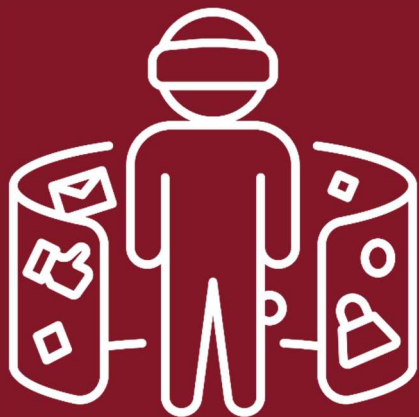


Rapport de recherche



Dans la matrice

La protection de la vie privée des
consommateurs dans le métavers

Ce projet a été financé par le Commissariat à la protection de la vie privée du Canada (CPVP); les opinions exprimées ici sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du CPVP.

La reproduction de ce rapport, en tout ou en partie, est autorisée, à condition que la source soit mentionnée. Sa reproduction ou toute allusion à son contenu à des fins publicitaires ou lucratives sont toutefois strictement interdites.

Rédigé par Sara Eve Levac et Luis Pineda

Option consommateurs
50, rue Sainte-Catherine Ouest, bureau 440
Montréal (Québec)
H2X 3V4
Téléphone : 514 598-7288
Télécopieur : 514 598-8511

Courriel : info@option-consommateurs.org

Site Internet : www.option-consommateurs.org

À propos d'Option consommateurs

Option consommateurs est une association à but non lucratif qui a pour mission d'aider les consommateurs et de défendre leurs droits.

Option consommateurs informe les consommateurs qui ont une mésentente avec un commerçant, les reçoit en consultation budgétaire et donne des séances d'information sur le budget, l'endettement, le droit de la consommation et la protection de la vie privée. Chaque année, nous réalisons des recherches sur des enjeux de consommation d'importance. Nous intervenons également auprès des décideurs et des médias pour dénoncer des situations inacceptables.

Pour faire changer les choses, les actions d'Option consommateurs sont multiples : recherches, actions collectives et pressions auprès des instances gouvernementales et des entreprises. Vous pouvez nous aider à en faire plus en soutenant Option consommateurs. Pour plus d'information : www.option-consommateurs.org.

Table des matières

Remerciements	4
Résumé	5
Introduction	6
Objectifs de la recherche et méthodologie.....	6
1. L'environnement du métavers	8
1.1. C'est quoi le métavers ?.....	8
1.2. Un phénomène émergent.....	10
1.3. Un phénomène lié principalement aux jeux vidéo, mais en expansion à d'autres secteurs.....	11
1.4. Les composants du métavers.....	14
1.4.1. Les périphériques.....	14
1.4.2. Les plateformes.....	16
1.4.3. Les magasins de distribution de contenu.....	17
2. Analyse des politiques de confidentialité	18
2.1. Un vaste éventail de documentation.....	20
2.2. Des efforts inégaux pour rendre l'information plus claire.....	25
2.3. Une collecte d'information accrue dans le métavers.....	27
2.3.1. Les données de la navigation web et des jeux vidéo.....	28
2.3.2. Les données d'utilisation du casque.....	28
2.4. Une disparité d'information sur le traitement des données.....	32
2.5. Des adultes à 13 ans ?.....	35
2.6. Des risques accrus dans le métavers ?.....	37
3. Analyse juridique	41
3.1. L'applicabilité de la loi.....	41
3.2. Les enjeux d'information : un obstacle au consentement.....	42
3.2.1. De l'information imparfaite quant aux répercussions du traitement des données.....	43
3.2.2. Une communication en langage clair à perfectionner.....	47
3.2.3. Des demandes de consentement à améliorer.....	49
3.2.4. Des innovations possibles.....	51
3.3. Le méli-mélo des données biométriques.....	52
3.3.1. Des données sans définition claire.....	52
3.3.2. Des balises à instaurer.....	55
3.4. Les enfants, un public nécessitant des protections particulières.....	57
Conclusion et recommandations	62
Annexe 1 – Méthodologie de sélection des entreprises	67

Remerciements

Cette recherche a été réalisée par Sara Eve Levac, avocate et conseillère juridique, et Luis Pineda, analyste en consommation chez Option consommateurs.

Les auteurs tiennent à remercier les employés, stagiaires et bénévoles qui œuvrent chez Option consommateurs et qui, de près ou de loin, ont collaboré à cette recherche. Ils tiennent particulièrement à remercier Myriam Chagnon, directrice générale adjointe, et Alexandre Plourde, avocat et analyste, pour leur aide et leur soutien pendant la recherche. Ils remercient aussi Noémie Bernard et Camille Zhou, étudiantes en droit à l'Université de Montréal.

Les auteurs souhaitent aussi remercier toutes les personnes qui ont généreusement accepté de leur accorder une entrevue dans le cadre de cette recherche :

- Maude Bonenfant, professeure au Département de communication sociale et publique de l'Université du Québec à Montréal et titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les données massives et les communautés de joueurs
- Jonathan Bonneau, professeur associé à l'École des médias de l'Université du Québec à Montréal
- Clément Camion, associé, avocat et spécialiste en vulgarisation juridique chez En clair
- Cynthia Chassigneux, avocate au sein du cabinet CHX Avocat inc.
- Bertrand Nepveu, associé directeur chez Triptyq Capital et fondateur de Vrvana

Les auteurs remercient toutes les personnes qui ont contribué à la révision de ce rapport. Ils remercient, pour son soutien méthodologique, Bruno Marien, sociologue et chargé de cours à la Faculté de science politique et de droit de l'Université du Québec à Montréal.

Résumé

Le métavers, développé principalement par l'industrie des jeux vidéo, offre un éventail de possibilités pour les consommateurs : rencontrer des amis, pratiquer un sport en groupe, ou participer à des événements comme un concert en ligne. Bien qu'un phénomène émergent, les acteurs économiques s'attendent à une croissance importante de ce nouvel univers numérique dans les années à venir.

Les technologies qui rendent possible l'expérience du métavers collectent de nombreuses données, dont les caractéristiques physiques, physiologiques et comportementales d'une personne, par exemple la voix et le visage. Ces données, corrélées avec d'autres informations personnelles, présentent des risques pour les consommateurs, notamment les publics vulnérables comme les enfants.

Les politiques de confidentialité et les conditions d'utilisation des entreprises qui participent au métavers ne sont pas toujours transparentes en ce qui concerne les risques accrus pour les consommateurs. Parmi les principaux problèmes identifiés se trouvent un vaste éventail de documentation et le manque de clarté des informations surtout en ce qui a trait au traitement de données personnelles.

L'environnement du métavers soulève quelques questions juridiques relatives à la validité du consentement, la définition de données biométriques, et la protection des droits des enfants. De même, les avancées technologiques futures, dont la possibilité d'inférer des intérêts et des préférences du consommateur à partir du suivi de son regard capté par les périphériques, exposent la désuétude des lois canadiennes sur la protection des renseignements personnels.

En guise de solution, nous émettons des recommandations en nous inspirant des normes à l'international. Entre autres, nous proposons aux entreprises de fournir une liste exhaustive des conditions d'utilisation et politiques de confidentialité s'appliquant à leurs produits. Également, nous proposons au législateur de prévoir dans la loi que les décisions concernant les renseignements des enfants doivent être prises dans leur intérêt supérieur et que les informations doivent être fournies en langage clair pour le consommateur. Finalement, nous encourageons le gouvernement à clarifier les protections entourant les données biométriques et les limites de leur utilisation.

Introduction

Voyager à l'autre bout du monde, simuler une chirurgie, rencontrer les collègues de travail sans sortir de la maison : les promesses du métavers dépassent l'imagination. Ce nouvel univers numérique est présenté comme la dernière révolution du web, où tous pourront évoluer et interagir de manière immersive, comme dans la vie réelle.

Malgré les possibilités du métavers, son arrivée représente des risques pour la vie privée des consommateurs. Les enjeux sont nombreux : la collecte faramineuse d'informations personnelles, le manque de clarté sur le traitement des données, ou les préjudices potentiels pour les publics vulnérables, dont les enfants. Qui plus est, les lois canadiennes n'ont pas été conçues pour encadrer cette sorte d'univers immersifs et les technologies qui les propulsent.

Objectifs de la recherche et méthodologie

Dans l'objectif de mieux comprendre les enjeux en matière de protection de la vie privée soulevés pour les consommateurs dans le métavers, cette recherche vise à répondre aux questions suivantes :

- Quels métavers sont offerts au Canada et quelles sont leurs caractéristiques ? Comment les métavers pourraient-ils évoluer au cours des prochaines années ?
- Quelles données sont recueillies dans l'environnement des métavers ? Comment sont-elles utilisées et communiquées ?
- Quelles sont les pratiques des plateformes du métavers et des fournisseurs de périphériques qui permettent d'y accéder ? Comment se partagent les données entre ces différents intervenants ?
- Comment les consommateurs sont-ils informés de la collecte, de l'utilisation et de la communication de leurs renseignements personnels dans ces environnements ?
- Quels sont les enjeux, les risques et les avantages que présentent ces services pour les consommateurs ?
- Le cadre juridique est-il adéquat ? Quelles sont les meilleures pratiques en matière d'information des consommateurs dans ce contexte ? La protection des utilisateurs est-elle adéquate ? Les Canadiens ont-ils besoin d'être mieux protégés lorsqu'ils contractent avec ces entreprises ?

Pour y répondre, nous avons développé la méthodologie suivante :

Méthodes de recherche	Détails de la méthodologie
Recherche documentaire	Sélection, lecture et analyse des livres, des textes académiques, des statistiques et des articles de journaux récents (2010-2023). Le choix de documents a été basé sur leur objectivité, leur pertinence par rapport aux questions de recherche, et la richesse de leurs sources.
Analyse des politiques de confidentialité et des conditions d'utilisation	<p>La sélection des entreprises à analyser (voir Annexe I – méthodologie de sélection des entreprises) a été réalisée à partir des statistiques disponibles, de leur représentativité dans le marché canadien, et du budget alloué (5 000 \$), pour trois acteurs clés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fournisseurs de périphériques d'accès au métavers. Casques de réalité virtuelle et manettes : <i>Meta Quest 2, HP Reverb G2, PlayStation VR2 (PS VR2)</i>. • Plateformes. Jeux en réalité virtuelle immersifs permettant des interactions avec d'autres joueurs : <i>Roblox, Minecraft, VRChat, No Man's Sky, Gym Class, FitXR, Horizon Worlds</i>. • Magasins de distribution de contenu. Magasins en ligne permettant d'accéder aux plateformes : <i>Steam, Meta Quest Store, PlayStation Store, Microsoft Store (Windows Mixed Reality)</i>.
Entrevues avec des experts	<ul style="list-style-type: none"> • Des experts en droit, en protection de la vie privée et en cybersécurité. • Des experts qui ont effectué des recherches sur l'environnement du métavers.
Analyse du cadre juridique	<p>Le cadre juridique applicable a été analysé dans quatre juridictions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canada et ses provinces • Les États-Unis • L'Union européenne • Le Royaume-Uni

1. L'environnement du métavers

1.1. C'est quoi le métavers ?

Bien qu'il s'agisse d'un vocable largement usité par les médias, ce qu'on entend exactement par « métavers » reste mal défini¹. Ce mot ne figure dans les dictionnaires de la langue française Le Robert et Larousse que depuis 2023². Ce dernier le définit comme un « univers numérique parallèle et immersif, dans lequel on pourrait évoluer et interagir (travailler, jouer, nouer des relations, etc.), comme dans la vie réelle³ ». Nous proposons de diviser cette définition en trois parties.

Premièrement, il s'agit d'un *univers numérique parallèle*. Comme l'étymologie du mot le révèle, « métavers » est composé du préfixe grec *méta*, qui signifie au-delà ou après, et d'*univers*⁴. Le métavers est donc un univers au-delà du monde réel, un monde parallèle numérique comparable à l'internet⁵.

Deuxièmement, le métavers est un univers *immersif*, c'est-à-dire tridimensionnel (avec hauteur, largeur et profondeur)⁶, où l'utilisateur évolue avec une vue à 360 degrés⁷. Cela est possible grâce à des périphériques comme les lunettes de **réalité augmentée**, les casques de **réalité virtuelle** ou, en général, la technologie de **réalité mixte**.

¹ Adrien Basdevant, Camille François, et Rémi Ronfard, « Mission exploratoire sur les métavers » (Ministère de la Culture (France); Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, octobre 2022), 9; Matthew L. Ball, *Le métavers: comment va-t-il tout révolutionner ?* (Louvain-La-Neuve: De Boeck Supérieur, 2023), 70.

² « «Métavers» et «inonuagique» font leur entrée dans les dictionnaires », *TVA Nouvelles*, 9 mai 2023; Agence France-Presse, « «Métavers» et «inonuagique» entrent dans le dictionnaire Le Robert », *Le Journal de Montréal*, 9 mai 2023; Ball, 33.

³ Éditions Larousse, « Définitions : métavers - Dictionnaire de français Larousse », consulté le 15 février 2024.

⁴ Stylianos Mystakidis, « Metaverse », *Encyclopedia 2*, n° 1 (2022): 486-97.

⁵ Le métavers est perçu aussi comme le web 3D. À partir de son contenu, les générations web peuvent se classer de cette manière : le web 1D, constitué de textes et d'hypertextes à une dimension; le web 2D, dominé par l'image et la vidéo à deux dimensions; et le web 3D de prochaine génération composée de mondes virtuels immersifs en trois dimensions. Basdevant, François, et Ronfard, 22.

⁶ Basdevant, François, et Ronfard, 35.

⁷ Le caractère immersif du métavers est objet de contestation. Pour plusieurs auteurs et experts, le métavers n'a pas besoin d'être immersif. Pour les fins de notre recherche, centrée sur la vie privée des consommateurs, l'aspect immersif est central en raison des possibles risques accrus que cela représente pour les consommateurs. Ball, 32; Basdevant, François, et Ronfard, 36-38; Sang-Min Park et Young-Gab Kim, « A metaverse: taxonomy, components, applications, and open challenges », *IEEE access* 10 (2022): 4209.

Réalité augmentée	La réalité augmentée est une méthode de superposition d'objets virtuels à l'espace réel (par exemple, le jeu <i>Pokémon GO</i> ou les filtres de beauté sur les médias sociaux). Elle peut superposer des images, des sons, des modèles 3D, des vidéos, des séquences animées et des jeux générés par ordinateur sur l'environnement réel ⁸ . On peut expérimenter la réalité augmentée avec des lunettes, comme les Google Glass, ou avec des téléphones intelligents ⁹ .
Réalité virtuelle	La réalité virtuelle est définie comme une technologie qui permet d'agir dans une nouvelle réalité basée sur des images à 360 degrés ¹⁰ . Le champ de vision de l'utilisateur est complètement occupé par un environnement créé par ordinateur, grâce au casque de réalité virtuelle ¹¹ .
Réalité mixte	La réalité mixte est un terme large qui englobe tout ce qui se trouve entre la réalité « telle qu'elle est » et le monde créé entièrement par ordinateur. En ce sens, la réalité mixte regroupe tout ce qui se trouve entre le réel et le numérique, y compris la réalité augmentée et la réalité virtuelle ¹² .

Troisièmement, le métavers est un univers où l'on peut *interagir*. Comme dans la vie réelle, le métavers permet l'échange avec d'autres usagers¹³. Par exemple, un consommateur pourrait, depuis son salon, accéder à un centre commercial virtuel pour y magasiner avec des amis, entrer dans une salle de cinéma virtuelle et visionner un film en compagnie d'autres utilisateurs ou encore explorer librement l'univers d'un jeu vidéo en ligne.

⁸ Park et Kim, 4215.

⁹ Shared Services Canada, « Augmented Reality and Virtual Reality Research Brief Market Research and Policy Support », 2019, 4.

¹⁰ Park et Kim, 4215.

¹¹ Shared Services Canada, 3.

¹² Shared Services Canada, 2. Une notion également floue utilisée pour parler du métavers est celle de réalité élargie (extended reality). Celle-ci est censée regrouper la réalité augmentée, virtuelle et mixte, pour connecter la représentation virtuelle de l'utilisateur dans le métavers et l'utilisateur dans la vie réelle. Park et Kim, 4211-16.

¹³ Cathy Hackl, *Into the Metaverse: The Essential Guide to the Business Opportunities of the Web3 Era* (Bloomsbury Business, 2023), 11.

1.2. Un phénomène émergent

Malgré l'engouement qu'il suscite dans les médias¹⁴, le métavers reste encore un projet embryonnaire dont le développement se heurte à des obstacles techniques considérables.

Les experts s'accordent pour dire que le plein épanouissement du métavers nécessitera un progrès technique et une infrastructure qui sont pour le moment inexistantes¹⁵. Entre autres, il faudrait améliorer la vitesse de l'internet pour faciliter les interactions en temps réel, trouver une solution au problème du stockage des données de plus en plus volumineuses¹⁶, développer du matériel informatique permettant une immersion plus réaliste, et parvenir à regrouper un nombre illimité d'utilisateurs dans un seul espace virtuel¹⁷. En outre, le métavers éprouve des problèmes d'interopérabilité, parce qu'à présent, un utilisateur n'est pas en mesure de transporter sa représentation virtuelle (avatar) et son contenu (achats ou créations) d'une plateforme à une autre¹⁸.

Étant toujours un phénomène émergent, le métavers fait l'objet de grands débats autour de son avenir et de sa définition, à savoir :

- Si le métavers est centralisé¹⁹, sous contrôle d'une poignée de compagnies, ou s'il est un système ouvert et décentralisé²⁰;
- S'il est étroitement lié à l'économie des biens numériques²¹ (comme les cryptomonnaies²², les chaînes de blocs²³ et les jetons non fongibles²⁴) ou indépendant et différent d'une telle économie²⁵;

¹⁴ « English-Corpora: NOW », consulté le 11 juillet 2023, <https://www.english-corpora.org/now/>.

¹⁵ Ball, 84-242; Hackl, 18; Basdevant, François, et Ronfard, 73-80; Park et Kim, 4210; Ignas Kalpokas et Julija Kalpokienė, *Regulating the metaverse: a critical assessment*, First, Law of emerging technologies series (Abingdon, Oxon UK ; Routledge, 2023), 92.

¹⁶ Elizabeth M. Renieris, *Beyond Data: Reclaiming Human Rights at the Dawn of the Metaverse* (Cambridge, Massachusetts London, England: The MIT Press, 2023), 17; Kalpokas et Kalpokienė, 18.

¹⁷ Basdevant, François, et Ronfard, 107-9.

¹⁸ Basdevant, François, et Ronfard, 34; Ball, 133.

¹⁹ Kalpokas et Kalpokienė, 91; Ball, 33.

²⁰ Basdevant, François, et Ronfard, 26; Ball, 233.

²¹ Hackl; Basdevant, François, et Ronfard, 37-38; Ball, 213.

²² Monnaie numérique avec laquelle un consommateur peut acheter des biens et des services, sans avoir besoin, comme pour la monnaie réelle, d'une banque centrale. L'exemple le plus connu est le *bitcoin*. Ball, 213-42.

²³ Base de données gérée par un réseau décentralisé qui garantit la validité d'une transaction virtuelle. Contrairement à une banque centralisée, il s'agit d'une plateforme de paiement sans autorité unique. Un exemple est la chaîne de blocs *Ethereum*. Ball, 213-42.

²⁴ Le NFT (Non-Fungible Token) est un jeton unique qui ne peut pas être substitué pour un autre. Par exemple, un tableau virtuel, une image, ou une photo de profil dont la propriété est exclusive et originale. Kalpokas et Kalpokienė, 45; Ball, 213-42.

²⁵ Basdevant, François, et Ronfard, 33; Ball, *The Metaverse*, 213.

- S'il faut parler du « Métavers » au singulier²⁶, ou s'il s'agit de plusieurs univers, au pluriel, avec des sous-mondes et un ensemble de métagalaxies²⁷;
- Si les casques de réalité virtuelle sont indispensables pour accéder au métavers²⁸, ou si on peut y accéder avec des lunettes de réalité augmentée et des écrans en deux dimensions (2D)²⁹; et
- S'il convient de lui donner une définition large pour mieux regrouper ses évolutions³⁰, ou une définition étroite et technique pour mieux délimiter le phénomène³¹.

Quoi qu'il en soit, une croissance importante du métavers est attendue dans les années à venir. S'il faut en croire les projections de l'industrie numérique, le métavers atteindra 2,8 % du produit intérieur brut mondial et presque 1 % de celui du Canada dans les dix prochaines années³². De même, le Forum économique mondial considère que le métavers atteindra une valeur d'un trillion de dollars dans les trois prochaines années³³.

1.3. Un phénomène lié principalement aux jeux vidéo, mais en expansion à d'autres secteurs

Actuellement, le métavers est associé principalement à l'industrie vidéoludique³⁴. Cela s'explique par le fait que le secteur des jeux vidéo est à la pointe de l'innovation technologique immersive et qu'il compte des millions de joueurs dans le monde³⁵.

²⁶ Park et Kim, 4209.

²⁷ Ball, 43-44; Kalpokas et Kalpokienė, 5; Basdevant, François, et Ronfard, 9.

²⁸ Ball, 32; Basdevant, François, et Ronfard, 37-38.

²⁹ Park et Kim, 4209; Basdevant, François, et Ronfard, 36.

³⁰ Par exemple, la définition de métavers de Basdevant, François, et Ronfard, 36 : « l'horizon commun des technologies sociales de l'immersion ».

³¹ Par exemple, la définition de métavers de Ball, 70 : « un réseau interopérable déclinable à grande échelle de mondes virtuels en 3D avec un rendu en temps réel, dans lesquels un nombre réellement illimité d'utilisateurs peuvent rester de façon synchrone et persistante tout en conservant un sentiment de présence individuelle et une continuité dans les données, telles que leur identité, leur historique, leurs droits, leurs biens, leurs communications et leurs paiements ».

