divertissement.	Casques VR, applications interactives, contenu immersif	Élevé	Modèle d'acceptation technologique (TAM), théorie de l'action raisonnée (TRA)	Recherche basée sur une enquête auprès de 283 répondants sur LinkedIn.	Limité aux utilisateurs de LinkedIn, biais potentiel dans la représentativité de l'échantillon.	Les marketeurs doivent mettre l'accent sur le facteur plaisir du matériel VR pour stimuler l'adoption et l'achat.
(Purmonen et al., 2023)	Industrial Marketing Management	Conceptualisation des parcours clients B2B et proposition d'un cadre intégré	Développe un cadre conceptuel pour les parcours clients B2B, intégrant les perspectives des centres d'achat et d'usage.	Les parcours clients B2B impliquent des trajectoires orientées vers des objectifs, menées par des membres des centres d'achat et d'usage, à travers de multiples points de contact directs et indirects.	B2B	Améliore l'expérience client, aligne les stratégies de vente et de marketing, intègre les étapes avant et après l'achat.	Complexité due à la multiplicité des acteurs, aux processus non linéaires et aux relations évolutives.	Gestion de la relation client, stratégies de vente, marketing digital, gestion des services.	Cartographie du parcours client, plateformes numériques, outils CRM	Modéré à élevé	Théorie du parcours client, comportement organisationnel d'achat, marketing relationnel	Étude conceptuelle basée sur une synthèse de la littérature et développement d'un cadre.	Le cadre théorique n'a pas encore été validé empiriquement.	Les entreprises doivent considérer la nature itérative des parcours B2B et intégrer l'après-achat dans leur stratégie.
(Han et al., 2022)	Virtual Reality	Exploration des expériences d'évasion des consommateurs en RV dans le contexte du métavers	Les expériences des consommateurs en RV sont façonnées par l'évasion, l'interactivité, l'immersion et la présence, influençant les réactions émotionnelles et comportementales.	La RV permet aux consommateurs de vivre des réalités alternatives offrant une échappatoire au quotidien, en intégrant interactions numériques et sociales.	B2C	Accroît l'engagement, renforce la connexion émotionnelle à la marque, facilite les interactions sociales.	Risque d'addiction, préoccupations éthiques, conséquences psychologiques potentielles.	Applications marketing incluant le storytelling de marque, les démonstrations interactives, les boutiques virtuelles.	Casques RV, technologie haptique, plateformes du métavers	Élevé	Théorie de l'autodétermination (SDT), théorie de la présence, théorie de l'usage compensatoire d'Internet	Cadre conceptuel basé sur une synthèse de la littérature et une analyse théorique.	Validation empirique limitée ; besoin d'études longitudinales sur les effets psychologiques de la RV.	Encourager une conception centrée sur le consommateur dans les expériences marketing en RV, aborder les enjeux éthiques liés à la consommation de RV.
(Loureiro et al., 2019)	Journal of Business Research	Comprendre l'utilisation de la réalité virtuelle en marketing à travers une revue basée sur le text mining	Identifie les principaux thèmes de la recherche en marketing de la RV, montre l'évolution des études et discute des résultats majeurs.	La RV est décrite comme un environnement synthétique immersif pouvant enrichir l'expérience consommateur et l'engagement envers la marque.	B2C et B2B	Améliore l'engagement, facilite l'interaction avec le produit, renforce le storytelling de marque.	Barrières technologiques, coûts de mise en œuvre, défis liés à l'adaptation des consommateurs.	Marketing de détail, expériences touristiques, publicité interactive.	Casques RV, interfaces de réalité augmentée, environnements virtuels immersifs	Élevé	Cadre Stimulus-Organisme-Réponse (SOR)	Analyse de 150 articles issus de 115 revues indexées dans Web of Science via text mining.	Limité à la littérature existante ; absence de validation par des données primaires.	Les marketeurs doivent exploiter la RV pour renforcer l'engagement de marque tout en tenant compte des enjeux éthiques et d'accessibilité.
