

Sommaire

Introduction

Vue d'ensemble

L'hypothèse de la simulation	12
Vivons-nous tous à l'intérieur d'un jeu vidéo ?	14
La science-fiction, ou comment l'hypothèse de la simulation a été répandue	16
Physique quantique et idée de réalité subjective	19
Le mysticisme oriental et l'au-delà occidental	22
Réalité virtuelle, intelligence artificielle et conscience simulée	25
Simulations, calcul et chaos	26
La Grande Simulation – notre jeu vidéo commun	28
L'hypothèse de la simulation utilise l'information pour expliquer l'inexplicable	29

Partie I

Construire la matrice : l'informatique

1. Étapes 0 à 3 : de Pong aux MMORPGs	32
La route vers le point de simulation	33
Étapes modernes de la technologie des jeux vidéo	34
Étape 0 : aventures textuelles et « monde du jeu » (années 1970 - milieu des années 1980)	35
Étape 1 : jeux graphiques d'arcade et de console (années 1970-1980)	39
Étape 2 : jeux d'aventure graphique / RPG (années 1980-1990)	44
Étape 3 : MMORPG et mondes virtuels en rendu 3D (des années 1990 à aujourd'hui)	47
2. Étapes 4 à 8 : de la réalité virtuelle aux interfaces mentales	55
Étape 4 : immersion par la réalité virtuelle	56
Étape 5 : réalité augmentée et mixte photoréaliste (AR, MR)	63
Étape 6 : rendu du monde réel, affichage du champ lumineux et impression 3D	67
Étape 7 : interfaces avec l'esprit	73
Étape 8 : mémoires implantées	77
3. Étapes 9 à 10 : Intelligence artificielle et conscience téléchargeable	81
Étape 9 : intelligence artificielle et PNJ	82
L'histoire et l'essor de l'IA	83
Atteindre l'étape 9	90
De HAL aux données – Représentations de la conscience artificielle	93
L'éthique de l'IA et de ses utilisations	95
Étape 10 : conscience téléchargeable et immortalité numérique	98
Altered Carbon et le téléchargement de la conscience	100
Le point positif : la conscience en tant qu'information	102
4. Étape 11 : le point de simulation, les simulations d'ancêtres et au-delà	104
Étape 11 : atteindre le point de simulation	104
Qu'est-ce qu'une simulation d'ancêtres ?	105
L'argument de la simulation de Bostrom	106
Les fondements statistiques de l'argument de Bostrom	107
Sommes-nous des personnages simulés dans une simulation d'ancêtres ou des joueurs conscients dans un jeu vidéo ?	111
Qu'est-ce que la conscience ?	112
Conscience numérique et conscience spirituelle	113
La simulation explique-t-elle notre monde ?	115

Partie II

Notre monde expliqué par la simulation : la physique

5. Rendu conditionnel et effondrement de l'onde de probabilité	119
Jeux vidéo et indétermination quantique	120
L'ancienne physique	121
La nouvelle physique et la dualité onde/particule	122
Le nœud du problème : la dualité particule-onde	124
Passer de l'indétermination quantique aux jeux vidéo	129
Rendu conditionnel dans les jeux vidéo	130
L'hypothèse de la simulation et l'indétermination quantique	134
Questions philosophiques soulevées par l'IQ	135
6. Univers parallèles, moi du futur et jeux vidéo	137
L'expérience du choix différé	138
La mesure dans le futur vs. le passé	140
Plusieurs avenir possibles ?	141
Mondes parallèles et multivers	142
Vies parallèles et futurs moi : Le Grand Jeu	144
Fringe et un monde parallèle	145
Théorie des jeux, simulations et graphe dirigé	147
Processus fondamental et fonction de rentabilité de Thomas Campbell	148
Les mondes parallèles doivent être calculés	150
Univers parallèles et l'hypothèse de la simulation	151
7. Pixels, Quanta, et structure de l'espace-temps	153
Particules et pixels dans l'écran	154
Pixels et particules 3D	156
Le paradoxe de Zeno et un monde discret	157
Les quanta en physique quantique	157
Quanta d'espace	158
La vitesse de la lumière et son effet sur le temps	160
Vitesse d'horloge et temps quantifié dans les simulations informatiques	162
Espace et temps quantifiés sont interdépendants	164
Calcul du temps et de l'espace quantifiés	165
Traverser l'espace-temps instantanément dans une simulation	166
Pixels, quanta, espace-temps, trous de ver et l'hypothèse de la simulation	171