³² Lau Christensen et Alex Robinson, « The Potential Global Economic Impact of the Metaverse » (Analysis Group, Meta, 2023), 9.

³³ Cathy Li et Kathryn White, « Metaverse Privacy and Safety » (World Economic Forum, 2023), 2; Cathy Li et Kevin Collins, « Demystifying the Consumer Metaverse » (World Economic Forum, 2023), 11.

³⁴ Park et Kim, 4225; Kalpokas et Kalpokienė, 33-37.

³⁵ Ball, 80; Research and Markets Ltd, « Global Metaverse Market Size, Segments, Outlook and Revenue Forecast 2022-2030 by Component, Platform, Offerings, Technology, End-User and Region », consulté le 1^{er} mai 2023.

Parmi les 10 % de Canadiens qui disent avoir expérimenté au moins une fois le métavers, la plupart l'ont fait dans des jeux vidéo³⁶. Sans surprise, les principaux utilisateurs du métavers sont les membres de la génération Z, c'est-à-dire les personnes nées après 1995³⁷.

Deux types de jeux vidéo sont des précurseurs du métavers :

- D'abord, les jeux dits MMORPG (*massively multiplayer online role-playing game* ou jeu de rôle en ligne massivement multijoueur). Ces jeux permettent de jouer à distance avec de multiples autres utilisateurs. Ils sont apparus au cours des années 1990, grâce à la naissance de l'internet et au développement d'images de synthèse en temps réel³⁸. *World Of Warcraft* ou *Ultima Online* en sont des exemples.
- Ensuite, les jeux dits *sandbox* (ou bac à sable). Ces jeux n'ont pas un objectif précis et offrent beaucoup de liberté à l'utilisateur. Il s'agit d'une expérience de jeu non linéaire : le joueur crée activement le jeu, interagit avec les autres, développe ses propres défis et progresse à son gré. Les jeux de type bac à sable dépassent la classification traditionnelle des jeux par genre (comme de stratégie, d'aventure, de tir, de sport ou de conduite), parce qu'ils peuvent rassembler tous ces genres dans une seule expérience³⁹. *Horizon Worlds*, *Roblox* ou *Minecraft* en sont des exemples.

Même si le métavers s'est jusqu'ici principalement déployé dans les jeux vidéo, d'autres domaines font une utilisation marginale des technologies immersives associées au métavers. Quelques exemples au Canada peuvent nous aider à nous faire une idée de la façon dont ces technologies pourraient évoluer au cours des prochaines années :

- **Éducation.** Les capacités immersives offrent de nombreuses possibilités pédagogiques⁴⁰. Par exemple, des expérimentations dans ce domaine ont été menées au travers de la plateforme « The Immersive Learning Research Network »⁴¹ et de *Voila Learning* pour l'apprentissage du français⁴².

³⁶ GetApp et Tessa Anaya, « Consumer Sentiments on the Metaverse in Canada: A Study » (GetApp, 2023).

³⁷ Sungjin Park et Sangkyun Kim, « Identifying world types to deliver gameful experiences for sustainable learning in the metaverse », *Sustainability* 14, n° 3 (2022): 1361.

³⁸ Basdevant, François, et Ronfard, 23.

³⁹ Sergio Ocio Barriales et José A. Brugos, « Multi-agent Systems and Sandbox Games », 1^{er} janvier 2009, 2.

⁴⁰ Park et Kim, « A metaverse », 4225; Basdevant, François, et Ronfard, 41; Shared Services Canada, 5.

⁴¹ « Catch a Class on Campus without Leaving Your Bedroom », 4 novembre 2022.

⁴² Zone Politique- ICI.Radio-Canada.ca, « Intelligence artificielle et métavers pour apprendre le français », *Radio-Canada.ca* (Radio-Canada.ca, 10 mai 2023); « Le Métavers Fait Son Chemin Vers Des Écoles Au Canada | Direction Informatique - Actualités », 14 mars 2022; VoilaLearning, « Understanding the MetaVerse for Education », 2022.

- **Divertissement, loisirs et culture.** Des spectacles, des concerts, des pièces de théâtre ou des visites dans des musées peuvent avoir lieu dans le métavers⁴³. À titre d'illustration, citons le Cirque du Soleil, qui a fait son entrée dans le métavers *Roblox*⁴⁴; le Musée Virtuel Elektra, basé à Montréal, avec son exposition « Metamorphosis Metaverse »⁴⁵; ou la visite d'un pensionnat autochtone en réalité virtuelle (Fort Alexander Indian Residential School)⁴⁶.
- **Santé.** Quelques idées d'expériences immersives appliquées au champ médical ont émergé depuis la pandémie⁴⁷, autant associées à la santé physique que mentale⁴⁸. Parmi ces innovations, citons les simulations d'opérations chirurgicales en réalité virtuelle, les séances de psychothérapie virtuelles, la surveillance à distance des patients ou la radiographie immersive⁴⁹.
- **Industrie et travail :** Un débouché incontournable du métavers est le domaine du travail⁵⁰, autant au niveau du travail de bureau⁵¹ que des travaux manuels de différentes industries⁵². Par exemple, la technologie CAVE (*Cave Automatic Virtual Environment*) ou environnement virtuel automatique où l'ingénieur se trouve immergé avec des lunettes 3D dans une pièce dont les murs sont constitués d'écrans de rétroprojection. Cette forme de réalité virtuelle permet de tester un produit, comme une voiture, avant de procéder à la vérification physique⁵³. Au niveau de l'architecture et de l'industrie de la

⁴³ Kalpokas et Kalpokienė, 61-63; Basdevant, François, et Ronfard, 40; Park et Kim, « A metaverse », 4225; Shared Services Canada, 6.

⁴⁴ Zone Techno- ICI.Radio-Canada.ca, « Le Cirque du Soleil s'invite dans le métavers de Roblox pour l'été », *Radio-Canada.ca* (Radio-Canada.ca), consulté le 26 mai 2023; « Discover the World of Cirque Du Soleil Tycoon », consulté le 3 août 2023.

⁴⁵ Redazione Digicult, « Launch of the Elektra Virtual Museum (EVM) in Montreal • Digicult | Digital Art, Design and Culture », Digicult | Digital Art, Design and Culture, 24 juin 2022; « Exhibition | Exhibition », Elektra Virtual Museum, consulté le 3 août 2023; « How to Experience a Virtual Performance by Going Nowhere », 4 novembre 2022.

⁴⁶ Shared Services Canada, 7; University of Manitoba, « Launch of a Virtual Reality Canadian Residential School », 24 septembre 2019.

⁴⁷ Basdevant, François, et Ronfard, 41; Barry Jordan Chong, « From Misinformation to the Metaverse: How Tech Is Reshaping Health Care », *Toronto Star*, 20 avril 2022.

⁴⁸ « How Metaverse Is Shaping The Healthcare Industry | LinkedIn », consulté le 7 août 2023; *Hoame | Next-Generation Meditation | Meta Quest Platform*, 2022.

⁴⁹ « Meeting with Your Doctor in the Metaverse? Health Care Is about to Get More Virtual », *Healthing.ca*, consulté le 7 août 2023; « Cloud DX | The Medical Metaverse – The Hospital of Tomorrow », consulté le 7 août 2023; John Ballem, « Treatment.Com (CSE:TRUE) Announces Global Medical Metaverse », *The Market Herald Canada*, 4 novembre 2021; Shared Services Canada, 6.

⁵⁰ Employment and Social Development Canada, « The Future of Workplaces Scan Club output for April 2022 », 2022, 3-4; Statista, « Metaverse Workplace - Canada | Statista Market Forecast », consulté le 9 août 2023.

⁵¹ Courtney Shea, « This Is the First Law Firm in Canada to Open an Office in the Metaverse », *Macleans.ca* (blog), 6 avril 2023.

⁵² IBLS et AVIN, « Windsor-Essex Virtual Reality Cave », s. d.

⁵³ IBLS et AVIN.

construction, la réalité augmentée et virtuelle permet de mieux comprendre les plans ou de recevoir une aide extérieure lors de réparations⁵⁴. C'est le cas de l'application *InsiteVR*⁵⁵ ou des lunettes de réalité augmentée de Microsoft *HoloLens*⁵⁶.

- **Défense** : Finalement, l'industrie militaire se sert des technologies immersives pour la simulation et la formation du personnel, ainsi que pour traiter les soldats souffrant de stress post-traumatique⁵⁷.

En somme, le métavers est une notion vague qui regroupe un large éventail de technologies et de projets numériques. Ses promesses sont innombrables, mais pour le moment, elles se concrétisent surtout dans les jeux vidéo. Pour mieux comprendre son fonctionnement, voyons maintenant les principaux composants du métavers.

1.4. Les composants du métavers

L'accès au métavers requiert deux composantes principales : un **périphérique** pour permettre l'immersion et un logiciel, en l'occurrence la **plateforme** de métavers sur laquelle l'utilisateur se connecte et où il interagira par le biais de son avatar, sa représentation virtuelle dans le métavers. En outre, les **magasins de distribution de contenu** permettent d'acheter l'accès aux plateformes et de faire des transactions commerciales.

1.4.1. Les périphériques

Quatre types de périphériques sont principalement utilisés pour rendre l'immersion possible : le visiocasque (comme le casque de réalité virtuelle), le dispositif de saisie manuelle (comme les manettes), le dispositif de saisie non manuelle (comme le capteur corporel portatif), et le dispositif d'entrée ou de suivi des mouvements (comme la station de base)⁵⁸.

Parmi ces périphériques, **le casque de réalité virtuelle et les manettes sont les plus couramment utilisés** pour accéder au métavers. Les manettes sont d'habitude incluses à l'achat du casque de réalité virtuelle.





⁵⁴ Shared Services Canada, 2.

⁵⁵ « InsiteVR sur Oculus Go », Oculus, consulté le 8 août 2023.

⁵⁶ « Microsoft HoloLens 2 | Augmented Reality Headset », Insight Canada, consulté le 10 août 2023.

⁵⁷ Shared Services Canada, 6; « Harper Government Supports Market-Leading Canadian SME », *Yahoo Finance*, 26 juin 2013; « Home », Bluedrop Training and Simulation, consulté le 10 août 2023.

⁵⁸ Park et Kim, « A metaverse », 4217.

 <p>Casque de réalité virtuelle <i>Meta Quest 2</i>⁵⁹</p>	 <p>Manettes <i>Meta Quest 2</i>⁶⁰</p>
 <p>Capteur corporel portatif <i>TESLASUIT</i>⁶¹</p>	 <p>Station de base <i>HTC Vive</i>⁶²</p>

On trouve sur le marché canadien les deux types de visiocasques de réalité virtuelle les plus courants :

- **Les casques de réalité virtuelle autonomes** qui intègrent toute la technologie nécessaire pour leur bon fonctionnement, comme le *Meta Quest 2*⁶³.
- **Les casques de réalité virtuelle non-autonomes**, qui doivent être branchés soit à une **console de jeux** (par exemple, le casque *PlayStation VR2*), soit à un **ordinateur** (par exemple, le casque *HP Reverb G2*).

Compte tenu des différents paramètres techniques de ces appareils, le consommateur qui achète un casque de réalité virtuelle doit vérifier si une console

⁵⁹ Amazon, *Meta Quest 2*, s. d., s. d., amazon.ca.

⁶⁰ Amazon.

⁶¹ Teslasuit, *TESLASUIT*, s. d., s. d., teslasuit.io.

⁶² Vive, *Station de base*, s. d., s. d., www.vive.com.

⁶³ Les statistiques démontrent qu'il y a une concentration importante dans le marché mondial des casques de réalité virtuelle. Pour le premier trimestre de 2023, Meta a 49 % du marché, tandis que Sony a 32 %, Pico a 7 % et d'autres entreprises ont le 6 % restant. « Global XR (AR & VR Headsets) Market Share: By Quarter - Counterpoint », 14 juin 2023. À partir de notre analyse des casques de réalité virtuelle disponibles sur trois des détaillants en ligne les plus importants au Canada – Amazon, BestBuy et Walmart –, nous avons pu vérifier que la marque Pico soit n'est pas disponible, soit n'est pas populaire au pays. Voir Annexe I (méthodologie). Option consommateurs, « Enfants sous écoute. La protection de la vie privée dans l'environnement des jouets intelligents » (Canada, 2018), 9.

de jeux vidéo⁶⁴ ou si un ordinateur est nécessaire pour faire fonctionner son périphérique et, le cas échéant, les caractéristiques et la puissance requises.

1.4.2. Les plateformes

Si les périphériques constituent le *matériel informatique* indispensable pour accéder au métavers, les plateformes constituent le *logiciel* sur lequel l'utilisateur se connecte. Par plateforme, nous entendons un univers virtuel qui rend possible la rencontre entre les usagers⁶⁵. Le consommateur y interagit par le biais de son avatar⁶⁶.

Les plateformes, créées par des entreprises comme Meta, Microsoft ou Epic Games, comportent chacune leurs propres mondes virtuels, leurs propres jeux et leurs propres expériences⁶⁷. Lorsqu'un consommateur se connecte à une plateforme, il peut accéder à des jeux créés par d'autres utilisateurs, à des magasins offrant des vêtements virtuels (*skins*) ou encore, dans certains cas, à des événements comme des concerts.

On trouve sur le marché canadien les plateformes les plus populaires du métavers⁶⁸. Par exemple, les métavers de *Roblox* et de *Minecraft* sont utilisés chacun par plus de cent millions de joueurs par mois dans le monde⁶⁹, et au Canada par des milliers de joueurs chaque jour⁷⁰.

Pour le moment, les plateformes du métavers ne sont pas toutes compatibles et accessibles avec tous les périphériques sur le marché (section 1.4.1). Pour éviter les mauvaises surprises, le consommateur doit donc vérifier quels périphériques permettent d'accéder à la plateforme de son choix.

⁶⁴ Danial Ibrahim, « How To Access the Metaverse: A Complete Guide [2023] », *The Metaverse Insider*, 17 avril 2023.

⁶⁵ Il s'agit d'une architecture numérique programmable conçue pour organiser les interactions entre les utilisateurs, selon la définition de Kalpokas et Kalpokiené, 6.

⁶⁶ Park et Kim, « A metaverse », 4211.

⁶⁷ Kalpokas et Kalpokiené, 5.

⁶⁸ Basdevant, François, et Ronfard, 104-6; « 75+ Metaverse Statistics (New 2023 Data) », *Exploding Topics*, 5 décembre 2022.

⁶⁹ Basdevant, François, et Ronfard, 104.

⁷⁰ Association canadienne du logiciel de divertissement ESA, « Amateurs de jeux vidéo au Canada Faits essentiels 2020 » (Canada, 2020), 14.

Par exemple, le jeu *Horizon Call of the Mountain* est d'accès exclusif avec le casque *PS VR2*, lequel a besoin d'une console *PlayStation 5* pour fonctionner; il est donc impossible d'y accéder avec un casque *Meta Quest 2*⁷¹.

1.4.3. Les magasins de distribution de contenu

À travers les magasins de distribution de contenu en ligne, les consommateurs peuvent accéder aux plateformes. Ces magasins permettent d'acheter l'accès aux plateformes, de les télécharger, d'acheter du contenu pour les jeux ou de les mettre à jour. De plus, ces magasins permettent aussi le clavardage entre joueurs, le stockage des données ou des statistiques de jeu et l'historique des transactions, entre autres⁷².

On trouve sur le marché canadien les plus importants magasins de distribution de contenu : *Steam*, *Viveport*, *Meta Quest Store*, *PlayStation Store* ou *Microsoft Store (Windows Mixed Reality)*⁷³.

Si les prédictions les plus optimistes sont exactes⁷⁴, nous pouvons nous attendre à une multiplication des acteurs et des entreprises qui voudront se lancer dans le métavers. Pour cette même raison, il y aura probablement de plus en plus d'utilisateurs dans cet environnement, particulièrement des jeunes et des enfants⁷⁵. Ces possibilités nous poussent à nous interroger sur les risques en matière de vie privée dans l'écosystème immersif.

⁷¹ Gary (Flanker), « Best VR Headset for Microsoft Flight Simulator (2023) », *GamersByNight*, 1 août 2020; James Delahoussaye, « "PlayStation VR2" Review: A Strong Foundation with a Questionable Future », *NPR*, 21 février 2023, sect. Gaming.

⁷² Ball, 121.

⁷³ Ball, 183-88.

⁷⁴ Lau Christensen et Alex Robinson, « The Potential Global Economic Impact of the Metaverse » (Analysis Group, Meta, 2023), 9.

⁷⁴ Li et White, 2; Li et Collins, 11; Ball.

⁷⁵ Nelson Reed et Katie Joseff, « Kids and the Metaverse: What Parents, Policymakers, and Compagnies need to Know » (Common Sense Media, 2022), 3.

2. Analyse des politiques de confidentialité

Nous avons analysé les politiques de confidentialité et les conditions d'utilisation de trois périphériques, sept plateformes de métavers et quatre magasins de distribution de contenu. Nous avons également tenu compte d'autres informations accessibles aux consommateurs, en examinant les emballages, en visitant les sites web ou encore en explorant les plateformes de métavers des entreprises retenues.

Pour réaliser cette sélection, nous avons notamment effectué un croisement entre les données obtenues dans le cadre d'une revue de presse et de littérature, ainsi qu'une analyse des produits les plus populaires sur les marchés canadien et mondial⁷⁶. Nous n'avons retenu qu'un seul périphérique par fabricant afin d'assurer une représentativité plus large du marché canadien.

Notre sélection se décline ainsi :

Périphériques	Fabricant	Description
<i>Meta Quest 2</i>	Meta	Casque autonome de réalité virtuelle
<i>PlayStation VR2 (PS VR2)</i>	Sony	Casque de réalité virtuelle (pour console de jeux vidéo)
<i>HP Reverb G2</i>	Hewlett Packard	Casque de réalité virtuelle (pour ordinateur)

⁷⁶ La méthodologie détaillée de sélection de ces entreprises est disponible à l'Annexe I.

Plateformes de métavers	Développeur	Description
Roblox	Roblox Corporation	Plateforme de création et de partage de jeux et de mondes virtuels
Minecraft	Mojang/Microsoft	Jeu multijoueur de type bac à sable
Horizon Worlds	Meta	Plateforme de création et de partage de jeux et de mondes virtuels
No Man's Sky	Hello Games	Jeu multijoueur de type bac à sable
VRChat	VRChat Inc.	Plateforme de création et de partage de jeux et de mondes virtuels
Gym Class	IRL Studios Inc.	Jeu de basketball
FitXR	FitXR	Plateforme d'entraînement en réalité virtuelle

Magasins de distribution de contenu	Entreprise	Description
Steam	Valve Corporation	Plateforme de distribution de jeux vidéo sur ordinateur et distributeur de logiciel permettant d'utiliser les jeux en réalité virtuelle sur l'ordinateur
Microsoft Store (Windows Mixed Reality)	Microsoft	Plateforme de distribution de jeux vidéo sur ordinateur et distributeur de logiciel permettant d'utiliser les jeux en réalité virtuelle sur l'ordinateur
PlayStation Store	Sony	Plateforme de distribution de jeux vidéo pour la console de jeux vidéo <i>PlayStation</i>
Meta Quest Store	Meta	Plateforme de distribution de jeux vidéo et d'applications pour les casques de réalité virtuelle de Meta

2.1. Un vaste éventail de documentation

La documentation expliquant les pratiques en matière de renseignements personnels des entreprises dans le métavers est non seulement volumineuse, mais elle est aussi éparpillée à divers endroits.

En effet, un consommateur doit souvent faire affaire avec plusieurs commerçants avant de se lancer dans une expérience immersive (section 1.4). Il doit par exemple acheter un périphérique, comme un casque de réalité virtuelle, lequel peut nécessiter une console de jeu vidéo ou un ordinateur. Il peut ensuite utiliser un magasin en ligne pour se procurer une plateforme de métavers.

Ces intervenants peuvent être des entreprises différentes qui ont chacune leurs propres conditions d'utilisation. Les consommateurs peuvent ainsi être soumis à trois ou quatre politiques de confidentialité différentes avant d'accéder à l'expérience immersive d'un seul jeu vidéo. Néanmoins, ces documents attirent habituellement l'attention des lecteurs sur la possibilité qu'ils soient soumis à différentes politiques de confidentialité en utilisant les services de tierces parties⁷⁷.

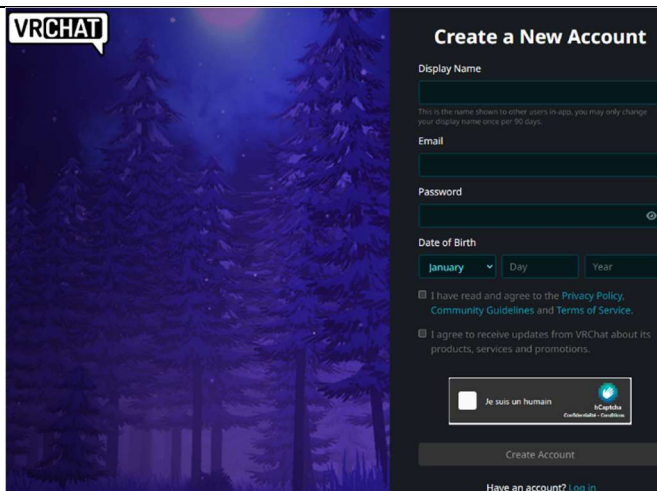
Les consommateurs sont informés de l'existence de ces contrats de plusieurs façons :

- Les informations accompagnant l'emballage de l'appareil peuvent les diriger vers ceux-ci. Parmi les trois périphériques sélectionnés, seul le *Meta Quest 2* indique sur sa boîte qu'« en utilisant ce produit, vous acceptez les Conditions de services et la Politique de confidentialité de Meta disponibles sur store.meta.com/quest/terms et store.meta.com/quest/privacy ».
- D'autres commerçants les appellent à accepter ces contrats au moment d'accéder à leurs services pour la première fois. Par exemple, Microsoft invite à accepter ses conditions d'utilisation et sa politique de confidentialité lors de l'installation du logiciel *Windows Mixed Reality*.
- Les magasins de distribution de contenu sélectionnés les informent de l'existence de contrats externes sur la page servant de vitrine aux applications et aux jeux. Le *Meta Quest Store* ajoute un lien vers la politique de confidentialité et les conditions d'utilisation sur la page des jeux⁷⁸. Nous avons remarqué des pratiques semblables sur les magasins de PlayStation, Microsoft et Steam.