(Li et al., 2008)	Journal of Consumer Psychology	Analyse du rôle de l'expérience virtuelle dans l'apprentissage des consommateurs	La visualisation de produits en 3D améliore l'attitude envers la marque, l'intention d'achat et l'apprentissage du consommateur comparé à la publicité 2D traditionnelle.	L'expérience virtuelle est définie comme une simulation interactive où les consommateurs interagissent avec les produits dans des environnements numériques immersifs.	B2C	Accroît l'engagement, améliore la compréhension des produits, renforce la mémorisation de la marque.	Limitations technologiques, défis d'adaptabilité des utilisateurs, barrières de coût.	Commerce de détail et e-commerce, publicité numérique, test de produits interactifs.	Visualisation de produits en 3D, environnements VR interactifs	Élevé	Théorie de la richesse des médias, Modèle d'acceptation technologique (TAM)	Quatre études expérimentales sur différents types de produits, 283 participants.	Limité aux environnements d'achat en ligne, nécessite une validation en contexte physique.	Les marques devraient intégrer des démonstrations de produits en RV pour renforcer la confiance et l'engagement des consommateurs.
(Schlosser, 2003)	Journal of Consumer Research	Analyse de l'influence des expériences produits virtuelles sur les attitudes et intentions d'achat des consommateurs	L'interactivité des objets dans les environnements virtuels influence les attitudes et intentions d'achat différemment selon les objectifs du consommateur.	Les expériences produits virtuelles permettent aux consommateurs d'interagir avec les produits dans un environnement numérique, favorisant l'imaginaire mentale.	B2C	Renforce l'engagement, soutient l'imaginaire mentale vive, augmente les intentions d'achat.	Peut être inefficace pour les consommateurs en recherche d'informations, nécessite une cohérence avec les objectifs du consommateur.	Démonstrations produits, essais virtuels, marketing digital interactif	Modèles de produits virtuels 3D, sites interactifs, fonctions d'interactivité d'objets	Élevé	Modèle de la vraisemblance d'élaboration (ELM), Modèle de transport-imaginaire	Quatre études expérimentales sur différentes catégories de produits, N total = 171.	Généralisation limitée au-delà des contextes d'achat en ligne, besoin de validation en conditions réelles.	Les marketeurs doivent aligner l'interactivité virtuelle avec les objectifs des consommateurs pour optimiser l'engagement et les ventes.
(Lemon et Verhoef, 2016)	Journal of Marketing	Comprendre l'expérience client tout au long du parcours client	Développe un cadre conceptuel pour la gestion de l'expérience client et met en évidence le rôle des points de contact.	L'expérience client est un concept multidimensionnel impliquant des réponses cognitives, émotionnelles, sensorielles, sociales et comportementales aux interactions avec l'entreprise.	B2B et B2C	Améliore la satisfaction, la fidélité et l'engagement des clients via une bonne gestion des points de contact.	Difficultés à gérer les interactions multicanales, complexité de la mesure de l'impact de l'expérience.	Gestion de la relation client, marketing omnicanal, interactions personnalisées.	Plateformes numériques, systèmes CRM, analyses client pilotées par l'IA	Modéré à élevé	Théorie de l'expérience client, marketing relationnel, logique dominante de service	Étude conceptuelle basée sur une synthèse de la littérature et développement d'un cadre.	Absence de tests empiriques, variations potentielles selon les industries.	Les entreprises doivent intégrer les points de contact tout au long du parcours client et miser sur l'engagement personnalisé.
(Fready et al., 2022)	Journal of Business & Industrial Marketing	Explorer comment les PME de services B2B peuvent accroître leur valeur grâce aux interactions virtuelles post-COVID-19	La préparation organisationnelle, l'empathie, le contenu numérique et la confiance sont des facteurs clés favorisant les interactions virtuelles efficaces.	L'interaction client virtuelle (BCVI) est définie comme une activité numérique initiée par l'entreprise pour favoriser la co-création de valeur.	B2B (PME)	Favorise la co-création, augmente l'engagement client, réduit les coûts d'interaction, améliore l'agilité et la flexibilité.	Fatigue numérique, manque de confiance, faible transfert d'énergie en ligne, inégalités d'infrastructure technologique chez les clients.	Support client, onboarding, consultation, engagement de marque via visioconférence, réseaux sociaux et réalité virtuelle.	Zoom, MS Teams, LinkedIn, WhatsApp, Facebook, e-mail, réalité virtuelle	Modéré à élevé (selon la plateforme et la qualité du contenu)	Théories de l'engagement client, capacité d'innovation de service, co-création de valeur, théorie de la confiance	Étude qualitative avec 12 entretiens semi-directifs auprès de dirigeants de PME B2B	Étude exploratoire, résultats difficilement généralisables, contexte spécifique à la pandémie.	Développer des contenus riches, empathiques et générateurs de confiance ; former le personnel à l'empathie numérique et aux outils technologiques.

BIBLIOGRAPHIE

2019 Augmented and Virtual Reality Survey Results | Perkins Coie. (2019, May 9). <https://www.perkinscoie.com/en/news-insights/2019-augmented-and-virtual-reality-survey-results.html>

Adachi, R., Cramer, E. M., et Song, H. (2020a). Using virtual reality for tourism marketing: A mediating role of self-presence. *The Social Science Journal*, 59(4), 657–670. <https://doi.org/10.1080/03623319.2020.1727245>

Aljukhadar, M., Poirier, A. B., et Senecal, S. (2020a). Imagery makes social media captivating! Aesthetic value in a consumer-as-value-maximizer framework. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 14(3), 285–303. <https://doi.org/10.1108/jrim-10-2018-0136>

Allcoat, D., Hatchard, T., Azmat, F., Stansfield, K., Watson, D., et Von Mühlenen, A. (2021a). Education in the Digital Age: Learning Experience in Virtual and Mixed Realities. *Journal of Educational Computing Research*, 59(5), 795–816. <https://doi.org/10.1177/0735633120985120>

Ameyers. (2023, January 6). The Science of Virtual Reality. The Franklin Institute. <https://fi.edu/en/science-virtual-reality>

Apple Vision Pro for Healthcare: «The Ultimate Display»? - Entering the Wonderland of Precision Medicine. (n.d.). ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/372989877 Apple Vision Pro for Healthcare The Ultimate Display - Entering the Wonderland of Precision Medicine](https://www.researchgate.net/publication/372989877_Apple_Vision_Pro_for_Healthcare_The_Ultimate_Display_-_Entering_the_Wonderland_of_Precision_Medicine)

Artificial Reality II. (n.d.). In Google Books. [https://books.google.ca/books/about/Artificial Reality II.html?id=85XingEACAAJ&redir_esc=y](https://books.google.ca/books/about/Artificial_Reality_II.html?id=85XingEACAAJ&redir_esc=y)

Ausin-Azofra, J. M., Bigne, E., Ruiz, C., Marín-Morales, J., Guixeres, J., et Alcañiz, M. (2021). Do You See What I See? Effectiveness of 360-Degree vs. 2D Video Ads Using a Neuroscience Approach. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.612717>

Badamasi, A. A., Aryal, K. R., Makarfi, U. U., et Dodo, M. (2021). Drivers and barriers of virtual reality adoption in UK AEC industry. *Engineering Construction et Architectural Management*. <https://doi.org/10.1108/ecam-09-2020-0685>

Barnes, S. (2016). Understanding Virtual Reality in Marketing: Nature, Implications and Potential. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2909100>

Bingham, A. J. (2023). From Data Management to Actionable Findings: A Five-Phase Process of Qualitative Data Analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 22. <https://doi.org/10.1177/16094069231183620>

Boyd, D. E., et Koles, B. (2019). Virtual reality and its impact on B2B marketing: A value-in-use perspective. *Journal of Business Research*, 100, 590–598.

Bertrand, M., et Bouchard, S. (2008). Applying the technology acceptance model to VR with people who are favorable to its use. *Journal of Cybertherapy and Rehabilitation*, 1(2), 200–207.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

Brooks, Jr, Frederick. (1999). What's Real About Virtual Reality?. *IEEE Computer Graphics and Applications*. 19. 16-27. 10.1109/38.799723.

Corbin, J., et Strauss, A. (2015). *Basics of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Cowan, K., et Ketron, S. (2019). A dual model of product involvement for effective virtual reality: The roles of imagination, co-creation, telepresence, and interactivity. *Journal of Business Research*, 100, 483–492. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.063>

Cummings, J. J., et Bailenson, J. N. (2016). How Immersive Is Enough? A Meta-Analysis of the Effect of Immersive Technology on User Presence. *Media Psychology*, 19(2), 272–309. <https://doi.org/10.1080/15213269.2015.1015740>

Daft, R. L., et Lengel, R. H. (1986). Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design. In *Management Science* (Issue 5, pp. 554–571). INFORMS. <https://www.jstor.org/stable/pdf/2631846.pdf>