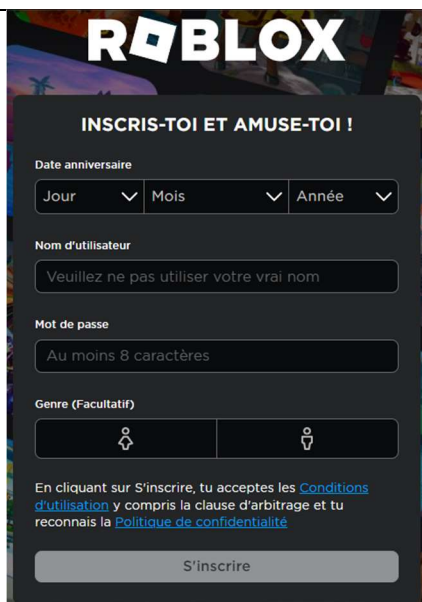
⁷⁷ À titre d'exemples : Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies », mise à jour le 17 octobre 2023; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy », mise à jour le 15 février 2024; FitXR, « Privacy Policy », mise à jour le 9 août 2022; Gym Class, « Privacy Policy », mise à jour le 13 octobre 2023.

⁷⁸ C'était le cas des plateformes sélectionnées *Gym Class*, *FitXR*, *Horizon Worlds* et *Roblox*, disponibles sur ce magasin.

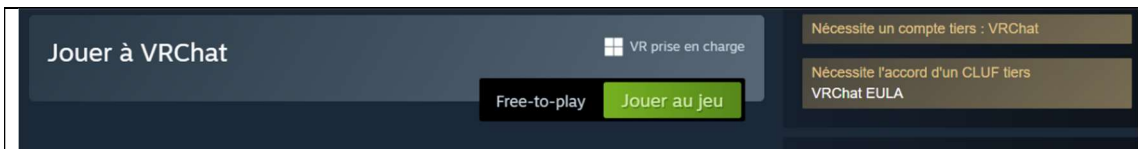
Dans certains cas, aucune action positive n'est sollicitée afin de signaler l'accord à ces contrats. Dans d'autres cas, les consommateurs doivent cocher une case ou un bouton. Il peut arriver qu'ils n'aient à accepter qu'une partie des contrats (par exemple : les conditions d'utilisation, mais pas la politique de confidentialité). Parfois, l'option pour accepter est présentée de façon plus évidente que l'option pour refuser.



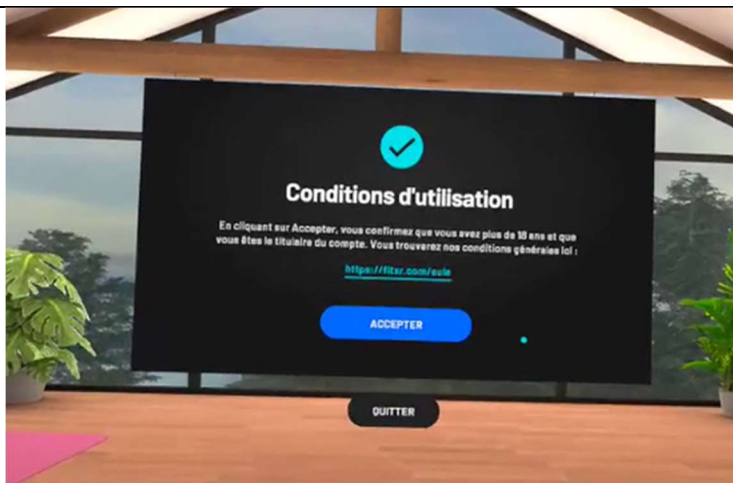
VRChat, qui propose aux joueurs de créer et de partager des mondes virtuels dans lesquels ils peuvent interagir en réalité virtuelle, invite les consommateurs à accepter sa politique de confidentialité et ses conditions d'utilisation lors de la création de leur compte, lequel est nécessaire pour accéder à la plateforme.



Roblox, qui offre la possibilité de créer et de partager des mondes virtuels, précise qu'en s'inscrivant, les joueurs acceptent ses conditions d'utilisation et sa politique de confidentialité.



Steam informe les consommateurs dans un encadré de couleur distincte du reste de la page qu'ils doivent consentir à des conditions d'utilisation externes en se procurant un jeu.



FitXR, qui propose des séances d'entraînement en réalité virtuelle, invite les participants à accepter ses conditions d'utilisation à l'ouverture de l'application.

Les différents composants du métavers peuvent aussi être offerts par une seule entreprise. C'est le cas de Meta, qui dispose de ses propres périphériques, opère un magasin en ligne et possède une plateforme de métavers. Or, l'information concernant les renseignements personnels des consommateurs peut tout de même se retrouver dans une panoplie de documents. À titre d'illustration, cette entreprise possède :

- une *Politique de confidentialité*,
- des *Conditions de services*,
- une *Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platform Technologies*,
- des *Conditions d'utilisation complémentaires de Meta Platform Technologies*,
- une *Déclaration de confidentialité pour les parents*,
- une *Politique d'utilisation des cookies*,
- un *Énoncé sur la protection des données relatives aux suivi (sic) des mains et du corps*,
- un *Avis de confidentialité relatif au suivi des yeux*,
- un *Avis de confidentialité relatif aux expressions naturelles du visage*,
- un *Avis de confidentialité relatif aux commandes vocales et à la dictée vocale et*

- un *Avis de confidentialité relatif à l'ajustement du port*⁷⁹.

Dans le même ordre d'idées, *Roblox* dispose :

- de *Conditions d'utilisation de Roblox*,
- d'une *Politique de confidentialité et de cookies de Roblox*,
- d'un *Avis de confidentialité de l'animation faciale de Roblox* et
- d'un *Avis de confidentialité de Roblox Biometric*⁸⁰.

Or, ces listes de documentation ne sont généralement pas clairement divulguées au consommateur dès le départ. C'est plutôt au fil de sa lecture de la politique de confidentialité qu'il est référé vers ces documents connexes.

Pourtant, ces documents connexes peuvent contenir des informations importantes sur le traitement des renseignements personnels. L'*Avis de confidentialité de Roblox Biometric* explique la façon dont *Roblox* traite les données biométriques de ses utilisateurs, des indications qui n'apparaissent pas dans sa politique de confidentialité.

Dans d'autres situations, il peut aussi être complexe de savoir quelle documentation est applicable à un produit. Par exemple, la boîte et la documentation accompagnant le casque *PS VR2* ne mentionne pas de politique de confidentialité. On y spécifie seulement que « [l]'utilisation du PS VR2 implique l'acceptation du contrat de licence du logiciel de l'appareil de Sony Interactive Entertainment Inc.⁸¹ ». Ce n'est qu'en consultant ce contrat de licence que le lecteur est informé que « [t]outes les données collectées sur cet Appareil sont traitées en accord avec la Politique de confidentialité de SIE en vigueur dans votre région géographique⁸² ».

Parfois, il arrive que la politique de confidentialité porte un nom différent en différents endroits. Par exemple, sur le site web du jeu *Minecraft*, le consommateur peut trouver un lien vers la *Politique de confidentialité et cookies* et les conditions d'utilisation.

⁷⁹ Meta, « Politique de confidentialité », mise à jour le 27 décembre 2023; Facebook, « Conditions de service », mise à jour le 21 septembre 2023; Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies », mise à jour le 17 octobre 2023; Meta, « Conditions d'utilisation complémentaires de Meta Platforms Technologies », mise à jour le 21 septembre 2023; Meta, « Déclaration de confidentialité pour les parents », mise à jour le 19 septembre 2023; Meta, « Politique d'utilisation des cookies », mise à jour le 12 décembre 2023; Meta, « Énoncé sur la protection des données relatives aux suivi des mains et du corps », consulté le 4 mars 2024; Meta, « Avis de confidentialité relatif au suivi des yeux », consulté le 4 mars 2024; Meta, « Avis de confidentialité relatif aux expressions naturelles du visage », consulté le 4 mars 2024; Meta, « Avis de confidentialité relatif aux commandes vocales et à la dictée vocale », consulté le 4 mars 2024; Meta, « Avis de confidentialité relatif à l'ajustement du port », consulté le 4 mars 2024.

⁸⁰ Roblox, « Roblox Terms of Use », mise à jour le 26 février 2024; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy », mise à jour le 15 février 2024; Roblox, « Roblox Facial Animation Privacy Notice », mise à jour le 12 juillet 2023; Roblox, « Roblox Biometric Privacy Notice », mise à jour le 13 mars 2023.

⁸¹ Indication trouvée sur la boîte.

⁸² PlayStation, « Mentions juridiques : Contrat de licence du logiciel système PlayStation®VR2 (version 1.1) », consulté le 4 mars 2024.

Toutefois, les conditions d'utilisation de Microsoft applicables au jeu le réfèrent à un *Énoncé de confidentialité Microsoft*. Dans les deux cas, l'hyperlien l'envoie plutôt vers la *Déclaration de confidentialité de Microsoft*.

En outre, les politiques de confidentialité peuvent être modifiées. En effet, la plupart des entreprises recommandent au consommateur de consulter leur politique de confidentialité de façon périodique⁸³. Certaines mentionnent envoyer un avis en cas de changement, mais celui-ci peut être réservé à certains types de modifications seulement⁸⁴. Trois d'entre elles précisent qu'en continuant l'utilisation des services de l'entreprise après les modifications, le consommateur accepte les nouvelles conditions⁸⁵.

En conséquence, le consommateur ne sera pas nécessairement informé lorsque les pratiques de l'entreprise quant à la collecte ou l'utilisation de ses données seront modifiées, à moins de consulter toutes les politiques de confidentialité des services qu'il utilise de façon assidue. Cette tâche est d'autant plus considérable que les modifications des politiques ne sont pas mises en évidence au moment du changement. En effet, parmi notre sélection, seules deux entreprises publient un historique des modifications ou tiennent une archive des versions antérieures⁸⁶. Il s'agit là d'un fardeau élevé à imposer aux consommateurs, considérant la quantité de politiques de confidentialité leur étant présentée.

En somme, un consommateur désireux de s'informer du traitement de ses renseignements personnels dans l'environnement du métavers est non seulement confronté à une vaste documentation, mais il peut aussi lui être difficile d'être certain d'avoir consulté toute celle qui est pertinente.

⁸³ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft », mise à jour en février 2024; VRChat, « Privacy Policy », mise à jour le 22 novembre 2023; Gym Class, « Privacy Policy »; FitXR, « Privacy Policy »; No Man's Sky, « Privacy and Data Policy », mise à jour le 12 octobre 2018; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy ».

⁸⁴ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft »; VRChat, « Privacy Policy »; Gym Class, « Privacy Policy »; FitXR, « Privacy Policy »; No Man's Sky, « Privacy and Data Policy »; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy »; Meta, « Politique de confidentialité »; HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP », mise à jour en septembre 2023.

⁸⁵ PlayStation, « Politique de confidentialité », mise à jour en novembre 2022; VRChat, « Privacy Policy »; Gym Class, « Privacy Policy ».

⁸⁶ Respectivement Microsoft et HP. Pour notre consultation de versions antérieures d'autres politiques de confidentialité d'entreprises sélectionnées, nous avons eu recours au *Wayback Machine* qui permet de consulter les archives de pages web.

2.2. Des efforts inégaux pour rendre l'information plus claire

Une grande quantité d'information permet-elle au consommateur d'être plus éclairé ? Il est possible d'en douter. Notre analyse nous amène à conclure qu'en plus d'être souvent volumineuse, la documentation manque parfois de clarté.

En effet, pour qu'une communication soit claire, elle doit permettre au lecteur « de facilement trouver, comprendre et utiliser l'information dont il a besoin⁸⁷ ». Cela demande notamment de choisir l'information qui est utile et pertinente de transmettre au destinataire⁸⁸.

Or, la longueur importante des politiques de confidentialité des entreprises sélectionnées rend la tâche d'y trouver l'information essentielle difficile. Les plus courtes sont d'une dizaine de pages⁸⁹ alors que la plus longue en comporte une centaine⁹⁰. Certaines englobent toutes les activités et les services de l'entreprise, et non seulement ceux de l'écosystème du métavers.

Quelques-unes débutent avec une série de définitions ou des informations qui alourdissent le texte ou sont peu utiles pour informer le consommateur de la façon dont ses renseignements personnels sont traités⁹¹. Par exemple, la politique de confidentialité de *FitXR*, une application offrant des services d'entraînement physique en réalité virtuelle, débute ainsi :

These terms apply to the use of apps and other products and services developed and/or published by FITXR LIMITED ("FitXR" / "we" / "us") and as further detailed below. We process your data as a controller. Our registered office is at International House, 24 Holborn Viaduct, London, England, EC1A 2BN. We are a company registered in England and Wales, with company number 10652116.

This privacy and data policy ("Privacy Policy") applies and has effect in respect of all of our apps, related online services (including online network play connectivity and interactivity) and other software and products made available by us (including without limitation BOXVR (the "Games"), as well as any other online features relating to the Games, our websites (including, without limitation, <https://fitxr.com/>)

⁸⁷ International Plain Language Federation, « Plain Language Definitions », consulté le 4 mars 2024.

⁸⁸ Clarity International, « Plain Legal Language », consulté le 4 mars 2024.

⁸⁹ Steam, « Accord sur la protection de la vie privée », mise à jour le 14 février 2024; No Man's Sky, « Privacy and Data Policy »; HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP ».

⁹⁰ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ». Cette politique de confidentialité couvre tous les services de l'entreprise, et non seulement celles de l'écosystème du métavers.

⁹¹ Par exemple : PlayStation, « Politique de confidentialité »; VRChat, « Privacy Policy »; FitXR, « Privacy Policy »; No Man's Sky, « Privacy and Data Policy ».

(the "Websites"). Together, the Games and Websites are referred to herein as the "Online Services"⁹².

Notons au passage que nous avons été en mesure de consulter certaines politiques de confidentialité en anglais seulement.

Cela dit, nous constatons néanmoins des efforts chez certaines entreprises afin de rendre la politique de confidentialité plus facile à lire. Celle de Meta, par exemple, offre de cliquer sur un mot ou une expression afin de faire apparaître une définition dans une fenêtre surgissante, ce qui permet aux consommateurs qui le désirent de s'informer davantage s'ils le souhaitent, sans alourdir le texte⁹³.

La structure et la conception d'un document participent également à sa clarté. De ce côté, nous avons relevé d'autres exemples positifs :

- La moitié des politiques de confidentialité permettent d'obtenir une vue d'ensemble de leur contenu à l'aide d'une table des matières⁹⁴ ou de sections pouvant être déployées en un clic⁹⁵.
- La plupart utilise des titres révélant ce dont il est question dans la section consultée⁹⁶. Nous relevons des titres instructifs comme « Comment nous utilisons les données personnelles⁹⁷ » ou « Qui a accès aux données⁹⁸ ». Par contre, des titres moins révélateurs, tels que « données sensibles⁹⁹ », « enfants¹⁰⁰ » ou « cookies et technologies similaires¹⁰¹ », peuvent parfois côtoyer des intitulés plus éloquents dans une même politique de confidentialité.
- Toutes les politiques de confidentialité disposent de titres facilement repérables au moyen d'une numérotation ou en ayant recours à une police de taille ou de style différents¹⁰².

⁹² FitXR, « Privacy Policy ».

⁹³ Meta, « Politique de confidentialité ».

⁹⁴ Meta, « Politique de confidentialité »; Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft »; VRChat, « Privacy Policy »; Gym Class, « Privacy Policy ».

⁹⁵ HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP »; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy ».

⁹⁶ D'autres exemples incluent Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies »; VRChat, « Privacy Policy »; Gym Class, « Privacy Policy »; FitXR, « Privacy Policy »; No Man's Sky, « Privacy and Data Policy »; Steam, « Accord sur la protection de la vie privée »; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy ».

⁹⁷ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ».

⁹⁸ Steam, « Accord sur la protection de la vie privée ».

⁹⁹ HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP ».

¹⁰⁰ Steam, « Accord sur la protection de la vie privée ».

¹⁰¹ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ».

¹⁰² Voir par exemple : Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies ».

- Toutes ont recours aux listes de points saillants ou à des méthodes permettant de mettre en évidence des énumérations pertinentes au consommateur, comme la liste des renseignements personnels recueillis¹⁰³.

En outre, le choix des mots et des expressions peut aussi faciliter la compréhension du texte. Encore une fois, les pratiques analysées sont variables.

Certaines expressions décrivant les renseignements recueillis auprès des consommateurs sont imprécises. À titre d'illustration, plusieurs politiques mentionnent recueillir les « renseignements sur l'appareil » ou encore les « interactions » du consommateur soit avec les jeux, le contenu, les produits ou encore le site web de l'entreprise¹⁰⁴. Ces formulations offrent peu d'indication quant à l'ampleur des données recueillies. Elles peuvent aussi indiquer que des données recueillies sont dépersonnalisées ou anonymisées, sans nécessairement définir ces concepts pour les consommateurs¹⁰⁵.

Cependant, les entreprises offrent quelques fois des illustrations. Microsoft fournit une liste d'exemples de « données d'interaction » dans sa politique de confidentialité comme les articles achetés par le consommateur, la langue de communication préférée ou la configuration d'un périphérique¹⁰⁶. La politique de confidentialité de PlayStation affirme que l'entreprise recueille « les actions que vous effectuez dans les jeux ou dans les applications¹⁰⁷ ». Elle donne ensuite comme exemples les « obstacles évités en sautant » et les « niveaux atteints » pour illustrer la signification de cette donnée.

2.3. Une collecte d'information accrue dans le métavers

Le métavers est propice à une abondante collecte de renseignements personnels en raison de la combinaison de plusieurs activités et technologies numériques, comme la navigation en ligne, le réseautage social, les jeux vidéo et la réalité virtuelle¹⁰⁸.

¹⁰³ Voir par exemple : Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy ».

¹⁰⁴ Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies »; PlayStation, « Politique de confidentialité »; Steam, « Accord sur la protection de la vie privée ».

¹⁰⁵ Voir Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft »; VRChat, « Privacy Policy »; FitXR, « Privacy Policy »; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy »; HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP »; Meta, « Politique de confidentialité ».

¹⁰⁶ Steam, « Accord sur la protection de la vie privée ».

¹⁰⁷ PlayStation, « Politique de confidentialité ».

¹⁰⁸ Entretien avec Jonathan Bonneau.

2.3.1. Les données de la navigation web et des jeux vidéo

Notre lecture des politiques de confidentialité confirme qu'une myriade de données sont recueillies dans l'environnement du métavers. Parmi celles-ci, nous retrouvons d'abord celles déjà recueillies lors d'une navigation sur internet et de l'utilisation des réseaux sociaux¹⁰⁹. Il s'agit par exemple d'informations reliées au profil de l'utilisateur (comme son nom, sa photo de profil et son nom d'utilisateur¹¹⁰), ses préférences et ses intérêts¹¹¹, ses publications et ses commentaires¹¹² ou encore, le contenu qu'il consulte ou les jeux qu'il achète¹¹³.

À ces données s'ajoutent celles en lien avec l'utilisation de jeux vidéo et d'applications, comme les trophées ou les classements obtenus, le temps d'utilisation ou encore les actions effectuées dans les jeux¹¹⁴. Les experts que nous avons consultés mentionnent que les jeux peuvent recueillir des informations comme le temps de réaction du joueur, les achats effectués dans le jeu ou encore sa réponse lorsque des activités lui sont proposées¹¹⁵. Les jeux vidéo peuvent aussi recueillir les choix narratifs des joueurs, les boutons de la manette sur lesquels le joueur a appuyé, ou les mouvements d'un avatar¹¹⁶.

2.3.2. Les données d'utilisation du casque

Afin d'offrir une expérience immersive, les casques de réalité virtuelle doivent être en mesure de :

- situer l'utilisateur dans son environnement,
- traduire ses mouvements à son avatar ou encore
- lui permettre de communiquer avec d'autres joueurs.

¹⁰⁹ Voir Option consommateurs, « Le prix de la gratuité », (Canada, 2015), 16-30.

¹¹⁰ Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies »; Meta, « Politique de confidentialité »; PlayStation, « Politique de confidentialité »; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy ».

¹¹¹ Meta, « Politique de confidentialité »; HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP »; Steam, « Accord sur la protection de la vie privée ».

¹¹² Meta, « Politique de confidentialité »; Steam, « Accord sur la protection de la vie privée ».

¹¹³ PlayStation, « Politique de confidentialité »; Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ».

¹¹⁴ Par exemple : PlayStation, « Politique de confidentialité ».

¹¹⁵ Entretien avec Jonathan Bonneau.

¹¹⁶ Patrick Stafford, « The Dangers of In-Game Data Collection », *Polygon* (blog), 9 mai 2019; Joe Newman, Joseph Jerome et Christopher Hazard, « Press Start to Track? Privacy and the New Questions Posed by Modern Videogame Technology », *American Intellectual Property Law Association (AIPLA) Quarterly Journal* (2014): 9.

Pour ce faire, ils peuvent contenir plusieurs types de capteurs comme des gyroscopes, des accéléromètres, des caméras, des caméras infrarouges, des capteurs de proximité infrarouges, des magnétomètres et des microphones¹¹⁷.

Des données pour situer l'utilisateur dans son environnement

À ce sujet, la politique de confidentialité de Meta indique que l'entreprise recueille notamment la position et l'orientation du casque et des manettes, ainsi que la vitesse de mouvement des manettes¹¹⁸. Le manuel d'instruction du *PS VR2* nous informe que le casque « détecte les mouvements de la tête et des mains avec une caméra de suivi », tandis que le document de *Questions fréquemment demandées* de HP explique que le casque utilise des caméras pour suivre le mouvement des manettes¹¹⁹.