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>

De Regt, A., Plangger, K., et Barnes, S. J. (2021). Virtual reality marketing and customer advocacy: Transforming experiences from story-telling to story-doing. *Journal of Business Research*, 136, 513–522. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08.004>

Dedehayir, O., et Steinert, M. (2016). The hype cycle model: A review and future directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 108, 28–41. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.04.005>

Donchak, L., McClatchy, J., et Stanley, J. (2022, April 27). The future of B2B sales is hybrid. McKinsey et Company. <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-future-of-b2b-sales-is-hybrid>

Ferreira, J. J., Fernandes, C. I., et Ferreira, F. A. (2019). To be or not to be digital, that is the question: Firm innovation and performance. *Journal of Business Research*, 101, 583–590. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.013>

Fiore, A. M., Kim, J., et Lee, H. (2005). Effect of image interactivity technology on consumer responses toward the online retailer. *Journal of Interactive Marketing*, 19(3), 38– 53. <https://doi.org/10.1002/dir.20042>

Filosa, C., Jovanovic, M., Agostini, L., & Nosella, A. (2024). Pivoting B2B platform business models: from platform experimentation to Multi-Platform Integration to ecosystem envelopment. *International Journal of Production Economics*, 280, 109466. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109466>

Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., et Orús, C. (2019). The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. *Journal of Business Research*, 100, 547–560. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.050>

Fuller, M. A., Hardin, A. M., Scott, C. L., Washington State University, et University of Nevada, Las Vegas. (2007). Diffusion of Virtual Innovation. In *The DATA BASE for Advances in Information Systems* (n°. 4; Vol. 38). https://www.researchgate.net/profile/Andrew-Hardin/publication/220627339_Diffusion_of_Virtual_Innovation/links/53dfcd400cf27a7b8306babc/Diffusion-of-Virtual-Innovation.pdf

Gartner Hype Cycle™ for Emerging Technologies. (n.d.). Gartner. <https://www.gartner.com/en/articles/hype-cycle-for-emerging-technologies>

Gefen, D., et Straub, D. (2000). The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption: A Study of E-Commerce Adoption. *Journal of the Association for Information Systems*, 1(1), 1–30. <https://doi.org/10.17705/1jais.00008>

Gibson, A., et O’Rawe, M. (2017). Virtual Reality as a Travel Promotional Tool: Insights from a Consumer Travel Fair. In *Progress in IS* (pp. 93–107). https://doi.org/10.1007/978-3-319-64027-3_7

Gold, L. N. (1993). Virtual Reality Now a Research Reality. EBSCOhost. https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A7%3A20216359/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3AAscholar&id=ebsco%3Agcd%3A9602154771&etcr1=cetlink_origin=scholar.google.com

Grant, C., et Osanloo, A. (2014). Understanding, Selecting, and Integrating a Theoretical Framework in Dissertation Research: Creating the Blueprint for Your «House.» Administrative Issues Journal Education Practice and Research, 4(2). <https://doi.org/10.5929/2014.4.2.9>

Greenbaum: The lawnmower man. (1992). [https://scholar.google.com/scholar?q=related:tHS19ZnjbD4J:scholar.google.com/etscioq=Greenbaum,+P.+\(1992\).+The+lawnmower+man.+Film+and+Video,+9+\(3\),+58-62.ethl=fretas_sdt=0,5](https://scholar.google.com/scholar?q=related:tHS19ZnjbD4J:scholar.google.com/etscioq=Greenbaum,+P.+(1992).+The+lawnmower+man.+Film+and+Video,+9+(3),+58-62.ethl=fretas_sdt=0,5)

Guest, G., Namey, E. E., et Mitchell, M. L. (2013a). Collecting Qualitative Data : A Field Manual for Applied Research. <https://doi.org/10.4135/9781506374680>

Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82 DOI: [10.1177/1525822X05279903](https://doi.org/10.1177/1525822X05279903)

Guo, H., Khan, A., Hsu, C., et Chen, S. (2024). Unveiling the key determinants and consequences of Virtual Reality in the immersion experience. *Management et Marketing*, 19(2), 233– 255. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2024-0011>

Guttentag, D. A. (2009). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637–651. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.07.003>