Lors de la configuration de chacun des trois casques sélectionnés, nous étions appelés à définir un espace de jeu. Comme le joueur ne voit pas son environnement pendant l'immersion, cette délimitation permet de l'avertir lorsqu'il s'approche ou franchit les limites de l'espace afin d'éviter qu'il se heurte à des obstacles. Si le joueur se retrouve à l'extérieur de la zone de jeu prédéfinie, le casque bascule en vue extérieure pour permettre de voir la pièce où il se trouve¹²⁰.

Lors de sessions de jeu subséquentes, le *Meta Quest 2* a été en mesure de reconnaître l'espace de jeu prédéfini, c'est-à-dire non seulement sa taille, mais aussi son emplacement. Ainsi, la politique de confidentialité de Meta indique :

Nous recueillons des renseignements sur votre environnement physique et ses dimensions lorsque vous utilisez un produit de RV Meta. Par exemple, des renseignements sur la taille des murs, des surfaces et des objets dans la pièce et la distance qui les sépare de votre casque qui servent à offrir des expériences de réalité mixte¹²¹.

Le *PS VR2*, pour sa part, a analysé de façon autonome notre environnement et nous a proposé un espace de jeu libre d'obstacles, lequel nous pouvions confirmer ou modifier. La politique de confidentialité de PlayStation ne contient pas de mention spécifique quant à une collecte d'informations sur l'environnement physique du

¹¹⁷ HP, « HP Reverb G2 Virtual Reality Headset Specifications », consulté le 4 mars 2024; PlayStation, « Caractéristiques techniques PlayStation VR2 », consulté le 4 mars 2024. Les trois casques que nous avons sélectionnés utilisent des caméras de suivi intégrées tandis que d'autres vont nécessiter des stations de base externes pour situer le joueur et traduire ses mouvements (section 1.4.1).

¹¹⁸ Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies ».

¹¹⁹ HP, « FAQ: HP Reverb G2 VR Headset, SteamVR & Windows Mixed Reality », 7.

¹²⁰ C'est le cas par exemple du *Meta Quest 2*.

¹²¹ Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies ».

joueur, mais le casque a aussi reconnu l'espace de jeu lors de sessions subséquentes¹²².

Des données pour traduire les mouvements à l'avatar

En vue de traduire les mouvements du joueur dans l'expérience immersive, certains casques offrent des fonctionnalités particulières. Le *Meta Quest 2* offre le suivi des mains, lequel permet à l'utilisateur d'interagir avec les menus et les expériences de jeux sans manettes. Si le consommateur l'active, Meta indique :

[le] logiciel analyse les images de vos mains et de votre corps provenant des caméras de votre casque afin d'estimer l'emplacement de certains points clés sur vos mains et de votre corps, (tels que vos articulations, vos bras, vos jambes et votre torse)¹²³.

Selon Meta, les images des mains ne sont pas emmagasinées, mais les données d'utilisation, le nombre de gestes et la télémétrie de l'image source, par exemple, sont recueillies¹²⁴.

Pour traduire les émotions du joueur à son avatar et adapter le point focal de l'image projetée dans le casque, le *PS VR2* est en mesure de suivre le regard du joueur¹²⁵. La politique de confidentialité ne fait pas mention spécifiquement du traitement réservé à cette donnée.

D'autres entreprises offrent un suivi des expressions du visage de l'utilisateur¹²⁶. Dans son avis de confidentialité sur l'animation faciale, la plateforme *Roblox* indique que ses services peuvent utiliser les données de caméra du casque pour traduire les mouvements du joueur à son avatar, comme l'ouverture de la bouche ou la fermeture des yeux¹²⁷.

¹²² Celle-ci pourrait être couverte par la mention suivante au sujet des données recueillies qui incluent : « Les renseignements sur l'appareil que vous utilisez, tous les périphériques connectés (comme des manettes de jeu et un casque-micro de réalité virtuelle) et leur configuration ». Voir PlayStation, « Politique de confidentialité ».

¹²³ Meta, « Énoncé sur la protection des données relatives aux suivi des mains et du corps ».

¹²⁴ Meta, « Énoncé sur la protection des données relatives aux suivi des mains et du corps ».

¹²⁵ Sid Shuman, « Tout ce que vous voulez savoir sur PS VR2 réuni dans un seul endroit », *PlayStation* (blog), 6 février 2023.

¹²⁶ Les casques faisant partie de notre sélection n'offrent pas cette fonctionnalité.

¹²⁷ Roblox, « Roblox Facial Animation Privacy Notice ». Les documents de *Roblox* sont disponibles en français. Toutefois, comme l'entreprise spécifie qu'en « cas de conflit matériel ou apparent entre la version anglaise de la présente Politique et les traductions dans d'autres langues, la version anglaise prévaudra », nous avons choisi de consulter la documentation en anglais afin d'avoir la représentation la plus exacte possible des intentions de *Roblox* en matière de protection de la vie privée. Voir Roblox, « Politique de confidentialité et de cookies de Roblox », mise à jour le 15 février 2024.

Des données pour communiquer avec d'autres joueurs

Les trois casques sélectionnés disposent d'un microphone. Plusieurs des entreprises sélectionnées indiquent prendre des données audio provenant de l'utilisation du casque par les consommateurs.

Meta indique prendre « vos données audio, quand votre micro est allumé, pour animer le visage de votre avatar¹²⁸ ». En outre, l'entreprise affirme que, lorsque le consommateur utilise sa plateforme de métavers *Horizon Worlds*, « les dernières minutes des interactions audio, vidéo et autres les plus récentes entre vous et d'autres utilisateurs dans *Horizon Worlds* sont enregistrées, au cas où vous voudriez signaler quelque chose. Ces enregistrements peuvent être stockés sur nos serveurs¹²⁹. »

La politique de confidentialité de *Gym Class*, une application offrant de jouer au basketball en réalité virtuelle, stipule :

If you enable your microphone, we collect and process audio data to let you talk to other players and for moderation purposes. We will store this data for up to six months¹³⁰.

Pour sa part, *Roblox* précise :

If you agree to use Roblox's voice services, we may collect, use, and store your voice-recordings¹³¹.

Chez Microsoft, les données provenant du microphone peuvent servir à activer « les commandes vocales pour contrôler les jeux, applications ou l'entrée de termes de recherche¹³² ». La compagnie ajoute que « si vous avez autorisé une application à écouter des mots clés vocaux, Windows 10 écouterait activement le microphone pour entendre ces mots clés¹³³ ». La commande vocale peut être enregistrée et envoyée dans les nuages afin d'être traitée. L'application peut même être activée par une commande vocale si l'appareil est verrouillé¹³⁴.

Notons que la capture automatique de données audio provenant du casque comporte un risque de recueillir des conversations privées. Par le passé, des assistants à domicile ont fait l'objet de critiques pour cette raison. Ces derniers

¹²⁸ Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies ».

¹²⁹ Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies ».

¹³⁰ *Gym Class*, « Privacy Policy ».

¹³¹ *Roblox*, « Roblox Privacy and Cookie Policy ».

¹³² Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ».

¹³³ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ».

¹³⁴ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ».

avaient à tort interprété des mots ou des phrases comme des commandes d'activation et avaient enregistré des conversations de consommateurs¹³⁵.

2.4. Une disparité d'information sur le traitement des données

L'environnement du métavers permet une large collecte de données personnelles. Les politiques de confidentialité indiquent que ces renseignements sont utilisés à diverses fins. Cependant, elles sont parfois vagues quant aux renseignements exacts recueillis auprès des consommateurs et à la façon dont ils sont traités. Elles n'expliquent pas non plus à quelle fin est utilisée chaque type de données¹³⁶. Il est ainsi difficile de connaître quels renseignements sont utilisés uniquement pour la fourniture des services, et lesquels peuvent être utilisés à d'autres fins, comme pour proposer des publicités.

Par exemple, la politique de confidentialité de PlayStation énonce que l'entreprise recueille « [l]es renseignements sur l'appareil que vous utilisez, tous les périphériques connectés (comme des manettes de jeu et un casque-micro de réalité virtuelle) et leur configuration¹³⁷ ». Toutefois, elle n'en indique pas plus sur les données particulières collectées. Ensuite, sa rubrique sur la façon dont les renseignements pris par l'entreprise sont utilisés indique que ceux-ci peuvent servir à faire fonctionner les services, à améliorer les produits existants ou encore à personnaliser les communications marketing. Le consommateur ne peut donc lier les données particulières prises aux fins pour lesquelles elles sont utilisées.

Dans la même veine, la dernière mise à jour de la politique de confidentialité de *No Man's Sky* remonte à octobre 2018 selon son site web, soit avant que le jeu ne devienne disponible en réalité virtuelle à l'été 2019¹³⁸. Elle n'indique pas comment des données du casque de réalité virtuelle du joueur seraient utilisées. La politique de confidentialité de Steam, qui offre un logiciel permettant d'accéder à des jeux en réalité virtuelle, indique collecter des informations sur l'appareil utilisé afin de fournir des services, sans spécifier lesquels.

Ce manque de clarté quant aux fins pour lesquelles les renseignements sont utilisés est d'autant plus préoccupant que, parmi la panoplie de données traitées dans l'écosystème du métavers, certaines peuvent être de nature délicate. Pensons

¹³⁵ Sam Wolfson, « Amazon's Alexa recorded private conversation and sent it to random contact », *The Guardian*, 24 mai 2018; Dorian Lynskey, « 'Alexa, are you invading my privacy?' – the dark side of our voice assistants », *The Guardian*, 9 octobre 2019.

¹³⁶ Toutefois, la politique de confidentialité de Meta dispose d'un tableau récapitulatif désignant la finalité pour laquelle les types de données collectées sont utilisées.

¹³⁷ PlayStation, « Politique de confidentialité ».

¹³⁸ No Man's Sky, « No Man's Sky Beyond – Virtual Reality », 25 mars 2019.

notamment au suivi du regard et aux caractéristiques du milieu de vie du consommateur qui sont non seulement des données sensibles, mais qui pourraient également servir à inférer d'autres renseignements, eux aussi de nature délicate.

Prenons l'exemple du suivi des yeux. Les experts que nous avons rencontrés expliquent que les images de l'œil captées par les casques ne sont pas transmises. Le trajet du regard est plutôt transformé en pixels, un peu comme si les yeux devenaient le curseur d'une souris¹³⁹. Toutefois, le regard peut se poser sur quelque chose de façon plus instinctive que le curseur d'une souris manipulée par son utilisateur. Ce sur quoi l'utilisateur porte son regard, le trajet qu'il emprunte et combien de temps une chose retient son attention pourraient permettre de déduire ses préférences et ses intérêts¹⁴⁰.

Notre analyse des politiques de confidentialité ne nous a pas permis de déterminer si les entreprises utilisent les données plus délicates à des fins commerciales à l'heure actuelle, notamment en raison de la difficulté de relier les données recueillies à leur utilisation respective. Cependant, les experts et la doctrine que nous avons consultés mettent en garde sur la possibilité de l'utilisation éventuelle de ce type de données afin d'élaborer des profils approfondis sur les consommateurs.

Par exemple, un joueur dont le regard se poserait de façon incisive sur les bottes d'un personnage dans un jeu pourrait trahir son intérêt pour cet article. Il pourrait par la suite se faire proposer d'acheter ces bottes pour son avatar ou encore recevoir des publicités pour ce produit en naviguant sur le web¹⁴¹.

Dans un univers immersif numérique, il serait aussi possible de personnaliser le placement de produits. Lors de matchs de sport, les panneaux publicitaires d'un stade sont déjà remplacés virtuellement selon la région géographique de télédiffusion¹⁴². Les téléspectateurs américains et canadiens sont ainsi susceptibles de voir des publicités différentes sur les bandes d'une patinoire de hockey. Dans le cadre d'un jeu de course, les voitures disponibles pourraient aussi facilement être remplacées selon les joueurs¹⁴³. Bref, dans le métavers, les contenus commandités

¹³⁹ Entretien avec Jonathan Bonneau.

¹⁴⁰ Brittan Heller, « Watching androids dream of electric sheep: immersive technology, biometric psychography, and the law », *Vand. J. Ent. & Tech. L.* 23 (2020): 30-33; Ellyse Dick, « Balancing User Privacy and Innovation in Augmented and Virtual Reality » (*Information Technology & Innovation Foundation*, mars 2021), 16; Joseph Jerome, « Establishing privacy controls for virtual reality and immersive technology », *IAPP*, 9 septembre 2020.

¹⁴¹ Heller, 3-4.

¹⁴² Brittan Heller et Avi Bar-Zeev, « The Problems with Immersive Advertising: In AR/VR, Nobody Knows You Are an Ad », *Journal of Online Trust and Safety* (octobre 2021): 3.

¹⁴³ Heller et Bar-Zeev, 9.

pendant un évènement ou un jeu pourraient être adaptés aux intérêts de la personne portant le casque¹⁴⁴.

L'analyse de ces données pourrait aller encore bien plus loin. Par exemple, certains affirment que le suivi des yeux pourrait permettre d'inférer certains diagnostics médicaux, comme la schizophrénie ou le Parkinson¹⁴⁵.

Nous remarquons néanmoins que certaines entreprises offrent des précisions sur la manière dont les données plus délicates sont traitées. Elles peuvent ainsi informer les joueurs que les données ayant un caractère plus sensible seront traités directement sur le casque sans être envoyées aux serveurs de l'entreprise. Par exemple, Meta affirme :

nous traitons vos données des mains et du corps pour vous permettre d'interagir avec votre environnement en passant des manettes à vos mains pour vous offrir une expérience plus fluide ou plus immersive. [...] Les données brutes des images de vos mains et de votre corps sont traitées sur votre appareil¹⁴⁶.

De son côté, Roblox écrit :

Roblox animation services work by analyzing video of your face to detect movements of your facial features, like closing your eyes, winking, opening your mouth, smiling, and frowning. This analysis happens entirely on your device and does not send data to Roblox or any third parties¹⁴⁷.

VRChat indique :

if the eye tracking feature is enabled, we may collect information about the location and movement of your eyes. For clarity, we only receive data about the relative position and movement of your eyes from your headset or other hardware; we do not collect or scan your retinas or eyes to gather this information¹⁴⁸.

¹⁴⁴ Heller et Bar-Zeev, 9.

¹⁴⁵ Heller, 32; « Commission européenne, Extended Reality: Opportunities, Success, Stories and Challenges (Health, Education) », 27 septembre 2022, 17; Joseph Jerome et Jeremy Greenberg, « Augmented Reality + Virtual Reality: Privacy & Autonomy Considerations in Emerging, Immersive Digital Worlds » (Future of Privacy Forum, avril 2021), 17; Entretien avec Maude Bonenfant.

¹⁴⁶ Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies ».

¹⁴⁷ Roblox, « Roblox Facial Animation Privacy Notice ».

¹⁴⁸ VRChat, « Privacy Policy ».

Selon la littérature scientifique consultée, le traitement des données dépendra du modèle d'affaires de l'entreprise¹⁴⁹. En effet, la profondeur de la collecte, le stockage, l'analyse, la communication à des tiers, l'utilisation ou la destruction des données découle du modèle économique de chaque entreprise.

Dans certains cas, le modèle d'affaires des entreprises consiste à recueillir et utiliser uniquement les données indispensables au fonctionnement de la plateforme¹⁵⁰. Ces entreprises génèrent leurs revenus de la vente des produits matériels et numériques, comme les périphériques ou les abonnements aux jeux¹⁵¹. Pour ce premier modèle, la collecte, le stockage et le partage de données sont donc moins étendus.

Dans d'autres cas, le modèle d'affaires repose directement sur la collecte de données auprès des utilisateurs¹⁵². Ici, les données sont utilisées afin de présenter au consommateur des offres de services ou de produits qui pourraient l'intéresser. D'après les experts, depuis quelques années, la tendance des entreprises de l'univers vidéoludique consiste à traiter de plus en plus de données et à faire de la collecte une source importante de revenus¹⁵³.

2.5. Des adultes à 13 ans ?

Toutes les entreprises sélectionnées prévoient la façon dont les données des enfants sont traitées¹⁵⁴. Toutefois, ces protections particulières peuvent être limitées à un certain groupe d'âge, et ne s'appliquent donc pas pendant toute la durée de la minorité.

¹⁴⁹ Li et White, 19; André Mondoux & Marc Ménard, « Big Data, circuits marchands et accélération sociale », *Big Data et société*, 2018, 73-75; Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, Illustrated edition (New York: PublicAffairs, 2020) 70, 99, 131; Maude Bonenfant, Alexandra Dumont, et Laura I. Lafrance St-Martin, « Being played in everyday life: Massive data collection on mobile games as part of ludocapitalist surveillance dispositif », 2023, 24-26.

¹⁵⁰ Naturellement, il y a différentes manières de classifier les possibles sources de revenus dans le métavers, mais ce qui nous intéresse est d'indiquer le rôle des données personnelles dans les modèles économiques du métavers. Li et Collins, 23.

¹⁵¹ Zuboff, 22-23.

¹⁵² Zuboff, 128-66.

¹⁵³ Bonenfant, Dumont, et Lafrance St-Martin, « Being played in everyday life », 24.

¹⁵⁴ FitXR, « Privacy Policy »; Gym Class, « Privacy Policy »; HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP »; Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies »; Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft »; No Man's Sky, « Privacy and Data Policy »; PlayStation, « Politique de confidentialité »; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy »; Steam, « Accord sur la protection de la vie privée »; VRChat, « Privacy Policy ».

Dans les politiques de confidentialité que nous avons consultées, une protection particulière est généralement prévue pour les enfants de moins de 13 ans¹⁵⁵. Cet âge peut varier selon les régions et les lois particulières¹⁵⁶.

Certains commerçants indiquent ne pas offrir de services du tout en dessous de l'âge ainsi fixé ou ne pas collecter sciemment de données avant cet âge¹⁵⁷. Le parent ou le tuteur d'un enfant dont les informations auraient été prises avant cet âge ou sans son consentement, si l'enfant a créé un compte ou utilisé ses appareils à son insu par exemple, pourra alors communiquer avec l'entreprise afin que ces renseignements soient détruits¹⁵⁸.

D'autres entreprises indiquent que leur collecte et leur utilisation des données sont limitées pour les enfants. Microsoft indique : « In]ous ne demanderons pas sciemment aux enfants en dessous de l'âge requis de fournir plus de données qu'il n'est requis pour fournir le produit¹⁵⁹ ». L'entreprise affirme aussi : « In]ous ne proposons pas de publicité personnalisée aux enfants dont la date de naissance figurant dans leur compte Microsoft prouve qu'ils ont moins de 18 ans¹⁶⁰ ». Chez *Roblox*, certaines fonctionnalités, telles que les services vocaux ou de géolocalisation, ne sont pas disponibles aux enfants de moins de 13 ans. L'entreprise affirme aussi : « If you're under 13 years old, we will only ask you to tell us the information we need to set up or protect your account » et « We do not collect or use Personal Information about users under the age of 13 for marketing purposes¹⁶¹ ».

Les entreprises qui offrent leurs services aux enfants demandent que les parents autorisent leurs enfants à utiliser leurs services. Ces derniers pourront gérer les données de leurs enfants ou modifier les paramètres de confidentialité de leur

¹⁵⁵ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft »; Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies »; PlayStation, « Politique de confidentialité »; VRChat, « Privacy Policy »; Gym Class, « Privacy Policy »; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy »; No Man's Sky, « Privacy and Data Policy »; Steam, « Accord sur la protection de la vie privée ». Pour FitXR, l'âge indiqué était de 16 ans : FitXR, « Privacy Policy ».

¹⁵⁶ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft »; Meta, « Politique de confidentialité complémentaire de Meta Platforms Technologies »; Gym Class, « Privacy Policy »; Steam, « Accord sur la protection de la vie privée ».

¹⁵⁷ Chez Meta, l'enfant de 10 à 12 ans peut utiliser le *Meta Quest 2*, mais il ne peut pas détenir de compte *Facebook* ou *Instagram*, ni utiliser *Horizon Worlds*.

¹⁵⁸ HP indique ne pas collecter d'informations de mineurs sciemment, mais offre la possibilité de demander la suppression des données. Voir HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP »; FitXR, « Privacy Policy »; PlayStation, « Politique de confidentialité »; VRChat, « Privacy Policy »; Gym Class, « Privacy Policy »; No Man's Sky, « Privacy and Data Policy ».

¹⁵⁹ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ».

¹⁶⁰ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft ».

¹⁶¹ Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy ».

compte¹⁶². Chez Meta, l'enfant qui a atteint 13 ans peut gérer son compte, mais celui-ci sera en mode de supervision parentale.

Passé l'âge fixé, quelques-unes des politiques de confidentialité consultées n'indiquent pas que les enfants canadiens¹⁶³ bénéficient de plus de protections de leur vie privée que les adultes.

Ainsi, les politiques de confidentialité prévoient généralement une protection accrue de la vie privée des enfants de moins de 13 ans. Certaines entreprises leur offrent des protections particulières après cet âge, souvent par le biais d'un contrôle parental, mais certaines d'entre elles n'indiquent pas appliquer un traitement différent pendant le reste de l'enfance.

2.6. Des risques accrus dans le métavers ?

Notre analyse des politiques de confidentialité nous mène à nous interroger sur les risques éventuels que pourrait poser l'environnement du métavers pour les consommateurs.

D'après la revue de la littérature, le métavers, avec sa technologie immersive, brouille les limites entre l'espace public et privé, le monde réel et virtuel, les données sensibles et non sensibles¹⁶⁴. Cela soulève des risques¹⁶⁵ et met au défi la protection de certains droits, dont le droit à la vie privée, les droits des consommateurs et les droits des enfants¹⁶⁶.

Certes, de l'avis des experts, la collecte et l'analyse de certaines données sont encore embryonnaires. Le coût des technologies, la difficulté du traçage et de l'analyse, ou tout simplement l'inutilité de certaines données rendent leur collecte et leur utilisation peu attrayante pour l'instant. C'est le cas d'un électroencéphalogramme ou de la fréquence cardiaque, dont les données seraient difficiles à capturer, chères et peu fiables. Dans le cas de l'oculométrie utilisée actuellement par certains casques de réalité virtuelle, la production de données brutes est importante, mais celles-ci sont, pour le moment, difficiles à analyser.

¹⁶² Par exemple : Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft »; Meta, « Déclaration de confidentialité pour les parents »; PlayStation, « Politique de confidentialité ».

¹⁶³ Certaines politiques de confidentialité contiennent des dispositions spécifiques à certaines régions, comme la Californie ou l'Europe.

¹⁶⁴ Renieris, 64; Option consommateurs, « Le prix de la gratuité », 59.

¹⁶⁵ Interpol, « Metaverse. A law enforcement perspective. Use cases, crime, forensics, investigation, and governance » (INTERPOL, 2024), 11-15; Shantanu Pal et al., 150; Kalpokas et Kalpokienė 98-99; Basdevant, François, et Ronfard, 81-89; Louis B. Rosenberg, « Regulating the Metaverse, a Blueprint for the Future », in *Extended Reality: First International Conference, XR Salento 2022, Lecce, Italy, July 6-8, 2022, Proceedings, Part I* (Springer, 2022), 263-72; Shared Services Canada, 8-9.

¹⁶⁶ Li et White, 9.

Pourtant, le risque n'est pas moindre considérant la vitesse à laquelle les technologies et les outils d'analyse de données, dont l'intelligence artificielle, évoluent¹⁶⁷.

D'abord, les risques liés à l'utilisation des données à certaines fins commerciales pourraient être préjudiciables aux consommateurs. C'est le cas de la publicité déguisée, la modification des comportements et les modèles prédictifs pour prendre des décisions automatisées.

Comme exposé plus haut (section 2.4), le suivi du regard pourrait indiquer aux entreprises quels produits intéressent les consommateurs¹⁶⁸. Ces informations pourraient être utilisées pour de la publicité ciblée¹⁶⁹. Cette publicité, dite aussi hyperciblée ou hyperpersonnalisée¹⁷⁰, pourrait être présentée au consommateur sans qu'il ne s'en rende compte. C'est la stratégie du marketing conçue comme la publicité déguisée ou camouflée où un produit commandité se fond avec l'environnement, sans distinction¹⁷¹. Par exemple, une publicité en forme de jeu vidéo, ou, comme dans les films et les séries, un produit commandité au milieu d'une scène ou d'un espace quelconque¹⁷². Le risque consiste à inciter l'utilisateur à adopter certains comportements d'achat à son insu¹⁷³.

Dans l'expérience immersive du métavers, la plateforme pourrait avoir la capacité de prédire et d'induire une action chez l'utilisateur¹⁷⁴. Entre autres auteurs, l'inventeur du terme de « réalité virtuelle », Jaron Lanier, décrit la capacité d'induire une action comme modification du comportement (*behaviour modification*) : « Il s'agit d'utiliser une boucle de rétroaction de ce qu'une personne a fait dans le passé pour influencer ce qu'elle voit dans le présent afin de modifier son comportement dans le futur¹⁷⁵ ». Un exemple de Brittan Heller illustre bien la situation : un consommateur

¹⁶⁷ ACT 2022 - Joelle Pineau (McGill University), 2022, <https://www.youtube.com/watch?v=NvT3gBdluCo>; Youth AI Talk #19: Prof. Joelle Pineau — AI Research and the Metaverse, 2022, <https://www.youtube.com/watch?v=MbBUdbwqWUE>.

¹⁶⁸ Heller, 3.

¹⁶⁹ Kalpokas et Kalpokienė, 99; Rosenberg, 263-72.

¹⁷⁰ Florence Langlois, « Comment le métavers changera-t-il notre manière de faire de la publicité en ligne ? », Marketing numérique | Digital Marketing | HEC Montréal, 26 mars 2022; sauriolmaude, « La publicité dans le métavers », Marketing numérique | Digital Marketing | HEC Montréal, 24 mars 2022.

¹⁷¹ Alexander L. Fattal, *Guerrilla Marketing: Counterinsurgency and Capitalism in Colombia*, Chicago Studies in Practices of Meaning (Chicago, IL: University of Chicago Press, 2018), 15.

¹⁷² Lou Rédac- Beavers, « Utilisation de la publicité dans le Métaverse », Maude Bonenfant, *Gaming, gambling, publicité et collecte de données – les frontières s'embrouillent sans encadrement*, 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=BXqraGCME6Y>.

¹⁷³ Kalpokas et Kalpokienė, 98-99; Basdevant, François, et Ronfard, 81-89; Rosenberg ; Shared Services Canada, 8-9; Option consommateurs et al.,

¹⁷⁴ Park et Kim, « A metaverse », 4217; Kalpokas et Kalpokienė, 22.

¹⁷⁵ 'Sway', « Opinion | The Metaverse: Expectations vs. Reality », *The New York Times*, 11 novembre 2021, sect. Opinion; Zuboff, 9. Bonenfant, Dumont, et Lafrance St-Martin, 25-29; Bonneau et al., 99; Ouellet et al., 606.

choisit une auto rouge dans un jeu en réalité virtuelle; les périphériques et l'intelligence artificielle capturent son intérêt lorsqu'il regarde et conduit sa voiture; ensuite, il commence à recevoir de la publicité en ligne; enfin, l'utilisateur se décide à acheter un VUS rouge¹⁷⁶.

De même, il est aussi possible qu'avec les développements du matériel informatique et l'amélioration qualitative et quantitative de la collecte des données, les interfaces et plateformes soient en mesure de construire des modèles prédictifs sur les consommateurs grâce à une collecte de renseignements plus approfondie les concernant¹⁷⁷. Ces données pourraient permettre de déceler des informations intimes sur une personne, telles que sa capacité à rembourser un prêt¹⁷⁸. Des données sensibles¹⁷⁹ pourraient entraîner des conséquences sur l'accès au crédit¹⁸⁰. Dans ces conditions, le consommateur pourrait subir des préjudices en raison de la persuasion invasive de la publicité, de l'exploitation économique ou des pertes financières¹⁸¹.

Ensuite, les enjeux de cybersécurité incluent un nombre de dangers, délits et préjudices, décrits par l'Organisation internationale de police criminelle (INTERPOL) comme des « métacrimes » (metacrimes)¹⁸². En raison de la vaste collecte de données qu'il permet, le métavers expose davantage les consommateurs à des fraudes, au vol d'identité, à la cyberintimidation, et à d'autres pratiques préjudiciables comme l'hypertrucage¹⁸³. Un risque de cybersécurité inédit de la réalité virtuelle est connu sous le nom de « Human Joystick Attack » ou attaque du contrôleur humain. Cette pratique malveillante consiste à manipuler l'environnement virtuel, comme le jeu, pour provoquer des mouvements physiques qui mettent l'individu en danger. Par exemple, pousser l'utilisateur à bouger de telle manière qu'il se rapproche périlleusement d'une fenêtre ou d'un mur, pendant qu'il utilise le casque de réalité virtuelle.

Ces enjeux relèvent une importance spéciale dans le cas des publics vulnérables. En guise d'exemple, les plateformes du métavers conçues pour les mineurs pourraient représenter un danger particulier en matière de données relatives aux enfants. C'est

¹⁷⁶ Heller, 3.

¹⁷⁷ Basdevant, François, et Ronfard, 86.

¹⁷⁸ Zuboff, 173.

¹⁷⁹ Basdevant, François, et Ronfard, 90; Kalpokas et Kalpokienė, 98.

¹⁸⁰ Renieris, 64; Bonenfant, Dumont, et Lafrance St-Martin, 22; Li et White, 17.

¹⁸¹ Option consommateurs et al., « Intelligence artificielle » 40-41.

¹⁸² Interpol, 11.

¹⁸³ Nancy Jo Sales, « A Girl Was Allegedly Raped in the Metaverse. Is This the Beginning of a Dark New Future? », *The Guardian*, 5 janvier 2024, sect. Opinion; Interpol, 12-15; Kalpokas et Kalpokienė, 63-87, 98-99; Rosenberg; Ball; « Demand for Deepfake Pornography Is Exploding. We Aren't Ready for This Assault on Consent », *The Guardian*, 13 mars 2023, sect. Opinion; Park et Kim, 4220; Basdevant, François, et Ronfard, 15-44, 81-89; Shared Services Canada, 8-9.

le cas de la publicité ciblée, du développement d'une dépendance aux jeux ou des situations de violence sexuelle¹⁸⁴.

¹⁸⁴ Kalpokas et Kalpokienė, 99; Li et White, 34-40; Bonenfant, Dumont, et Lafrance St-Martin, 37-38; Option consommateurs et al., « Intelligence artificielle », 19.

3. Analyse juridique

Le métavers permet de faire l'expérience de mondes immersifs et d'y rencontrer d'autres personnes. Toutefois, en raison notamment de la myriade de données qui peuvent y être captées, il présente des risques pour la vie privée des consommateurs.

Après avoir établi le cadre juridique applicable au traitement des données dans le métavers (section 3.1), nous nous penchons sur les enjeux d'obtenir un consentement valable alors que l'information divulguée au consommateur est volumineuse et peut manquer de précision (section 3.2). Ensuite, nous relevons le manque de protection spécifique offerte aux données biométriques qui peuvent être recueillies par le casque de réalité virtuelle (section 3.3). Enfin, nous analysons les règles s'appliquant aux renseignements personnels des enfants et proposons des mesures visant à mieux les protéger (section 3.4).

3.1. L'applicabilité de la loi

Le traitement des données dans le métavers ne s'opère pas dans un vide juridique. Au Canada, une entreprise qui recueille, utilise ou communique des renseignements personnels dans le cadre d'activités commerciales est assujettie à la *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques* (« Loi fédérale »)¹⁸⁵. Elle peut aussi devoir se conformer à des lois provinciales de protection de la vie privée équivalentes¹⁸⁶.

D'abord, selon la Loi fédérale, « [t]out renseignement concernant un individu identifiable¹⁸⁷ » est un renseignement personnel. Cette notion doit être interprétée de façon large¹⁸⁸. Ainsi, un renseignement concerne un individu identifiable lorsqu'il y a une possibilité sérieuse d'identifier l'individu par cette donnée, qu'elle soit considérée seule ou en combinaison avec d'autres¹⁸⁹.

¹⁸⁵ *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques*, L.C. 2000, ch. 5, art. 4(1).

¹⁸⁶ Le gouvernement du Canada peut reconnaître par décret des lois provinciales essentiellement similaires à la Loi fédérale (art. 26(2)) et en exclure l'application à la collecte, l'utilisation et la communication de renseignements personnels effectuées par les organisations dans cette province. La *Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé*, L.R.Q., c. P-39.1 au Québec (ci-après « Loi du Québec »), la *Personal Information Protection Act*, S.B.C. 2003, c. 63 en Colombie-Britannique (ci-après « Loi de la Colombie-Britannique ») ainsi que la *Personal Information Protection Act*, S.A. 2003, c. P-6.5 en Alberta (ci-après « Loi de l'Alberta ») sont considérées comme des lois essentiellement similaires à la Loi fédérale.

¹⁸⁷ Loi fédérale, art. 2(1).

¹⁸⁸ *Gordon c. Canada (ministre de la Santé)*, 2008 CF 258.

¹⁸⁹ *Gordon c. Canada (ministre de la Santé)*, 2008 CF 258, para. 33.

L'identifiant unique d'un appareil¹⁹⁰, l'empreinte vocale¹⁹¹, la géolocalisation d'une personne¹⁹² et l'historique de navigation¹⁹³ sont des exemples d'informations considérées comme étant des renseignements personnels. Par analogie, les renseignements générés dans le métavers tels que l'avatar du joueur, le tracé de son regard ou encore la taille estimée de ses mains devraient être considérés comme des renseignements personnels puisqu'il existe une forte possibilité d'identifier une personne grâce à ceux-ci.

Ensuite, la Loi fédérale définit une activité commerciale comme « [t]oute activité régulière ainsi que tout acte isolé qui revêtent un caractère commercial de par leur nature, y compris la vente, le troc ou la location de liste de donneurs, d'adhésion ou de collecte de fonds¹⁹⁴ ». Des services fournis gratuitement aux consommateurs peuvent constituer une activité commerciale au sens de la Loi fédérale¹⁹⁵.

Ainsi, il existe peu de doute à l'effet que la Loi fédérale trouve application dans l'environnement du métavers, y compris pour les plateformes et les applications disponibles gratuitement¹⁹⁶, et que les entreprises doivent se conformer à ses dispositions.

3.2. Les enjeux d'information : un obstacle au consentement

Les politiques de confidentialité analysées peuvent manquer de clarté (section 2.2) ou offrir des informations imprécises quant au traitement des données (section 2.4). Si les consommateurs rencontrent des difficultés à bien saisir les informations qui leurs sont communiquées, cela constitue un obstacle à l'obtention d'un consentement éclairé.

¹⁹⁰ CPVP, « Apple est sommée de fournir davantage de précisions sur l'utilisation et la communication des identifiants uniques d'appareils aux fins de la publicité ciblée » (Rapport de conclusions en vertu de la LPRPDE no 2013-017, 20 novembre 2013), para. 35.

¹⁹¹ CPVP, « Une entreprise de télécommunications a omis d'obtenir un consentement approprié pour l'inscription à un programme d'authentification faisant appel à l'empreinte vocale » (Rapport de conclusions en vertu de la LPRPDE no 2022-003, 30 mars 2022), para. 23.

¹⁹² CPVP, « Examen de l'utilisation des renseignements personnels recueillis au moyen d'un système mondial de localisation » (Résumé de conclusions d'enquête en vertu de la LPRPDE no 2006-351).

¹⁹³ CPVP, « L'utilisation par Google de renseignements sensibles sur l'état de santé aux fins de l'affichage de publicités ciblées soulève des préoccupations en matière de vie privée » (Rapport des conclusions en vertu de la LPRPDE no 2014-001, 14 janvier 2014), para. 28.

¹⁹⁴ Loi fédérale, art. 2(1).

¹⁹⁵ CPVP, « Bulletin d'interprétation : Activité commerciale », janvier 2017; *Renvoi relatif au titre du paragraphe 18.3(1) de la Loi sur les Cours fédérales*, 2021 CF 273, paras 57-60.

¹⁹⁶ Les applications et jeux gratuits faisant partie de notre sélection sont *Roblox*, *VRChat*, *Gym Class*, *Horizon Worlds*, et le démo de *FitXR*. Les logiciels *SteamVR* et *Windows Mixed Reality* permettant d'accéder à des jeux et applications en réalité virtuelle le sont aussi.

Sauf exceptions, la Loi fédérale exige de l'entreprise qui collecte, utilise ou communique les renseignements personnels d'une personne qu'elle en obtienne préalablement le consentement¹⁹⁷. Ce consentement doit être valide. Selon la Loi fédérale, il est considéré comme tel « s'il est raisonnable de s'attendre à ce qu'un individu visé par les activités de l'organisation comprenne la nature, les fins et les conséquences de la collecte, de l'utilisation ou de la communication [de ses] renseignements personnels¹⁹⁸ ».

Les entreprises ont donc une obligation d'informer les consommateurs des renseignements qu'elles prennent et du traitement qui en est effectué. Elles sont aussi soumises à des obligations de transparence. Elles doivent fournir des informations sur leurs pratiques et leurs politiques en matière de gestion des renseignements personnels sous une forme généralement compréhensible¹⁹⁹.

C'est dire que la validité du consentement est tributaire de l'intelligibilité de l'information transmise aux consommateurs. À ce chapitre, nous remarquons plusieurs écueils. Tout d'abord, les informations présentées permettent difficilement de cerner les risques et les conséquences du traitement des données (section 3.2.1). Ensuite, il existe une opportunité de perfectionner la communication en langage clair (section 3.2.2). Puis, les demandes de consentement devraient être améliorées afin de favoriser un consentement explicite et d'éviter les mécanismes qui peuvent influencer la décision des consommateurs (section 3.2.3). Enfin, ces constats nous amènent à explorer des innovations possibles quant à la façon de communiquer les informations aux consommateurs (section 3.2.4).

3.2.1. De l'information imparfaite quant aux répercussions du traitement des données

Afin d'être en mesure de donner un consentement valable, une personne doit « comprendre la nature, les fins et les conséquences de ce à quoi elle consent²⁰⁰ ». Nous l'avons vu, les politiques de confidentialité peuvent être longues et la documentation concernant le traitement des renseignements personnels, éparse (section 2.1). Un consommateur qui se soumet à la lecture de cette documentation devra y consacrer plusieurs heures. Une étude a d'ailleurs estimé à environ 250 le

¹⁹⁷ Loi fédérale, principe 4.3; Cette obligation se retrouve aussi dans les lois essentiellement similaires à la Loi fédérale. Voir Loi de la Colombie-Britannique, art. 6-9; Loi de l'Alberta, art. 7-10; Loi du Québec, art. 8, 12-14.

¹⁹⁸ Loi fédérale, art. 6.1.

¹⁹⁹ Loi fédérale, principe 4.8.1.

²⁰⁰ CPVP, « Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable », révisé le 13 août 2021.

nombre d'heures nécessaires à un Américain moyen pour lire toutes les politiques de confidentialité des sites web qu'il visite pendant un an²⁰¹.

Conséquemment, peu de consommateurs s'astreignent à lire cette documentation²⁰². Un magasin de jeux vidéo en ligne l'a d'ailleurs démontré lors d'un canular du poisson d'avril. Ses conditions d'utilisation avaient été modifiées pour prévoir que le consommateur donnait le droit à l'entreprise de disposer de son âme comme bon lui semblait s'il acceptait le contrat. Résultat : seuls 12 % des consommateurs ont opté pour ne pas vendre leur âme à l'entreprise²⁰³.

Pour pallier la surabondance d'informations divulguées aux consommateurs, les *Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable* du Commissariat à la protection de la vie privée du Canada (CPVP) proposent de mettre l'accent sur des aspects clés comme les renseignements qui seront recueillis, les fins auxquelles ils seront traités ou encore les risques de préjudice et les autres conséquences liés au traitement de ces données. Cependant, les politiques de confidentialité et la documentation connexe permettent difficilement de cerner les tenants et aboutissants du traitement des données.

Des informations imprécises pour des consommateurs dont le niveau de littératie numérique varie

D'abord, les informations fournies sur la collecte sont parfois imprécises (section 2.2). Le consommateur peut être informé du type de données recueillies (par exemple : « les renseignements sur l'appareil ») sans que des explications ou des illustrations de ces dernières ne soient fournis. Ces indications laissent beaucoup de place à l'interprétation alors que les lecteurs peuvent avoir des connaissances techniques variables. Certains pourraient se demander si le casque peut capter des conversations privées, en sachant que certaines commandes vocales peuvent activer des applications. D'autres pourraient ignorer ce fait et estimer qu'aucune information ne peut être captée une fois le casque verrouillé.

Dans une recherche précédente, nos discussions avec les consommateurs avaient d'ailleurs démontré une mécompréhension du fonctionnement de jouets intelligents

²⁰¹ Aleecia M. McDonald et Lorrie Faith Cranor, « The Cost of Reading Privacy Policies », *A Journal of Law and Policy for the Information Society* (2008): 17-18; Shankar Vedantam, « To Read All Those Web Privacy Policies, Just Take A Month Off Work », *NPR*, 19 avril 2012.

²⁰² Uri Benoliel et Shmuel I. Becher, « The Duty to Read the Unreadable », *Boston College Law Review* 60 (2019): 2288-2291.

²⁰³ Catharine Smith, « 7,500 Online Shoppers Accidentally Sold Their Souls to Gamestation », *Huffpost*, 17 juin 2010.

et de leurs capacités techniques²⁰⁴. Il est envisageable que le fonctionnement et les capacités techniques des casques de réalité virtuelle échappent également à de nombreux consommateurs.

Ensuite, alors que le CPVP propose de mettre davantage l'accent sur les fins auxquelles les données sont traitées²⁰⁵, celles-ci peuvent également être décrites à l'aide des formulations larges comme « pour améliorer les services » (section 2.4). Ces indications laissent encore une fois place à l'imagination.

Cet enjeu d'ambiguïté nous apparaît d'autant plus important que, dans le métavers, le potentiel de collecte de données sur un consommateur est amplifié par la réunion de plusieurs technologies de l'environnement numérique (section 2.3). Les politiques de confidentialité vont généralement inclure une section sur la collecte, comportant une liste de renseignements personnels pris auprès de l'utilisateur, puis une section sur les fins pour lesquelles ces renseignements sont utilisés, sans lien entre ces deux sections.

Or, ce divorce entre les informations sur la collecte et sur l'utilisation n'est pas propice à la compréhension du traitement de ses renseignements personnels par le consommateur, ni des conséquences de celui-ci. Dans cette constellation de données recueillies, le consommateur devrait être informé des fins spécifiques pour lesquelles chaque donnée, ou du moins chaque type de données, est utilisé.

Voyons un exemple. Si la politique de confidentialité informe le consommateur que l'entreprise utilise ses données afin de personnaliser les offres de produits et de services qui lui sont présentées, le consommateur pourrait être en accord avec cette utilisation si elle se fonde sur les jeux qu'il a précédemment achetés ou qui sont sur sa liste de souhait. Il pourrait toutefois être en désaccord si l'entreprise déduit ses intérêts à partir de son historique de navigation ou de son programme d'entraînement en réalité virtuelle, des renseignements pour lesquels une personne peut avoir des attentes raisonnablement plus grandes en matière de vie privée.

Des enjeux difficiles à envisager

Nous avons exposé certains des risques liés au traitement des renseignements personnels, tels que les enjeux de cybersécurité (section 2.6). Certaines politiques de confidentialité se montrent rassurantes en indiquant que des données des

²⁰⁴ Option consommateurs, « Enfants sous écoute. La protection de la vie privée dans l'environnement des jouets intelligents », 36-37.