Han, D. D., Bergs, Y., et Moorhouse, N. (2022). Virtual reality consumer experience escapes: preparing for the metaverse. *Virtual Reality*, 26(4), 1443–1458. <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00641-7>

Han, S., An, M., Han, J. J., et Lee, J. (2020). Telepresence, time distortion, and consumer traits of virtual reality shopping. *Journal of Business Research*, 118, 311–320. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.056>

Havlena, W. J., et Holbrook, M. B. (1986). The Varieties of Consumption Experience: Comparing Two Typologies of Emotion in Consumer Behavior. *Journal of Consumer Research*, 13(3), 394. <https://doi.org/10.1086/209078>

Heilig, M. L. (1992). EL Cine del Futuro: The Cinema of the Future. *PRESENCE Virtual and Augmented Reality*, 1(3), 279–294. <https://doi.org/10.1162/pres.1992.1.3.279>

Heilig, M. L., et Individual. (n.d.). US2955156A - Stereoscopic-television apparatus for individual use – Google Patents. <https://patents.google.com/patent/US2955156A/en>

Hoffman, D. L., et Novak, T. P. (1996). Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations. *Journal of Marketing*, 60(3), 50–68. <https://doi.org/10.1177/002224299606000304>

Huang, J., Baptista, J., et Galliers, R. D. (2012). Reconceptualizing rhetorical practices in organizations: The impact of social media on internal communications. *Information et Management*, 50(2–3), 112–124. <https://doi.org/10.1016/j.im.2012.11.003>

Hudson, S., Matson-Barkat, S., Pallamin, N., et Jegou, G. (2019). With or without you? Interaction and immersion in a virtual reality experience. *Journal of Business Research*, 100, 459–468. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.062>

Hwang, A. H., Kim, J., Lobo, S. N., Shu, Y., et Won, A. S. (2022). Being there to Learn: Narrative Style and Cross-platform Comparison for 360-degree Educational Videos. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 6(CSCW2), 1–28. <https://doi.org/10.1145/3555169>

Jerald, J. (2015). *The VR Book*. <https://doi.org/10.1145/2792790>

Joshi, S., Wang, Y., Sparks, E., Marufuzzaman, M., Sartain, M., et Ma, J. (2022). Marine debris awareness improvement using immersive virtual reality. *Marine Pollution Bulletin*, 186, 114406. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.114406>

Klein, L. R. (2003). Creating virtual product experiences: The role of telepresence. *Journal of Interactive Marketing*, 17(1), 41–55. <https://doi.org/10.1002/dir.10046>

Klico, A. (2022). How using virtual reality can improve B2B Marketing - ProQuest. BH Ekonomski Forum = BH Economic Forum.

Klico, A., et Muhić, N. M. (2022). THE ROLE OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN VALUE CREATION IN MARKETING. *BH Ekonomski Forum = BH Economic Forum*, 16(1), 79-93. à

Kotler, P., et Keller, K. L. (2016). *Marketing management*. Prentice Hall.

Kennedy, K., et Mercer, R. E. (2002). Planning animation cinematography and shot structure to communicate theme and mood. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Smart Graphics (SMARTGRAPH '02)*, 1–8. Association for Computing Machinery.

KUMAR, V., et PANSARI, A. (2016). Competitive Advantage Through Engagement. *Journal of Marketing Research*, 53(4), 497–514.

Laurell, C., Sandström, C., Berthold, A., et Larsson, D. (2019). Exploring barriers to adoption of Virtual Reality through Social Media Analytics and Machine Learning – An assessment of technology, network, price and trialability. *Journal of Business Research*, 100, 469–474. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.017>

Lawson, G., Salanitri, D., et Waterfield, B. (2015). Future directions for the development of virtual reality within an automotive manufacturer. *Applied Ergonomics*, 53, 323–330. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.06.024>

Lee, M., Lee, S. A., Jeong, M., et Oh, H. (2020). Quality of virtual reality and its impacts on behavioral intention. *International Journal of Hospitality Management*, 90, 102595. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102595>

Lemon, K. N., et Verhoef, P. C. (2016a). Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>

Leshem, S., et Trafford, V. (2007). Overlooking the conceptual framework. *Innovations in Education and Teaching International*, 44(1), 93–105. <https://doi.org/10.1080/14703290601081407>

Leung, W. K., Chang, M. K., Cheung, M. L., et Shi, S. (2022). VR tourism experiences and tourist behavior intention in COVID-19: an experience economy and mood management perspective. *Information Technology and People*, 36(3), 1095–1125. <https://doi.org/10.1108/itp-06-2021-0423>

Li, H., Chan, G., et Skitmore, M. (2012). Visualizing safety assessment by integrating the use of game technology. *Automation in Construction*, 22, 498–505. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2011.11.009>

Li, H., Daugherty, T., et Biocca, F. (2003). The Role of Virtual Experience in Consumer Learning. *Journal of Consumer Psychology*, 13(4), 395–407. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1304_07

Lim, J., et Ayyagari, R. (2018). Investigating the determinants of telepresence in the e-commerce setting. *Computers in Human Behavior*, 85, 360–371.

Liu-Thompkins, Yuping. (2003). Developing a Scale to Measure the Interactivity of Websites. *Journal of Advertising Research*. 43. 207-216. 10.1017/S0021849903030204.

Loureiro, S. M. C., Bilro, R. G., et Japutra, A. (2019). The effect of consumer-generated media stimuli on emotions and consumer brand engagement. *Journal of Product et Brand Management*, 29(3), 387–408. <https://doi.org/10.1108/jpbm-11-2018-2120>

Lyu, J., Leung, X., Bai, B., et Stafford, M. (2021). Hotel virtual reality advertising: a presence-mediated model and gender effects. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/jhtt-04-2020-0080>

Mabrook, R., et Singer, J. B. (2019). Virtual Reality, 360° Video, and Journalism Studies: Conceptual Approaches to Immersive Technologies. *Journalism Studies*, 20(14), 2096–2112.

Madary, M., & Metzinger, T. K. (2016). Recommendations for good scientific practice and the consumers of VR-Technology. *Frontiers in Robotics and AI*, 3. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00003>

Manis, K. T., et Choi, D. (2019). The virtual reality hardware acceptance model (VR-HAM): Extending and individuating the technology acceptance model (TAM) for virtual reality hardware. *Journal of Business Research*, 100, 503–513. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.021>

Maqsoom, A., Zulqarnain, M., Irfan, M., Ullah, F., Alqahtani, F., et Khan, K. (2023). Drivers of, and Barriers to, the Adoption of Mixed Reality in the Construction Industry of Developing Countries. *Buildings*, 13(4), 872. <https://doi.org/10.3390/buildings13040872>

Martínez-Navarro, J., Bigné, E., Guixeres, J., Alcañiz, M., et Torrecilla, C. (2018). The influence of virtual reality in e-commerce. *Journal of Business Research*, 100, 475–482.

Mazuryk, Tomasz et Gervautz, Michael. (1999). *Virtual Reality - History, Applications, Technology and Future*.

Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative Research Design : An Interactive Approach: An Interactive Approach*. SAGE Publications.

Mikalef, P., Conboy, K., & Krogstie, J. (2021). *Artificial intelligence as an enabler of B2B marketing: A dynamic capabilities micro-foundations approach*. *Industrial Marketing Management*, 98, 80-92. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.08.003>

Milgram, P., et Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*.

Moran, G. (2012). Marketing is dead. *Harvard Business Review*.

Nambiema, A., Fouquet, J., Guilloteau, J., et Descatha, A. (2021). La revue systématique et autres types de revue de la littérature : qu'est-ce que c'est, quand, comment, pourquoi ? *Archives Des Maladies Professionnelles Et De Médecine Du Travail/Archives Des Maladies Professionnelles Et De L'environnement*, 82(5), 539–552. <https://doi.org/10.1016/j.admp.2021.03.004>

Noy, C. (2008). Sampling Knowledge: The Hermeneutics of Snowball Sampling in Qualitative Research. *International Journal of Social Research Methodology*, 11(4), 327–344. <https://doi.org/10.1080/13645570701401305>

O'Connor, C., & Joffe, H. (2020). Intercoder reliability in Qualitative Research: Debates and practical guidelines. *International Journal of Qualitative Methods*, 19. <https://doi.org/10.1177/1609406919899220>

Padmanaban, N., Konrad, R., Stramer, T., Cooper, E. A., et Wetzstein, G. (2017). Optimizing virtual reality for all users through gaze-contingent and adaptive focus displays. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(9), 2183–2188.