²⁰⁵ CPVP, « Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable ».

utilisateurs sont dépersonnalisées, voire anonymisées²⁰⁶. Pourtant, une réelle anonymisation des données, c'est-à-dire l'application d'un traitement à celles-ci afin qu'une réidentification de la personne soit impossible, ne peut être actuellement garantie²⁰⁷. En effet, les technologies actuelles peuvent être en mesure de réidentifier une personne dont les données auraient été traitées afin d'être anonymisées.

D'une part, les consommateurs, dont le niveau de littératie numérique varie, peuvent ne pas connaître ces risques s'ils ne leur sont pas divulgués. D'autre part, ils peuvent ne pas être au fait de toutes les inférences pouvant être faites à partir de leurs données, surtout que ces technologies évoluent sans cesse²⁰⁸.

Ceci soulève un autre enjeu à l'obtention d'un consentement valable, alors que les informations qui sont divulguées aux consommateurs peuvent demeurer imparfaites.

En somme, l'information fournie aux consommateurs par les entreprises permet difficilement de mesurer l'ampleur des répercussions du traitement des données des consommateurs dans les expériences immersives, ce qui présente un enjeu à l'obtention du consentement valable. Des informations plus claires peuvent être privilégiées, de même qu'une protection en amont de la vie privée.

En effet, les risques liés au traitement des données dénotent l'importance d'offrir des protections en amont aux renseignements personnels des consommateurs. Cela peut s'incarner par une obligation de considérer la protection de la vie privée dès la conception (*privacy by design*). Ce principe demande d'anticiper et d'identifier les risques que posent un produit ou un service à la vie privée ainsi que de prendre des mesures afin d'offrir une protection élevée aux renseignements personnels de ses utilisateurs²⁰⁹.

Une autre possibilité est d'obliger la réalisation d'évaluations des facteurs relatifs à la vie privée, lesquelles permettent d'évaluer les impacts d'un produit ou d'un service sur la vie privée préalablement à son déploiement et de prendre des mesures pour

²⁰⁶ Microsoft, « Énoncé de confidentialité Microsoft »; VRChat, « Privacy Policy »; FitXR, « Privacy Policy »; Roblox, « Roblox Privacy and Cookie Policy »; HP, « Déclaration de confidentialité mondiale HP »; Meta, « Politique de confidentialité ».

²⁰⁷ Commission d'accès à l'information du Québec (CAI), « Entreprises et organisations privées : Conservation et destruction des renseignements personnels », consulté le 7 mars 2024 »; Alex Hern, « 'Anonymised' data can never be totally anonymous, says study », *The Guardian*, 23 juillet 2019; Kent Bye, « #834 XR Ethics: Eye Tracking Privacy Risks + HoloLens History with Avi Bar-Zeev », *Voices of VR*, 5 novembre 2019; Dick, 15.

²⁰⁸ Daniel J. Solove, « Introduction: Privacy Self-Management and the Consent Dilemma », 126 *Harv. L. Rev.* 7 (mai 2013): 1890.

²⁰⁹ Information and Privacy Commissioner of Ontario, « Privacy by Design », janvier 2018.

contrer ces risques²¹⁰. Ce genre d'obligation est déjà prévue au Québec et en Europe²¹¹.

3.2.2. Une communication en langage clair à perfectionner

Les politiques de confidentialité peuvent aussi s'avérer difficiles à saisir²¹². Une mécompréhension de ces politiques constitue un autre enjeu à l'obtention d'un consentement valide et celles-ci mériteraient d'être clarifiées.

Une étude a d'ailleurs conclu que les politiques de confidentialité nécessitent généralement un niveau de lecture universitaire²¹³, alors que 48 % des Canadiens auraient un niveau de littératie inférieur au diplôme d'études secondaires²¹⁴.

Notre analyse des politiques de confidentialité a permis de relever certains efforts chez les entreprises afin de mieux présenter l'information aux consommateurs (section 2.2). Cependant, il reste que ces politiques peuvent inclure des murs de texte peu attrayants et des descriptions vagues. Elles sont donc perfectibles.

Dans les *Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable*, le CPVP encourage les organisations à prendre en compte la perspective du consommateur, notamment en lui donnant des explications claires, dans un niveau de langage adapté²¹⁵.

À l'étranger, d'autres juridictions prescrivent la forme que doivent prendre les informations communiquées aux consommateurs. Selon la législation consultée, de l'information claire doit être communiquée à deux moments distincts, soit :

- lorsque le consommateur est informé du traitement de ses renseignements personnels et
- lorsque le consentement est demandé²¹⁶.

Au Québec, la *Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé* impose aux entreprises de publier des informations détaillées sur leurs

²¹⁰ CAI, « Entreprises et organisations privées : Responsabilité des entreprises », consulté le 7 mars 2024.

²¹¹ Loi du Québec, art. 3.3; *Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE*, [2016] JO, L 119/1, art. 25 (ci-après « RGPD »).

²¹² Benoliel et Becher, 2277-2281.

²¹³ Kevin Litman-Navarro, « We Read 150 Privacy Policies. They Were an Incomprehensible Disaster », *New York Times*, 12 juin 2019.

²¹⁴ ABC Alpha pour la vie Canada, « Panorama de la littératie », consulté le 7 mars 2024.

²¹⁵ CPVP, « Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable ».

²¹⁶ Loi du Québec, art. 8 al. 4 et 14 al. 1; RGPD, art. 7(2) et 12(1).

politiques et pratiques encadrant leur gouvernance des renseignements personnels. Cette information doit être divulguée en termes simples et clairs²¹⁷. Il en va de même de l'information transmise au moment de la collecte de renseignements personnels, notamment au sujet des fins de cette dernière²¹⁸.

En Europe, le *Règlement général sur la protection des données* (RGPD) oblige les entreprises à fournir des informations concernant le traitement des données « d'une façon concise, transparente, compréhensible et aisément accessible, en des termes clairs et simples²¹⁹ ».

Au Royaume-Uni, la loi dicte que les informations doivent être présentées en langage clair. En effet, le *Data Protection Act* de 2018 réclame aux entreprises de « take reasonable steps to ensure that any information that is required by this Chapter to be provided to the data subject is provided in a concise, intelligible and easily accessible form using clear and plain language²²⁰ ».

De façon similaire, le projet de loi C-27, qui propose une mise à jour de la Loi fédérale, prévoit qu'une organisation doit fournir les informations concernant les fins de la collecte et le type de renseignements personnels traités « dans un langage clair et raisonnablement compréhensible pour un individu visé par les activités de l'organisation²²¹ ».

Incorporer à la loi une obligation légale de transmettre l'information en langage clair permettrait de palier à certains enjeux de communication recensés dans le cadre de notre recherche. Cette approche permettrait de mettre l'utilisateur au centre de la conception des politiques de confidentialité. En effet, la rédaction en langage clair dépasse le choix du vocabulaire. Elle demande de se mettre à la place du consommateur et de considérer quelles informations sont importantes pour lui, de quelle façon elles doivent lui être présentées, et même, de tester la compréhension du texte auprès du public cible²²².

²¹⁷ Loi du Québec, art. 3.2.

²¹⁸ Loi du Québec, art. 8 al. 4.

²¹⁹ RGPD, art. 12(1).

²²⁰ *Data Protection Act 2018*, ch. 12, art. 52(1).

²²¹ C-27, partie 1, art. 15(4).

²²² Entretien avec Clément Camion; Clarity International, « Plain Legal Language »; Plain Language Association International, « What is plain language? », consulté le 7 mars 2024; International Plain Language Federation, « Plain Language Definitions ».

En définitive, une telle obligation légale pourrait s'accompagner de lignes directrices permettant de délimiter les bonnes pratiques à adopter²²³. Une norme ISO sur le langage simple et clair est d'ailleurs parue en 2023²²⁴.

3.2.3. Des demandes de consentement à améliorer

Les processus de demandes de consentement rencontrés dans le cadre de notre recherche présentent également des enjeux. Certains demandent de consentir uniquement à une partie des contrats. D'autres s'abstiennent de demander une action positive du consommateur pour signaler son consentement. Encore ici, ces pratiques des entreprises ne favorisent pas l'obtention d'un consentement valable et la précision de critères de consentement dans la loi pourrait contribuer à remédier à ces enjeux.

Selon la Loi fédérale, le consentement peut prendre deux formes. De manière générale, il devrait être explicite, surtout si les renseignements concernés sont de nature sensible²²⁵. Il peut aussi être implicite dans des circonstances strictement définies²²⁶, comme lorsque des renseignements sont moins sensibles²²⁷.

Dans le cadre de notre analyse, certaines entreprises n'ont pas sollicité une action positive pour signifier un consentement au traitement des données (section 2.1). Ainsi, la boîte du produit ou la page servant de vitrine au jeu sur un magasin en ligne peut référer à la politique de confidentialité sans que le consommateur ne soit invité à cocher une case signifiant qu'il accepte ce contrat. Des politiques de confidentialité peuvent également être modifiées sans que le consommateur n'ait à signifier son assentiment à ces changements (section 2.2). En ce sens, ce consentement prend une forme implicite, alors que plusieurs des données prises dans les expériences immersives peuvent s'avérer sensibles (section 2.4).

Lorsqu'une entreprise sollicite un consentement explicite, le consommateur peut être appelé à accepter la politique de confidentialité, les conditions d'utilisation et les standards de la communauté par le biais d'une seule case ou d'un seul bouton. Alternativement, son consentement peut être sollicité alors que l'option pour accepter est mise davantage en évidence que l'option pour refuser. Le

²²³ Entretien avec Cynthia Chassigneux.

²²⁴ Organisation internationale de normalisation, « ISO 24495-1:2023 Langage clair et simple — Partie 1: Principes directeurs et lignes directrices » (Genève, 2023).

²²⁵ Loi fédérale, principe 4.3.6.

²²⁶ *Banque Royale du Canada c. Trang*, 2016 CSC 50, para. 23.

²²⁷ Loi fédérale, principe 4.3.6.

consentement peut aussi être demandé au dernier moment, alors que le consommateur est impatient de débiter une séance de jeu.

Ces façons de présenter les demandes de consentement peuvent en affecter la réponse. Par exemple, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), l'organe français de surveillance de la protection de la vie privée, indique que, tout dépendant des circonstances, une demande de consentement de dernière minute peut influencer la décision du consommateur²²⁸.

Certaines juridictions prévoient des critères au consentement. Au Royaume-Uni, un consentement « means a freely given, specific, informed and unambiguous indication of the individual's wishes by which the individual, by a statement or by a clear affirmative action, signifies agreement to the processing of the personal data²²⁹ ». En Europe, le RGPD définit le consentement comme « toute manifestation de volonté, libre, spécifique, éclairée et univoque par laquelle la personne concernée accepte, par une déclaration ou par acte positif clair, que des données à caractère personnel la concernant fassent l'objet d'un traitement²³⁰ ». Enfin, au Québec, la loi prévoit que le consentement « doit être manifeste, libre, éclairé et être donné à des fins spécifiques²³¹ ».

Ces critères ne se retrouvent pas dans la Loi fédérale. Or, ils pourraient servir à guider la forme que doivent prendre les demandes de consentement. Ainsi, les trois juridictions demandent toutes que le consentement soit libre. Ceci signifie que le consommateur ait un contrôle réel sur son choix et qu'il puisse l'exercer sans contrainte²³².

Dans les lignes directrices sur le consentement, la Commission d'accès à l'information du Québec (CAI) explique notamment à ce sujet que les options pour accepter ou refuser de donner son consentement doivent être présentées de façon équitable, autrement la liberté du consentement peut être entachée²³³. Au Royaume-Uni, les lignes directrices de l'Information Commissioner's Office affirment que pour s'assurer d'un consentement spécifique et éclairé, les entreprises doivent considérer la façon et le moment de demander le consentement afin d'éviter de perturber l'expérience de l'utilisateur.

²²⁸ CNIL, « La forme des choix : Données personnelles, design et frictions désirables », *Cahiers IP innovation & prospective*, n° 6, janvier 2019, 28.

²²⁹ *Data Protection Act 2018*, ch. 12, art. 84(2).

²³⁰ RGPD, art. 4(11).

²³¹ Loi du Québec, art. 14 al. 1.

²³² CAI, « Lignes directrices 2023-1 – Consentement : critères de validité » (Version 1.0, 31 octobre 2023), 12; Comité européen de la protection des données, « Lignes directrices 5/2020 sur le consentement au sens du règlement (UE) 2016/679 » (Version 1.1, 4 mai 2020), para. 13.

²³³ CAI, « Lignes directrices 2023-1 – Consentement : critères de validité », 12.

Ultimement, l'intégration à la Loi fédérale des critères du consentement comme on en retrouve au Royaume-Uni, au Québec ou en Europe pourrait favoriser l'obtention d'un consentement explicite ainsi que des processus de demande de consentement exempts d'interfaces qui pourraient influencer la réponse des consommateurs.

3.2.4. Des innovations possibles

Suivant les enjeux de fournir de l'information généralement compréhensible et d'obtenir un consentement valable des consommateurs analysés plus haut, nous explorons quelques innovations possibles à la communication et au processus de demande de consentement.

Dans ses *Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable*, le CPVP propose d'innover le processus de consentement, par exemple en tirant profit du contexte et du type d'interface utilisé²³⁴.

Pour améliorer les informations fournies aux consommateurs, des tableaux explicatifs sur le traitement des données sont envisageables. Des politiques de confidentialité multicouches, présentant des résumés tout en donnant l'option aux consommateurs qui le désirent d'obtenir plus d'information, le sont également.

Les experts avec lesquels nous avons discuté ont par ailleurs souligné l'opportunité de repenser la façon d'informer les consommateurs et de requérir leur consentement dans le métavers. En effet, le processus de consentement pourrait faire partie de l'expérience immersive, comme en intégrant les informations sur le traitement des renseignements personnels dans le jeu à la manière d'un tutoriel²³⁵.

Par exemple, si le tutoriel d'une plateforme de métavers utilise des bulles informatives pour expliquer au joueur comment se servir d'une épée, il pourrait par la même occasion indiquer que les données sur ses actions, comme le temps de réaction dans un combat ou l'arme qu'il utilise le plus souvent, sont recueillies afin d'améliorer l'expérience de jeu. Une telle pratique intégrerait la gestion de ses renseignements personnels directement dans l'expérience de l'utilisateur.

Rappelons toutefois que le consentement doit être obtenu avant la collecte, l'utilisation ou la communication des données. Puisque certaines données sont nécessaires à son fonctionnement, le joueur devra vraisemblablement tout de même obtenir certaines informations préalablement au lancement du jeu.

Sur ce point, des pictogrammes pourraient offrir des informations sur le traitement des données en amont. La CAI a d'ailleurs déjà promu l'instauration de

²³⁴ CPVP, « Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable ».

²³⁵ Entretien avec Jonathan Bonneau.

pictogrammes pour permettre d'informer rapidement les personnes du traitement de leurs données²³⁶. Ces mêmes pictogrammes pourraient figurer en tête des politiques de confidentialité, sur le site web de l'entreprise ou encore sur l'emballage de produits. Des symboles sont d'ailleurs déjà utilisés pour transmettre des informations aux consommateurs dans d'autres circonstances, par exemple pour indiquer les protections de droit d'auteur sur un texte²³⁷ ou, prochainement, la valeur nutritionnelle de produits²³⁸.

Somme toute, la façon d'informer les consommateurs et d'obtenir leur consentement pourrait faire usage des technologies immersives du métavers et être ainsi intégrée à l'expérience de l'utilisateur.

3.3. Le méli-mélo des données biométriques

L'utilisation du casque de réalité virtuelle génère des données qui pourraient être considérées comme étant de nature biométrique. Le traitement de ces données permet une meilleure immersion pour l'utilisateur, mais elles peuvent aussi dévoiler des informations délicates le concernant, et ce, de façon involontaire. Pourtant, la Loi fédérale ne prévoit pas de protections spécifiques pour ce type de données. Nous suggérons ici d'établir des balises légales plus robustes afin de mieux protéger ce type de renseignements.

3.3.1. Des données sans définition claire

Avant d'envisager les protections spécifiques à octroyer à ces données, nous devons d'abord les définir. La Loi fédérale ne définit pas ce que sont les données biométriques. Le projet de loi C-27 et les lois provinciales équivalentes non plus. Dans un *Document d'orientation provisoire à l'intention des organisations sur le traitement des données biométriques*, le CPVP définit la biométrie comme « la quantification de caractéristiques humaines en termes mesurables. Elle sert à la reconnaissance et, de façon moins courante, à la catégorisation²³⁹ ». Il explique également que :

²³⁶ CAI, « Rapport quinquennal 2011 Technologies et vie privée à l'heure des choix de société » (Gouvernement du Québec, 2011), 24-25.

²³⁷ CAI, « Rapport quinquennal 2011 Technologies et vie privée à l'heure des choix de société », 24.

²³⁸ À partir de janvier 2026, un symbole nutritionnel devra figurer sur les emballages d'aliments ayant une teneur élevée en sodium, en sucres ou en gras saturés. Gouvernement du Canada, « Étiquetage nutritionnel : Symbole nutritionnel sur le devant de l'emballage », mise à jour le 8 janvier 2024.

²³⁹ CPVP, « Document d'orientation provisoire à l'intention des organisations sur le traitement des données biométriques », 2023.

On appelle « caractéristiques biométriques » les traits physiques et comportementaux qui sont enregistrés dans un système biométrique (par exemple le visage, les empreintes digitales ou la voix d'une personne). Contrairement aux renseignements personnels utilisés par les pièces d'identité conventionnelles (non biométriques). Ces caractéristiques peuvent être à la base de système d'identification solides et fiables²⁴⁰.

C'est donc dire que la donnée biométrique est intrinsèquement liée à sa capacité de servir à identifier une personne. À l'étranger, des législations prévoient des protections pour les données biométriques. Dans certains cas, la qualification de « données biométriques » semble également liée à son utilisation aux fins d'identification.

En Illinois, une information biométrique est une « information, regardless of how it is captured, converted, stored, or shared, based on an individual's biometric identifier used to identify an individual²⁴¹ ». Dans l'État de Washington, un identifiant biométrique « means data generated by automatic measurements of an individual's biological characteristics, such as a fingerprint, voiceprint, eye retinas, irises, or other unique biological patterns or characteristics that is used to identify a specific individual²⁴² ».

En Europe, la caractérisation des données biométriques est aussi reliée à un procédé permettant l'identification d'une personne. Le RGPD explique que les données biométriques sont des « données à caractère personnel résultant d'un traitement technique spécifique, relatives aux caractéristiques physiques, physiologiques ou comportementales d'une personne physique, qui permettent ou confirment son identification unique²⁴³ ».

Le Royaume-Uni prévoit une définition semblable :

"biometric data" means personal data resulting from specific technical processing relating to the physical, physiological or behavioural characteristics of an individual, which allows or confirms the unique

²⁴⁰ CPVP, « Des données au bout des doigts : La biométrie et les défis qu'elle pose à la protection de la vie privée », février 2011.

²⁴¹ *Biometric Information Privacy Act*, 740 ILCS 14/10. Nous avons traduit « biometric information » par « information biométrique ». La loi prévoit une définition différente pour un identifiant biométrique (« biometric identifier »).

²⁴² *Biometric Identifiers*, Wash. Rev. Code § 19.375.010(1). Nous avons traduit « biometric identifier » par « identifiant biométrique ».

²⁴³ RGPD, art. 4(14).

*identification of that individual, such as facial images or dactyloscopic data*²⁴⁴.

Dans cette nuée de définitions, des interrogations planent : (1) l'application d'un traitement particulier permettant d'identifier une personne est-il essentiel à la détermination du caractère biométrique d'une donnée ou (2) est-ce que la donnée elle-même est considérée comme biométrique parce qu'elle a le potentiel d'être traitée à des fins d'identification ? En somme, est-ce que la qualification de la donnée dépend du traitement qui en est fait ?

Au Québec, la loi prévoit des obligations préalables à la soumission des mesures ou des caractéristiques biométriques à un procédé permettant la vérification ou la confirmation de l'identité²⁴⁵. Ainsi, au Québec, la qualification des données biométriques tendrait vers la deuxième option présentée ci-haut.

Si nous adoptons cette deuxième définition, certaines des informations recueillies dans le métavers pourraient être de nature biométrique, comme la voix, la trajectoire du regard ou les mouvements du corps²⁴⁶.

À tout le moins, ces données seront considérées comme étant de nature sensibles²⁴⁷. Elles doivent donc « être protégées au moyen de mesures de sécurité correspondant à leur degré de sensibilité²⁴⁸ » et être recueillies en obtenant le consentement explicite du consommateur²⁴⁹. En effet, l'utilisation de ces données comporte un risque de préjudice important. Pensons à un enregistrement de la voix qui peut servir à l'hypertrucage et entraîner un dommage à la réputation.

Cependant, comme nous venons de le voir, une définition dans la loi permettrait de circonscrire la qualification des données biométriques, et conséquemment, les protections spécifiques leur étant accordées, ainsi que les limites des utilisations qui peuvent en être faites.

²⁴⁴ *Data Protection Act 2018*, ch. 12, art. 205(1).

²⁴⁵ *Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information*, RLRQ c C-1.1, art. 44 al. 1.

²⁴⁶ Dans une étude, des chercheurs ont été en mesure d'identifier 95 % des utilisateurs d'un casque de réalité virtuelle, à partir de leurs mouvements. Miller et al., « Personal identifiability of user tracking data during observation of 360-degree VR video », *Scientific Reports* 10(1) (2020).

²⁴⁷ CPVP, « Enquête conjointe sur La Corporation Cadillac Fairview limitée par le commissaire à la protection de la vie privée du Canada, la commissaire à l'information et à la protection de la vie privée de l'Alberta et le commissaire à l'information et à la protection de la vie privée de la Colombie-Britannique » (Conclusions en vertu de la LPRPDE no 2020-004, 28 octobre 2020), para. 79.