Pantelidis, Veronica. (2010). Reasons to Use Virtual Reality in Education and Training Courses and a Model to Determine When to Use Virtual Reality. Themes in Science and Technology Education. 2.

Pfeiffer, T. (2023). The Homunculus in the Metaverse: Is Virtual Reality Prepared for Our SevenSenses? NIM Marketing Intelligence Review, 15(2), 36–41. <https://doi.org/10.2478/nimmir-2023-0015>

Pratt, D.R., Zyda, M. and Kelleher, K. (1995) Virtual Reality In the Mind of the Beholder. IEEE Computer, 28, 17-19. - References - Scientific Research Publishing. (1995). <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3229487>

Purmonen, A., Jaakkola, E., et Terho, H. (2023a). B2B customer journeys: Conceptualization and an integrative framework. Industrial Marketing Management, 113, 74–87. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.05.020>

Rather, R. A., Hollebeek, L. D., Loureiro, S. M. C., Khan, I., et Hasan, R. (2023). Exploring Tourists' Virtual Reality-Based Brand Engagement: A Uses-and-Gratifications Perspective. Journal of Travel Research, 63(3), 606–624. <https://doi.org/10.1177/00472875231166598>

Réalité virtuelle (VR) Taille du Marché | Mordor Intelligence. (n.d.).

Rogers, E.M. (2003) Diffusion of Innovations. Free Press, New York.

Saldaña, J. (2013). The Coding Manual for Qualitative Researchers (Second Edition). SAGE Publications. <https://emotrab.ufba.br/wp-content/uploads/2020/09/Saldana-2013-TheCodingManualforQualitativeResearchers.pdf>

Salonen, A., Mero, J., Munnukka, J., Zimmer, M., et Karjaluoto, H. (2024). Digital content marketing on social media along the B2B customer journey: The effect of timely content delivery on customer engagement. Industrial Marketing Management, 118, 12–26.

Saldana, J. (2011). Fundamentals of Qualitative Research. Oxford University Press.

Schlosser, A. E. (2003). Experiencing Products in the Virtual World: The Role of Goal and Imagery in Influencing Attitudes versus Purchase Intentions. Journal of Consumer Research, 30(2), 184–198. <https://doi.org/10.1086/376807>

Schroeder, R. (1993). Virtual reality in the real world. Futures, 25(9), 963–973.

Sitwala Imenda (2014) Is There a Conceptual Difference between Theoretical and Conceptual Frameworks?, Journal of Social Sciences, 38:2, 185-195, DOI: 10.1080/09718923.2014.11893249

Simoni, M., Sorrentino, A., Leone, D., et Caporuscio, A. (2021). Boosting the pre-purchase experience through virtual reality. Insights from the cruise industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13(1), 140–156. <https://doi.org/10.1108/jhtt-09-2020-0243>

Slater, M., Usoh, M., et Steed, A. (1994a). Depth of Presence in Virtual Environments. *PRESENCE Virtual and Augmented Reality*, 3(2), 130–144. <https://doi.org/10.1162/pres.1994.3.2.130>

Slater, M., et Wilbur, S. (1997). A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments. *PRESENCE Virtual and Augmented Reality*, 6(6), 603–616. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>

Stebbins, R. (2001). Exploratory Research in the Social Sciences. <https://doi.org/10.4135/9781412984249>

Steuer, J. (1992a). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73–93. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>

Sutherland, I. E. (1970, February 20). Computer Displays. *Scientific American*. <https://www.scientificamerican.com/article/computer-displays/>

Tan, K., Hii, I. S., Zhu, W., Leong, C., et Lin, E. (2022). The borders are re-opening! Has virtual reality been a friend or a foe to the tourism industry so far? *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(7), 1639–1662. <https://doi.org/10.1108/apjml-05-2022-0417>

Tanner, R. J., Ferraro, R., Chartrand, T. L., Bettman, J. R., et Van Baaren, R. (2008). Of Chameleons and Consumption: The Impact of Mimicry on Choice and Preferences. *Journal of Consumer Research*, 34(6), 754–766.

Taiminen, K., et Ranaweera, C. (2019). Fostering brand engagement and value-laden trusted B2B relationships through digital content marketing: The role of brand's helpfulness. *European Journal of Marketing*, 53(9), 1759–1781.

Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality: Eight «Big-Tent» criteria for excellent qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 16(10), 837–851. <https://doi.org/10.1177/1077800410383121>

Understanding virtual reality. (n.d.). In ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/book/9780128009659/understanding-virtual-reality>

Ustun, A. B., Karaoglan-Yilmaz, F. G., et Yilmaz, R. (2023). Educational UTAUT-based virtual reality acceptance scale: a validity and reliability study. *Virtual Reality*, 27(2), 1063–1076. <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00717-4>

Venkatesh, N., Thong, N., et Xu, N. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157.

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., et Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178

Verhagen, T., Van Nes, J., Feldberg, F., et Van Dolen, W. (2014). Virtual Customer Service Agents: Using Social Presence and Personalization to Shape Online Service Encounters. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 19(3), 529–545. <https://doi.org/10.1111/jcc4.12066>

Virtual reality market plummets nearly 40%. (n.d.). <https://www.electronicsspecifier.com/products/vr-ar/virtual-reality-market-plummets-nearly-40>

Virtual Reality: The Revolutionary Technology of Computer-Generated Artificial Worlds - and How It Promises to Transform Society, Howard Rheingold. 1992. Simon etamp; Schuster, New York, NY. 416 pages. « 2.00. (1993). *Bulletin of Science Technology et Society*, 13(4), 226. <https://doi.org/10.1177/027046769301300420>

Wade, N. J. (2002). Charles Wheatstone (1802 – 1875). *Perception*, 31(3), 265– 272. <https://doi.org/10.1068/p3103ed>

Wang, M. (2023). The role of interactive technology in retail design: a case study within the fashion sector - ProQuest. *Journal of Marketing Development and Competitiveness*. <https://www.proquest.com/docview/2909095019/78B54657542F4BC0PQ/1?accountid=14719etsourcetype=Scholarly%20Journals>

Wang, Y., et Lin, K. (2024). Virtual reality-based online learning system adoption: a research framework and empirical study. *Online Information Review*, 48(6), 1233–1251. <https://doi.org/10.1108/oir-05-2022-0307>

Wedel, M., Bigné, E., et Zhang, J. (2020). Virtual and augmented reality: Advancing research in consumer marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 37(3), 443–465. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2020.04.004>

Wieland, D. A., Ivens, B. S., Kutschma, E., et Rauschnabel, P. A. (2024). Augmented and virtual reality in managing B2B customer experiences. *Industrial Marketing Management*, 119, 193– 205. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.04.007>

Wiles, R., Crow, G., Heath, S., & Charles, V. (2008). The management of confidentiality and anonymity in social research. *International Journal of Social Research Methodology*, 11(5), 417–428. <https://doi.org/10.1080/13645570701622231>

Williams, A. (2015). Reality check [virtual reality technology]. *Engineering et Technology*, 10(2), 52–55. <https://doi.org/10.1049/et.2015.0204>

Witmer, B. G., et Singer, M. J. (1998). Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire. *PRESENCE Virtual and Augmented Reality*, 7(3), 225–240. <https://doi.org/10.1162/105474698565686>

Yildiz, S. Y. (2023). ASSESSING THE ADOPTION AND ACCEPTANCE OF THE METAVERSE FROM a MARKETING PERSPECTIVE - ProQuest. *Finans Politik et Ekonomik Yorumlar*.
<https://www.proquest.com/docview/3105517529?accountid=14719&source=Scholarly%20Journals>

Yim, M. Y., Chu, S., et Sauer, P. L. (2017a). Is Augmented Reality Technology an Effective Tool for E-commerce? An Interactivity and Vividness Perspective. *Journal of Interactive Marketing*, 39(1), 89–103. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.04.001>

Yoo, K., Welden, R., Hewett, K., et Haenlein, M. (2023). The merchants of meta: A research agenda to understand the future of retailing in the metaverse. *Journal of Retailing*, 99(2), 173–192. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2023.02.002>

Yu, B., et Fan, F. (2023). Generation Z's response to the virtual reality advertising in China. *Young Consumers Insight and Ideas for Responsible Marketers*, 24(3), 367–377. <https://doi.org/10.1108/yc-07-2022-1558>

Zeng, Y., Liu, L., et Xu, R. (2022). The Effects of a Virtual Reality Tourism Experience on Tourist's Cultural Dissemination Behavior. *Tourism and Hospitality*, 3(1), 314–329. <https://doi.org/10.3390/tourhosp3010021>