²⁴⁸ Loi fédérale, principe 4.7.

²⁴⁹ Loi fédérale, principe 4.3.6.

3.3.2. Des balises à instaurer

Nous avons précédemment noté que certaines données générées en utilisant les casques de réalité virtuelle pourraient permettre d'inférer des intérêts ou des informations sur l'état de santé d'une personne (section 2.4).

Ces risques sont susceptibles de s'accroître dans le futur en raison des développements technologiques. En effet, certaines entreprises développent de nouvelles technologies qui permettront par exemple de contrôler des appareils électroniques à partir des signaux musculaires ou nerveux des utilisateurs.

Meta développe actuellement un bracelet utilisant l'électromyographie grâce auquel il sera possible de saisir des commandes à partir des contractions des muscles²⁵⁰. Une étude s'est penchée sur la détection d'une signature physiologique du plaisir en jouant à des jeux vidéo, dans le cadre d'un projet visant à développer un jeu capable de s'adapter à l'état d'esprit du joueur²⁵¹. Récemment, l'entreprise Neuralink a implanté une puce dans le cerveau d'une personne qui lui permet de contrôler une souris par la pensée²⁵².

Ces nouvelles technologies mettront plusieurs années avant d'être disponibles au grand public. Cependant, un encadrement en amont permettrait de prévenir des dérives dans le traitement de ce type de données.

La Loi fédérale ne prévoit pas de limites spécifiques au traitement des données biométriques²⁵³. Ces données sont néanmoins assujetties à l'obligation générale d'être recueillies, utilisées ou communiquées uniquement à des fins acceptables²⁵⁴. Dans le document d'orientation provisoire, le CPVP propose certaines balises sur le traitement des données biométriques :

Certaines données biométriques peuvent révéler des renseignements secondaires, notamment en ce qui concerne la santé, l'ethnicité ou les relations biologiques. Vous ne pouvez pas analyser les données biométriques en vue d'extraire de tels renseignements sans le

²⁵⁰ Meta, « Reality Labs Research at Meta Connect 2022 », 11 octobre 2022.

²⁵¹ Alexis Fortin-Côté et al. « Predicting Video Games Player's Fun from Physiological and Behavioural Data », *Future of Information and Communications Conference (FICC)*, 2018.

²⁵² AFP, « Le premier patient humain de Neuralink contrôle une souris d'ordinateur par la pensée, affirme Elon Musk », *Les affaires*, 20 février 2024.

²⁵³ Les lois de l'Alberta et de la Colombie-Britannique n'en prévoient pas non plus.

²⁵⁴ Loi fédérale, art. 5(3); CPVP, « Document d'orientation provisoire à l'intention des organisations sur le traitement des données biométriques », 2023.

*consentement de l'individu concerné et si ceux-ci ne sont pas utilisés aux fins pour lesquels ils ont été recueillis conformément à la loi*²⁵⁵.

Des juridictions ont pourtant déjà légiféré afin de restreindre l'utilisation et la communication des données biométriques. En Illinois, la *Biometric Information Privacy Act* prévoit que « [n]o private entity in possession of a biometric identifier or biometric information may sell, lease, trade, or otherwise profit from a person's or a customer's biometric identifier or biometric information²⁵⁶ ». Toutefois, la définition d'identifiant biométrique est somme toute restreinte. La loi prévoit qu'un identifiant « means a retina or iris scan, fingerprint, voiceprint, or scan of hand or face geometry²⁵⁷ ».

L'État de Washington interdit à une entreprise d'inscrire un identifiant biométrique dans une base de données à des fins commerciales si elle n'a pas fourni un avis, obtenu le consentement et prévu un mécanisme permettant d'empêcher une utilisation subséquente de cet identifiant²⁵⁸. Sauf exceptions, le Texas interdit à une personne qui a recueilli un identifiant biométrique à des fins commerciales de le vendre, le louer ou le communiquer²⁵⁹.

Le Chili a modifié sa constitution afin d'assurer que les développements technologiques respectent l'intégrité mentale et les activités cérébrales des personnes²⁶⁰. Au Colorado, un projet de loi protégeant la confidentialité des données neurales a été voté à la Chambre des représentants²⁶¹. En fait, l'avènement de technologies en mesure d'interpréter les signaux biologiques et l'activité cérébrale a créé un intérêt pour le développement de neuro-droits, qui viseraient à protéger l'intégrité et la vie privée psychique²⁶².

Enfin, au Québec, la *Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information* dicte que tout autre renseignement qui pourrait être découvert à partir d'une caractéristique ou d'une mesure biométrique « ne peut servir à fonder une décision

²⁵⁵ CPVP, « Document d'orientation provisoire à l'intention des organisations sur le traitement des données biométriques », 2023.

²⁵⁶ *Biometric Information Privacy Act*, 740 ILCS 14/15(c).

²⁵⁷ *Biometric Information Privacy Act*, 740 ILCS 14/10.

²⁵⁸ *Biometric Identifiers*, Wash. Rev. Code § 19.375.020(1).

²⁵⁹ *Biometric Identifiers*, Tex. Bus. & Com. Code § 503.001(c)(1).

²⁶⁰ Ley núm. 21.383, *Diario oficial de la república de Chile*, section I, numéro 43.086-B, 25 octobre 2021.

²⁶¹ Nous avons traduit « neural data » par « données neurales ». *A bill for an act concerning protecting the privacy of individuals' biological data, and, in connection therewith, protecting the privacy of neural data and expanding the scope of the "colorado privacy act" accordingly*, House Bill 24-1058. Voir aussi Colorado General Assembly, « Protect Privacy of Biological Data », consulté le 7 mars 2024.

²⁶² En 2017, The Neurorights Foundation est par exemple créée à la Columbia University (<https://neurorightsfoundation.org/>); Voir aussi Alex LaCasse, « 'Neurorights' and the next flashpoint of medical privacy », *IAPP*, 28 février 2023; Sigal Samuel, « Your brain needs a really good lawyer », *Vox*, 21 février 2024.

à son égard ni être utilisé à quelque autre fin que ce soit. Un tel renseignement ne peut être communiqué qu'à la personne concernée et seulement à sa demande²⁶³ ».

Des groupes d'experts proposent des normes afin de protéger les données utilisées pour réaliser l'immersion. Ils recommandent par exemple d'assurer la protection des points de terminaison ou encore de traiter les données brutes directement sur le casque, sans les stocker sur des serveurs²⁶⁴. Certaines politiques de confidentialité affirment d'ores et déjà que des données comme les images des yeux ou des mains sont traitées sur le périphérique et ne sont pas communiquées (section 2.4).

Le développement de nouvelles technologies met en exergue la désuétude de l'encadrement légal entourant les données biométriques au Canada. Leur traitement est pourtant un élément fondamental du fonctionnement des périphériques et de l'expérience immersive dans l'environnement du métavers. Si elles étaient utilisées ou communiquées à des fins commerciales, toutefois, cela comporterait des risques importants pour la vie privée des consommateurs (sections 2.4 et 2.6). Elles risqueraient de révéler des informations délicates, de façon involontaire et permettraient également un profilage publicitaire inouï des consommateurs.

En conséquence, la loi devrait délimiter les traitements autorisés de ces données. Tout d'abord, la reconnaissance d'un droit fondamental à la vie privée signifierait la prépondérance de ce droit sur les intérêts commerciaux des entreprises. Ensuite, des protections spécifiques aux données biométriques devraient être prévues. En s'inspirant des juridictions citées plus haut, le Canada pourrait ainsi interdire l'utilisation des données biométriques à des fins secondaires qui ne sont pas en lien avec la fourniture du service demandé par le consommateur.

3.4. Les enfants, un public nécessitant des protections particulières

L'analyse des politiques de confidentialité révèle que, bien que les entreprises de l'environnement du métavers prévoient des protections pour les renseignements personnels des enfants, celles-ci peuvent être limitées à un certain groupe d'âge (section 2.5). Pourtant, les enfants de tout âge nécessitent des protections particulières afin d'assurer le respect de leur vie privée, que ce soit la limitation de l'utilisation de leurs renseignements personnels à des fins commerciales ou encore la considération de leur intérêt supérieur.

²⁶³ *Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information*, RLRQ c C-11, art. 44 al. 2.

²⁶⁴ The XR Safety Initiative, « The XRSI Privacy Framework », (Version 1.0, septembre 2020), 20; Dick, 10.

Les enfants sont des utilisateurs des technologies numériques. Selon l'Association canadienne du logiciel de divertissement, entre 85 et 90 % des enfants et des adolescents du Québec, de l'Ontario et de l'Ouest canadien jouent à des jeux vidéo²⁶⁵. Sur la plateforme *Roblox*, 42 % des joueurs ont 12 ans et moins,²⁶⁶ ce qui représente 29 millions d'utilisateurs par jour à travers le monde²⁶⁷. Dans une étude menée en 2017, 70 % des enfants américains de 8 à 15 ans ont indiqué être très intéressés à utiliser la réalité virtuelle²⁶⁸. En outre, dans le cadre d'une consultation menée pour le compte du Comité des droits de l'enfant, un organe des Nations Unies, les enfants ont souligné l'importance de la technologie dans l'exercice de leur droit au loisir et au jeu²⁶⁹.

Dans l'univers numérique, une grande quantité de renseignements personnels peut être recueillie auprès des enfants. Certaines politiques de confidentialité analysées indiquent d'ailleurs que les entreprises peuvent recueillir des données des enfants, comme des enregistrements de leur voix ou leurs actions dans les jeux (section 2.4). Les renseignements personnels des enfants peuvent aussi être utilisés à des fins commerciales²⁷⁰. Certaines politiques de confidentialité indiquent d'ailleurs utiliser les données pour personnaliser les offres de services et de produits.

Face à ces pratiques commerciales, les enfants ont des droits, de la même façon que les adultes²⁷¹. La *Convention relative aux droits de l'enfant*, une convention internationale que le Canada s'est engagé à respecter, prévoit un droit à la vie privée pour les enfants²⁷². Ces derniers ont toutefois droit à des protections spéciales en raison de leur situation²⁷³. À ce sujet, le RGPD explique que :

Les enfants méritent une protection spécifique en ce qui concerne leurs données à caractère personnel parce qu'ils peuvent être moins conscients des risques, des conséquences et des garanties

²⁶⁵ Association canadienne du logiciel de divertissement, « Enfants et adolescents », consulté le 8 mars 2024.

²⁶⁶ Ce jeu peut aussi être joué sans réalité virtuelle. J. Clement, « Distribution of Roblox audiences worldwide as of December 2023, by age group », *Statista*, 29 février 2024.

²⁶⁷ J. Clement, « Daily active users (DAU) of Roblox games worldwide from 4th quarter 2019 to 4th quarter 2023, by age group », *Statista*, 12 février 2024.

²⁶⁸ Reed et Joseff, 2.

²⁶⁹ 5Rights Foundation, « Our Rights in a Digital World », 2021, 22.

²⁷⁰ Comité des droits de l'enfant, *Observation générale no 25 (2021) sur les droits de l'enfant en relation avec l'environnement numérique*, CRC/C/GC/25 (2 mars 2021), para. 40; CAI, « Selon un nouveau rapport de la Commission, la protection des renseignements personnels des jeunes dans l'environnement numérique doit être renforcée », 12 décembre 2022.

²⁷¹ Commission spéciale sur les droits des enfants et la protection de la jeunesse, « Instaurer une société bienveillante pour nos enfants et nos jeunes » (Gouvernement du Québec, avril 2021), 65.

²⁷² *Convention relative aux droits de l'enfant*, 1577 RTNU 3, 20 novembre 1989, art. 16.

²⁷³ *Déclaration des droits de l'enfant*, A/RES/1387(XIV), 20 novembre 1959, principe 2; *Convention relative aux droits de l'enfant*, préambule.

*concernées et de leurs droits liés au traitement des données à caractère personnel*²⁷⁴.

La Loi fédérale prévoit peu de dispositions spécifiques sur la protection de la vie privée des enfants. Elle indique que le consentement pour le traitement des renseignements personnels d'un enfant peut être obtenu auprès d'une personne autorisée, comme le parent ou le tuteur²⁷⁵. Le projet de loi C-27 précise aussi que les droits et recours prévus par la loi pourront être exercés « au nom du mineur qui n'a ni la capacité ni la volonté de les exercer personnellement, par le parent ou tuteur²⁷⁶ ». Tout comme l'Alberta et la Colombie-Britannique, la Loi fédérale ne prévoit pas d'âge minimal pour le consentement du mineur.

Le CPVP rappelle que la possibilité pour un mineur de donner un consentement valide dépendra de son niveau de maturité. Il estime toutefois que l'enfant de moins de 13 ans n'est généralement pas en mesure de consentir valablement²⁷⁷. Au Québec, la loi prévoit similairement que le parent ou le tuteur doit consentir pour l'enfant de moins de 14 ans²⁷⁸.

Selon la *Convention relative aux droits de l'enfant*, les mineurs ont le droit de s'exprimer sur toutes questions qui les concernent. Leur opinion doit être considérée, selon leur degré de maturité²⁷⁹. L'exercice de ce droit présuppose qu'ils soient informés adéquatement afin d'être en mesure de prendre une décision éclairée²⁸⁰. Le RGPD édicte d'ailleurs que toute information donnée à l'enfant sur le traitement de ses renseignements personnels doit être rédigée en termes simples et clairs afin qu'il puisse facilement saisir l'information²⁸¹. C'est donc dire qu'une communication adaptée aux enfants devrait être élaborée et disponible lorsqu'une entreprise requiert le consentement d'un enfant.

La Loi fédérale ne comporte pas non plus de règles spécifiques au traitement des renseignements personnels de mineurs. La jurisprudence considère toutefois que leurs renseignements personnels sont de nature sensible²⁸². Ce constat est confirmé par le projet de loi C-27²⁸³. Cela signifie que les données des enfants devront être

²⁷⁴ RGPD, para. 38.

²⁷⁵ Loi fédérale, principe 4.3.6; CPVP, « Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable ».

²⁷⁶ C-27, partie 1, art. 4(a).

²⁷⁷ CPVP, « Lignes directrices pour l'obtention d'un consentement valable ».

²⁷⁸ Loi du Québec, art. 4.1.

²⁷⁹ *Convention relative aux droits de l'enfant*, art. 12(1).

²⁸⁰ Comité des droits de l'enfant, *Observation générale n°12 (2009) : Le droit de l'enfant d'être entendu*, CRC/C/GC/12, (20 juillet 2009), para. 25.

²⁸¹ RGPD, para. 58 et art. 12(1).

²⁸² Option consommateurs, « Enfants sous écoute. La protection de la vie privée dans l'environnement des jouets intelligents », 43.

²⁸³ C-27, partie 1, art. 2(2).

protégées par des mesures de sécurité accrues²⁸⁴. En Californie, par exemple, le *Children's Online Privacy Protection Act* impose que les entreprises établissent des procédés afin de protéger les renseignements des enfants²⁸⁵. Cette obligation est cependant limitée au traitement des renseignements de mineurs de moins de 13 ans²⁸⁶.

La protection des droits des enfants dans l'écosystème du métavers devrait toutefois dépasser la seule considération de la sensibilité de leurs renseignements personnels. En raison de leur situation, la protection spécifique qui doit leur être accordée doit être plus large et promouvoir également leur bien-être et le respect de leurs droits.

Cette volonté se traduit dans la *Convention relative aux droits de l'enfant* par une obligation prévoyant que toutes les décisions concernant l'enfant soient prises dans son intérêt supérieur. Ce concept présuppose que les actions prises doivent favoriser le développement global de l'enfant, que ce soit du point de vue physique, psychologique, émotionnel ou social²⁸⁷. Le Comité des droits de l'enfant recommande par ailleurs aux États d'interdire le profilage et le ciblage des enfants à des fins commerciales. Il explique :

*Illes pratiques qui s'appuient sur le neuromarketing, l'analytique émotionnelle, la publicité immersive et la publicité dans des environnements de réalité virtuelle et augmentée pour promouvoir des produits, des applications et des services devraient également être interdites lorsqu'elles impliquent une interaction directe ou indirecte avec les enfants*²⁸⁸.

D'autres juridictions prévoient des protections encore timides contre l'utilisation des renseignements personnels de mineur à des fins commerciales. En Californie, la loi interdit d'obliger un enfant à divulguer des renseignements personnels qui ne soient pas raisonnablement nécessaires à la participation à un jeu ou à une activité en ligne²⁸⁹.

²⁸⁴ Loi fédérale, principe 4.7.

²⁸⁵ *Children's Online Privacy Protection Act*, 15 U.S.C. ch. 91 § 6502(b)(1)(D).

²⁸⁶ *Children's Online Privacy Protection Act*, 15 U.S.C. ch. 91 § 6501(1).

²⁸⁷ Comité des droits de l'enfant, *Observation générale no 14 (2013) sur le droit de l'enfant à ce que son intérêt supérieur soit une considération primordiale* (art. 3, par. 1), CRC/C/GC/14, (29 mai 2013), paras 4-5.

²⁸⁸ Comité des droits de l'enfant, *Observation générale no 25 (2021) sur les droits de l'enfant en relation avec l'environnement numérique*, para. 42.

²⁸⁹ *Children's Online Privacy Protection Act*, 15 U.S.C. ch. 91 § 6502(b)(1)(C).

Au Canada, une résolution commune des commissaires fédéral, provinciaux et territoriaux à la protection de la vie privée recommandait de mettre l'intérêt supérieur de l'enfant à l'avant-plan en matière de vie privée²⁹⁰.

Afin de mieux protéger les enfants canadiens, l'obligation prévue à la *Convention relative aux droits de l'enfant* de considérer l'intérêt supérieur de l'enfant dans les décisions qui le concernent pourrait être enchâssée à la Loi fédérale. Son application apporterait des balises au traitement des renseignements personnels des enfants dans le métavers en limitant par exemple une utilisation de leurs renseignements personnels pouvant porter atteinte à leur intégrité psychique, notamment en favorisant une dépendance au jeu²⁹¹. Elle encouragerait également l'évaluation de la protection de la vie privée des enfants dès la conception d'un bien ou d'un service.

²⁹⁰ Commissaires fédéral, provinciaux et territoriaux à la protection de la vie privée et ombuds responsables de la protection de la vie privée, « Mettre l'intérêt supérieur des jeunes à l'avant-plan en matière de vie privée et d'accès aux renseignements personnels » (Québec, 4-5 octobre 2023).

²⁹¹ Au Québec, une demande d'action collective a été déposée contre un jeu vidéo en raison de la dépendance qu'il aurait causée chez des mineurs. Voir F.N. et J.Z. c. Epic Games Canada ULC et Epic Games Inc., *Demande pour autorisation d'exercer une action collective et pour se voir attribuer le statut de représentant (articles 574 et suivants c.p.c.)*, paras 13 et s.

Conclusion et recommandations

Le métavers est un phénomène émergent dont l'adoption se présente principalement dans le secteur des jeux vidéo. Bien que nous sommes encore loin d'un univers immersif où les utilisateurs passeraient la plupart de leur temps connectés pour y travailler, rencontrer leur médecin ou magasiner, les périphériques et les plateformes qui le rendent possible évoluent chaque année. Ces progrès techniques pourraient conduire à une adoption du métavers au-delà des communautés de joueurs.

Le développement du métavers comporte des avantages pour les consommateurs, comme la possibilité d'expérimenter un nouveau monde en trois dimensions ou d'interagir de manière inédite avec les autres. Pourtant, cet univers numérique soulève des enjeux en matière de vie privée, principalement en ce qui concerne la collecte de données fulgurante rendue possible grâce à la technologie de la réalité virtuelle. Une préoccupation particulière est suscitée par le potentiel traitement des données biométriques et des données sensibles à des fins commerciales. De même, notre recherche soulève des questions quant à la clarté des informations fournies aux consommateurs par les entreprises qui participent au métavers, à la validité du consentement et au respect du droit à la vie privée des enfants.

Tout d'abord, les informations présentées par les entreprises n'offrent pas suffisamment de précision quant aux conséquences d'une si grande collecte de données. Il y a un divorce entre les informations sur la collecte et les informations sur l'utilisation de ces données, ce qui ne permet pas de déceler si la collecte des données est raisonnable. L'utilisateur ne sait pas exactement quelles données sont utilisées à quelles fins.

Parmi les conséquences difficiles à envisager par les consommateurs se trouvent les possibles préjudices liés à l'utilisation à des fins commerciales de renseignements personnels, des données sensibles et des données biométriques. Par exemple, le ciblage publicitaire invasif, la persuasion à effectuer des achats, et la prise de décisions automatisées, pourraient entraîner des conséquences négatives, dont la perte financière et l'exploitation économique. De même, l'utilisateur n'est pas en mesure de bien cerner les risques du traitement des données, comme la fraude, le vol d'identité et la cyberintimidation. Pour protéger les consommateurs, la Loi fédérale gagnerait à mieux définir les données biométriques et à limiter ou interdire l'utilisation des données sensibles à des fins commerciales.

Ensuite, les entreprises offrent une documentation longue, éparse et changeante par rapport aux renseignements personnels. Les consommateurs peuvent difficilement identifier exactement quelles politiques de confidentialité, conditions d'utilisation, ou informations connexes s'appliquent aux produits ou services achetés. Qui plus est, les informations sont parfois imprécises, ce qui s'ajoute aux difficultés de

compréhension des consommateurs dont le niveau de littératie numérique varie. Autrement dit, les conditions sont propices pour que peu d'utilisateurs s'astreignent à lire ce vaste éventail d'information. Afin de pallier ces problèmes, une obligation légale de fournir des informations claires au consommateur devrait être accompagnée de lignes directrices délimitant les bonnes pratiques à adopter en matière de communication en langage clair.

Également, la validité du consentement des consommateurs est un enjeu identifié. À la difficulté de compréhension des informations données par les entreprises, du fait que les politiques de confidentialité peuvent changer sans préavis, et à la difficulté de mesurer les risques derrière les produits et services du métavers, il faut ajouter que le consentement du consommateur peut être demandé au travers d'interfaces dites truquées. Par exemple, les interfaces peuvent mettre l'option la moins protectrice de la vie privée en exergue. Ces pratiques vont à l'encontre d'un consentement manifeste, spécifique, libre et éclairé. Comme piste de solution, nous proposons d'intégrer des critères de validité du consentement, tels que l'on en retrouve en Europe, au Royaume-Uni ou au Québec, à la Loi fédérale. En outre, les entreprises pourraient faire preuve de créativité et utiliser leur expérience en conception d'interfaces pour présenter les informations de manière claire, attirante et amusante.

Ces enjeux réclament une attention spéciale lorsqu'il s'agit d'un public vulnérable comme les enfants. Certaines entreprises utilisent leurs données personnelles à des fins commerciales, ce qui pourrait créer des risques particuliers, comme une dépendance aux jeux. La jurisprudence considère que les données des enfants sont de nature sensible. Elles doivent être protégées par des mesures de sécurité accrues. Les politiques de confidentialité prévoient généralement des protections accrues pour les enfants de moins de 13 ans. Cependant, certaines d'entre elles ne prévoient pas de mesures particulières pour les enfants de 13 ans et plus, y compris une communication adaptée lorsqu'il s'agit de demander leur consentement. À notre avis, la protection des droits des enfants dans l'écosystème du métavers devrait dépasser la considération de la sensibilité de leurs renseignements personnels pour promouvoir leur bien-être global. Toutes les décisions concernant l'enfant devraient être prises dans son intérêt supérieur. Dans ce sens, nous recommandons d'interdire l'utilisation des données des enfants à des fins commerciales, comme le profilage et la publicité ciblée.

En somme, nous remarquons une asymétrie significative d'information et de pouvoir entre les entreprises et le consommateur. En accédant au métavers, ce dernier doit consentir à une collecte de données dont il ne connaît pas toujours le traitement et les risques associés. Afin de rééquilibrer le rapport entre les commerçants et les consommateurs, de mieux protéger les utilisateurs et de faire face aux défis à venir dans l'écosystème numérique de la réalité virtuelle, il est nécessaire de légiférer en

amont. Les principes de protection de la vie privée dès la conception et de sécurité par défaut adoptés en Europe sont de bons exemples. Toutefois, il s'avère aussi nécessaire d'augmenter les ressources et le pouvoir des autorités responsables afin de surveiller leur application.

Compte tenu des enjeux mentionnés, nous émettons les recommandations suivantes :

Option consommateurs recommande aux gouvernements fédéral et provinciaux de modifier les lois sur la protection des renseignements personnels applicables aux entreprises de manière à y inclure des dispositions prévoyant :

- Des obligations de surveillance des périphériques et des plateformes du métavers avant leur déploiement, par exemple via des études d'impact obligatoires;
- L'incorporation des principes de sécurité par défaut et de protection intégrée des renseignements personnels dès la conception;
- Une clarification de la définition des données biométriques;
- Des restrictions à l'utilisation des données pour la publicité ciblée et d'autres fins commerciales, principalement en ce qui concerne les données biométriques et les données sensibles;
- L'enchâssement du droit à la vie privée comme un droit ayant prépondérance sur les intérêts commerciaux des entreprises;
- Un droit à l'intégrité psychique et des neuro-droits afin de garantir l'intégrité mentale, l'autodétermination mentale, et la liberté cognitive;
- L'inclusion de critères afin de garantir que le consentement soit libre, éclairé, spécifique et manifeste;
- Des obligations pour les entreprises d'aviser les consommateurs lors de changements à leur politique de confidentialité et d'indiquer ceux-ci;
- Une obligation de communiquer les informations relatives au traitement des renseignements personnels ainsi que les demandes de consentement en langage clair;
- L'interdiction d'utiliser des renseignements personnels des enfants à des fins commerciales afin de leur offrir une meilleure protection dans l'environnement numérique;
- Une obligation à l'effet que toutes les décisions et tout traitement de renseignements personnels concernant les mineurs doivent être faits dans leur intérêt supérieur;

- L'accroissement substantiel des pouvoirs du Commissaire à la protection de la vie privée du Canada, y compris la mise en place d'un régime dissuasif de sanctions administratives pécuniaires et le pouvoir d'émettre des ordonnances contraignantes aux entreprises.

Option consommateurs recommande aux autorités chargées de l'application des lois :

- De développer et encourager des initiatives en littératie numérique et de promouvoir chez les Canadiens l'apprentissage du fonctionnement des technologies immersives, des publicités invasives et des risques pour la vie privée;
- De développer des lignes directrices sur la communication des informations au sujet du traitement des renseignements personnels en langage clair.

Option consommateurs recommande aux entreprises qui offrent des services dans l'écosystème du métavers :

- D'être plus transparentes quant à l'information fournie au consommateur avant l'achat, quant à l'obtention de son consentement et quant à l'utilisation et à la communication des renseignements personnels qu'elles recueillent, notamment :
 - D'indiquer combien de temps sont stockées les données;
 - De fournir aux consommateurs une liste complète et claire de la documentation relative au traitement de leurs renseignements personnels;
 - De relier les données ou les types de données prises aux fins pour lesquelles elles sont utilisées;
 - De s'assurer de l'uniformité de l'appellation des contrats à travers la documentation fournie aux consommateurs;
 - D'avertir les consommateurs lorsqu'elles modifient leur politique de confidentialité et de faire en sorte que ces modifications soient facilement repérables;
 - De fournir des informations adaptées aux enfants lorsque leurs services et leurs produits sont susceptibles d'être utilisés par eux;
 - D'intégrer le processus de gestion des renseignements personnels à l'expérience de l'utilisateur.
- D'informer clairement les consommateurs des produits, expériences ou images qui sont commandités dans le métavers et, le cas échéant, qui est le commanditaire et l'annonceur;

- De permettre au consommateur de supprimer toutes les données collectées dans l'expérience immersive;
- D'adopter des standards et des bonnes pratiques en matière de traitement des renseignements personnels dans le métavers, notamment de traiter les données sensibles directement sur le périphérique.

Option consommateurs recommande aux consommateurs :

- De s'informer sur les pratiques des entreprises en matière de protection de la vie privée avant d'acheter les périphériques et les plateformes d'accès au métavers. En l'absence d'information claire divulguée par les entreprises, de ne pas acheter le périphérique ni la plateforme;
- De porter plainte aux autorités compétentes s'ils estiment que leur vie privée n'est pas respectée par les entreprises avec lesquelles ils contractent pour avoir accès au métavers.

Annexe 1 – Méthodologie de sélection des entreprises

Nous proposons d'analyser les politiques de confidentialité de quatorze acteurs de l'environnement du métavers, soit trois fournisseurs de périphériques, quatre magasins distribuant des logiciels et des jeux vidéo en réalité virtuelle ainsi que sept plateformes de métavers. La présente annexe détaille les motifs de notre sélection²⁹².

1. Les périphériques

Pour débiter, nous avons recensé les périphériques les plus utilisés permettant d'accéder à une expérience en réalité virtuelle, soient le casque, les manettes, le capteur corporel et le dispositif d'entrée ou de suivi des mouvements comme la station de base²⁹³.

Parmi ceux-ci, le casque de réalité virtuelle est un incontournable grâce à sa capacité d'offrir une expérience immersive en trois dimensions. En outre, les autres périphériques comme les manettes ou les stations de base fonctionnent en combinaison avec le casque et ils sont parfois vendus ensemble. De surcroit, une analyse des produits vendus par les détaillants en ligne offrant des produits électroniques de réalité virtuelle les plus populaires au Canada (*Best Buy*, *Amazon* et *Walmart*²⁹⁴)²⁹⁵, nous a permis de confirmer que le casque de réalité virtuelle est le périphérique le plus populaire. Pour ces raisons, nous avons privilégié des casques de réalité virtuelle dans notre sélection de périphériques.

Pour sélectionner les casques, nous avons effectué un croisement entre les données obtenues dans le cadre d'une revue de presse des meilleurs casques de réalité virtuelle sur le marché, les parts de marché mondial de livraison de ces casques ainsi que les produits les plus populaires et les mieux notés chez les détaillants canadiens susmentionnés.

Notre revue de presse²⁹⁶ nous a permis de constater que le *Meta Quest 2* est le casque le plus souvent recommandé, suivi du *HP Reverb G2*, du *HTC Vive Pro*, du *Valve Index* et du *PlayStation VR2 (PS VR2)*.

²⁹² Pour les fins de la présente recherche, la sélection des entreprises a été effectuée à l'été 2023.

²⁹³ Voir la section 1.4 du présent rapport. Park et Kim, 4217.

²⁹⁴ Statista Research Department, « Top online stores in Canada in 2022, by e-commerce net sales », *Statista*, 11 mai 2023.

²⁹⁵ Le casque arrive en tête de liste des produits les plus populaires chez *Amazon*, *Best Buy* et *Walmart*.

²⁹⁶ Signe Brewster, « The Best VR Headset », *New York Times*, 5 juin 2023; Jacob Ridley, « Best VR headset in 2023 », *PC Gamer*, 17 mai 2023; Rhys Wood, « The best VR headsets in 2023 », *Techradar*, mise à jour le 28 juin 2023; Will Greenwald et Jordan Minor, « The Best VR Headsets for 2023 », *PCMag*, mise à jour le 5 juin 2023; Duncan Robertson, « The best VR headset in 2023: all the latest platforms

Au niveau mondial, l'entreprise Meta détient la part la plus importante du marché des livraisons de casques de réalité augmentée et virtuelle (entre 66 et 80 % en 2022), suivi de DPVR et de Pico. Au premier trimestre de l'année 2023, Sony fait son entrée et se taille une place représentant 32 % du marché mondial²⁹⁷.

Sur le marché canadien, nous avons analysé les données auprès des trois détaillants susmentionnés. Les résultats de notre analyse se trouvent dans le tableau ci-bas.

Revue de presse	Marché mondial	Détaillants canadiens		
		Best Buy	Amazon	Walmart
		Plus vendus	Meilleures ventes	Populaires
<i>Meta Quest 2</i>	Meta	<i>Meta Quest 2</i>	<i>Meta Quest 2</i>	<i>Meta Quest 2</i>
<i>HP Reverb G2</i>	Sony (PS VR2)	<i>PS VR2</i>	<i>Oculus Rift S</i>	<i>Oculus Quest 2</i>
<i>HTC Vive Pro</i>	Pico	<i>Oculus Quest 2</i>		<i>PS VR2</i>
<i>Valve index PSVR2</i>	DPVR	<i>Meta Quest Pro</i>		<i>Meta Quest Pro</i>
			<i>Plus demandés</i>	<i>Meilleure cote</i>
			<i>Meta Quest 2</i>	<i>Oculus Quest 2</i>
			<i>Oculus Rift S</i>	<i>Meta Quest 2</i>
			<i>PlayStation VR</i>	<i>Meta Quest Pro</i>
			<i>HTC Vive Pro</i>	<i>HP Reverb G2</i>

D'autres considérations ont aussi guidé nos choix. Premièrement, nous avons décidé de ne retenir qu'un seul casque par fabricant afin d'assurer une représentativité plus large du marché. Ainsi, même si le *Meta Quest 2*, le *Meta Quest Pro* et l'*Oculus Quest 2*²⁹⁸ font partie des casques les plus populaires, nous n'avons retenu qu'un seul d'entre eux. Deuxièmement, nous avons examiné la compatibilité des équipements électroniques²⁹⁹ à notre disposition avec les casques de réalité virtuelle à

compared », *Gamesradar*, mise à jour le 13 juin 2023; Devindra Hardawar, « The best VR headsets for 2023 », *Endgaget*, 14 juin 2023; Jordan Maxwell, « The best VR headsets to buy in 2023: Plus some new models to watch for », *National Post*, 12 janvier 2023; « 10 Meilleures Offres Vr Headset au Canada », *Meilleures Critiques*; Brian Barnett et Danielle Abraham, « Best VR Headset 2024 », *IGN*, 15 mai 2023; Malcolm McMillan, « The best VR headsets in 2023 », *Tom's Guide*, mise à jour le 18 mai 2023; Rebekah Carter, « The Top VR Headset Vendors for 2023 », *XR Today*, mise à jour le 15 mars 2023.

²⁹⁷ Technology Market Research Counterpoint, « Global XR (AR & VR Headsets) Market Share: By Quarter », (Counterpoint, 2023).

²⁹⁸ Oculus a d'ailleurs été acquis par Meta en 2014 : Barbara Ortutay et The Associated Press, « After a victorious battle with the FTC, Mark Zuckerberg finally gets to buy that VR startup », *Fortune*, 6 février 2023.

²⁹⁹ Par exemple, certains casques fonctionnent à l'aide d'un ordinateur. Pour fonctionner, l'ordinateur doit remplir les caractéristiques minimales requises (le système d'exploitation ou la carte graphique, par exemple).

sélectionner. Troisièmement, pour des raisons budgétaires, nous n'avons sélectionné que trois périphériques. Qui plus est, notre sélection permet de représenter les différents types de casques disponibles sur le marché, soit les casques autonomes comme ceux de Meta ne requérant pas d'ordinateur pour fonctionner, les casques nécessitant un ordinateur et les casques pour console de jeux vidéo.

À la suite de cette analyse, nous avons retenu les périphériques suivants :

Casque	Fabricant	Description
Meta Quest 2	Meta	Casque autonome de réalité virtuelle
PS VR2	Sony	Casque de réalité virtuelle (pour console de jeux vidéo)
HP Reverb G2	Hewlett Packard	Casque de réalité virtuelle (pour ordinateur)

2. Les magasins de distribution de contenu

Avant de sélectionner les plateformes de métavers, nous nous sommes penchés sur la façon de se les procurer. Ces dernières sont habituellement disponibles à travers des magasins de distribution de contenu. Il nous a donc semblé pertinent de considérer ces entreprises dans notre échantillon.

Plusieurs de ces magasins offrent des jeux et des applications compatibles avec les casques sélectionnés. À titre d'illustration, le *PS VR2* fonctionne avec les jeux vidéo en réalité virtuelle pour la console *PlayStation 5*. Ceux-ci sont disponibles sur le *PlayStation Store*. Pour le *Meta Quest 2*, les jeux et les applications sont disponibles sur le *Meta Quest Store*. En outre, ces magasins sont des acteurs importants de l'environnement du métavers. Par exemple, *Steam* est le détaillant le plus important de jeux vidéo PC au monde³⁰⁰. Dans certains cas, ces acteurs requièrent l'installation de leur propre logiciel permettant au consommateur de jouer en réalité virtuelle. C'est le cas de *SteamVR* et de *Windows Mixed Reality*.

³⁰⁰ Cliff Edwards, « Valve Lines Up Console Partners in Challenge to Microsoft, Sony », *Bloomberg*, 4 novembre 2013; Elle comptait 33 millions d'utilisateurs simultanées en 2022. Voir « Rétrospective de l'année 2022 de Steam », *Steam*, 6 février 2023.

Ainsi, les magasins de distribution de contenu sélectionnés sont les suivants :

Magasins de distribution de contenu	Entreprise	Description
Steam	Valve Corporation	Plateforme de distribution de jeux vidéo sur ordinateur et distributeur de logiciel permettant d'utiliser les jeux en réalité virtuelle sur l'ordinateur
Microsoft Store (Windows Mixed Reality)	Microsoft	Plateforme de distribution de jeux vidéo sur ordinateur et distributeur de logiciel permettant d'utiliser les jeux en réalité virtuelle sur l'ordinateur
PlayStation Store	Sony	Plateforme de distribution de jeux vidéo pour la console de jeux vidéo PlayStation
Meta Quest Store	Meta	Plateforme de distribution de jeux vidéo et d'applications pour le casque de réalité virtuelle Meta Quest

3. Les plateformes de métavers

Nous avons en premier lieu ciblé les plateformes de métavers en multijoueur les plus populaires auprès de chacun des magasins de distribution de contenu. Au moment de la sélection, l'application la plus utilisée sur le *Meta Quest Store* est *Gym Class*. Nous avons également sélectionné *FitXR* qui figure parmi les applications les plus populaires sur le *Meta Quest Store*. Cette dernière offre un service d'abonnement pour accéder à des séances d'entraînement en réalité virtuelle. Ce choix nous permet de couvrir différentes activités auxquelles les Canadiens s'adonnent dans le métavers³⁰¹. Pour le *PlayStation Store*, le jeu le plus téléchargé est *No Man's Sky*. Sur *Steam*, la plateforme la plus populaire est *VRChat*, avec environ 20 000 utilisateurs par jour³⁰². Pour le *Microsoft Store (Windows Mixed Reality)*, le site ne permet pas de classer les plateformes de métavers selon les plus populaires ou les meilleurs vendeurs. Cependant, notre revue de littérature nous a permis de sélectionner une plateforme pour ce distributeur.

³⁰¹ Par exemple, bien que plus de la moitié l'utilisent pour jouer à des jeux vidéo, les Canadiens s'y rendent aussi pour d'autres activités comme assister à des conférences ou suivre des formations. Voir GetApp et Tessa Anaya, « Consumer Sentiments on the Metaverse in Canada: A Study » (GetApp, 2023).

³⁰² « Most played VR games », *SteamDB*, consulté les 16 juin et 13 juillet 2023, <https://steamdb.info/charts/?tagid=21978>

Ainsi, cette revue de littérature³⁰³ nous a offert une vue d'ensemble des plateformes de métavers disponibles. Nous avons de cette manière souhaité éviter des angles morts et de passer à côté de plateformes importantes qui n'auraient pas été capturées par notre analyse des magasins de distribution de contenu. Parmi les plateformes les plus nommées dans la littérature correspondant à la définition retenue du métavers³⁰⁴, nous avons recensé *Roblox*, *Minecraft* et *Horizon Worlds*.

Au moment de la sélection, *Minecraft* et *Roblox*, bien que ne figurant pas parmi les jeux les plus populaires sur les magasins sélectionnés³⁰⁵, nous ont parus incontournables. D'abord, ils sont compatibles avec les casques sélectionnés. Ensuite, ces jeux sont au palmarès des jeux les plus populaires auprès des jeunes Canadiens selon l'Association canadienne du logiciel du divertissement³⁰⁶. En outre, *Roblox* attire 66,1 millions d'utilisateurs par jour³⁰⁷. *Minecraft*, de son côté, accueille 141 millions d'utilisateurs par mois³⁰⁸. Il est également distribué par Microsoft (*Windows Mixed Reality*), le magasin pour lequel nous ne disposons pas de palmarès des jeux les plus populaires.

Ainsi, les plateformes de métavers sélectionnées sont :

Plateforme de métavers	Développeur	Description
Roblox	Roblox Corporation	Plateforme de création et de partage de jeux et de mondes virtuels
Minecraft	Mojang/Microsoft	Jeu multijoueur de type bac à sable
Horizon Worlds	Meta	Plateforme de création et de partage de jeux et de mondes virtuels

³⁰³ Marcus Law, « Top 10 best metaverse platforms to look out for in 2023 », *Technology*, 25 janvier 2023; Rens ter Weijde, « Understanding The Metaverse », *Forbes*, 3 mars 2022; Mike Snider et Brett Molina, « Everyone wants to own the metaverse including Facebook and Microsoft. But what exactly is it? », *USA Today*, 10 novembre 2021; Bloomberg Intelligence, « Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform », *Bloomberg*, 1^{er} décembre 2021; « Framing the Future of Web 3.0 : Metaverse Edition », *Goldman Sachs*, 10 décembre 2021; Eric Ravenscraft, « What Is the Metaverse, Exactly? », *Wired*, 15 juin 2023; « The Metaverse: Survey, Trends, Novel Pipeline Ecosystem & Future Directions », *J.P. Morgan*, 2022; Danny Lemieux, « Le métavers, l'Internet de demain », *Radio-Canada*, 18 septembre 2022.

³⁰⁴ Nous avons par exemple rejeté des plateformes nommées fréquemment dans la littérature, telles que *Fortnite*, qui n'offraient pas une expérience d'immersion en trois dimensions. Voir Ravenscraft; Ed Smith, « Fortnite VR gameplay is here, but Epic says it has no official plans », *PCGames*, 20 janvier 2023; « Jeux en réalité virtuelle », Epic Games, consulté le 15 juin 2023.

³⁰⁵ *Roblox* est devenu disponible sur l'*App Lab* du *Meta Quest Store* à l'été 2023. Voir « Roblox Open Beta Now Live on App Lab », *Blogue Meta Quest*, 27 juillet 2023.

³⁰⁶ Association canadienne du logiciel de divertissement ESA, « Amateurs de jeux vidéo au Canada Faits essentiels 2020 » (Canada, 2020), 14-15.

³⁰⁷ Données au premier trimestre de 2023. J. Clement, « Daily active users (DAU) of Roblox games worldwide from 4th quarter 2018 to 3rd quarter 2023 », *Statista*, 15 novembre 2023.

³⁰⁸ J. Clement, « Number of monthly active players of Minecraft worldwide as of August 2021 », *Statista*, 2 août 2022.

Plateforme de métavers	Développeur	Description
No Man's Sky	Hello Games	Jeu multijoueur de type bac à sable
VRChat	VRChat Inc.	Plateforme de création et de partage de jeux et de mondes virtuels
Gym Class	IRL Studios Inc.	Jeu de basketball
FitXR	FitXR	Plateforme d'entraînement en réalité virtuelle

Enfin, notre sélection permet une analyse transversale reproduisant l'expérience du consommateur qui accède au métavers, de l'achat du casque, en passant par la recherche de jeux, à l'expérience immersive elle-même. Dans les cas où des éléments de notre échantillon appartenaient à une même entreprise (par exemple : la plateforme *Horizon Worlds* et le casque *Meta Quest 2*), nous avons considéré qu'ils sont différents du point de vue du consommateur et les avons conservés dans notre sélection.