Partie III

L'inexplicable expliqué par la simulation : les mystiques

8. Des esprits dans un monde illusoire, comme un jeu vidéo	175
Le monde est une illusion ou un rêve	177
Le Dieu rêveur et le rêve collectif	178
Les nombreux objectifs du rêve	179
Yoga du rêve bouddhiste	181
Les rêves comme mini-simulations	184
La Conscience téléchargeable et le Secret Septième Yoga	187
9. Vies multiples et karma, comme une quête de jeu vidéo	189
Vies multiples et doctrines de la réincarnation	190
Le but du karma et de la réincarnation	191
Comment le karma est stocké et utilisé pour créer des situations dans la vie	192
Un modèle théorique de la réincarnation	193

Quelques caractéristiques des jeux vidéo modernes	196
L'hypothèse de la simulation : Un modèle de jeu vidéo basé sur le karma ?	199
Quêtes et hypothèse de la simulation	200
Un moteur de recherche pour le karma	202
La roue sans fin de Bouddha est-elle un algorithme ?	203
10. Domaines inexpliqués : Dieu, anges, NDE et ovnis	205
Dieu et la création du monde physique	206
Dieu et l'au-delà	208
Anges	211
IA : Dieux et anges et l'hypothèse de la simulation	212
Expériences de mort imminente	214
OVNIs	217
Le paradoxe de Fermi	220
Jung et la synchronicité	222
OBEs, vision à distance, et phénomènes "inexpliqués".	225

Partie IV

Tout mettre en place

11. Sceptiques et croyants : preuves de l'informatique	231
Les catégories d'arguments/expériences	232
Une note rapide sur les expériences métaphysiques et la conscience	234
Les sceptiques : L'argument des ressources	235
Preuve du rendu conditionnel	237
Expériences pour la preuve des pixels	239
Preuve de calcul : Codes correcteurs d'erreurs	240
Ordinateurs quantiques, codes d'erreur et intrication quantique	241
Enchevêtrement quantique et simulation	245
Les fractales et les preuves de calcul dans la nature	247
Des programmes simples et un nouveau type de science	250
Conclusion - La recherche de preuves de calcul	251
12. La grande simulation et ses implications	253
L'allégorie de la caverne de Platon et l'hypothèse de la simulation	253
Qu'est-ce que la Grande Simulation et qui la dirige ?	255
Quels sont les principaux éléments de la grande simulation ?	261
Êtres conscients ou simulations inconscientes - PC et PNJ	267
Vue d'ensemble : L'informatique à la base des autres sciences	270
Réflexions sur l'avenir : Comblant le grand fossé	272
Remerciements	276
A propos de l'auteur	277

L'hypothèse de la simulation

Nous vivons dans une réalité programmée par ordinateur, et le seul indice que nous en avons est la modification d'une variable qui entraîne une altération de notre réalité.

– **Philip K. Dick**, *Convention Sci-Fi de Metz*, 1977.

Quand j'étais enfant, dans le Midwest au début des années 1980, j'adorais les jeux vidéo. On peut dire que j'ai grandi avec eux. Mes amis et moi allions chez D&B Pizza pour regarder les enfants plus âgés (qui avaient plus de monnaie que nous) jouer aux jeux d'arcade. Ces jeux, devenus des classiques, étaient Space Invaders, Donkey Kong, Pac-Man, et même Dragon's Lair, qui nous déconcertait et nous enchantait parce que nous ne pouvions pas décider si c'était un dessin animé ou un jeu vidéo !

Ma famille ayant finalement acquis une console de jeux Atari (ou VCS) à la maison, mes amis venaient souvent chez moi pour jouer aux derniers jeux sur cartouche. À cette époque, lorsque je regardais mes amis jouer, j'étais intrigué non seulement par le jeu lui-même, mais aussi par l'« illusion » d'un monde autonome « là-dedans », à l'intérieur du jeu vidéo affiché sur notre téléviseur. Je ne sais pas exactement où et quand cette notion de monde autonome apparut pour la première fois dans mon esprit, mais cela se produisait surtout dans les jeux qui se voulaient réalistes.

Lorsque je jouais à un jeu de course, par exemple, pendant que la voiture faisait le tour de la piste, mon regard était attiré par les membres du public virtuel assis dans les gradins. Au-delà des gradins, il y avait un ciel avec des nuages et un paysage urbain ou rural qui n'était que partiellement visible. Je me demandais jusqu'où ce « monde simulé » s'étendait dans toutes les directions au-delà de la piste. Que se passait-il lorsque personne ne jouait au jeu ? Les personnages et les bâtiments existaient-ils toujours, ou avaient-ils tout simplement cessé d'exister ?

Bien que j'aie appris à programmer moi-même des jeux vidéo rudimentaires peu de temps après, lorsque mes parents nous ont acheté, à mon frère et moi, un Commodore 64 (et plus tard, un Apple II), il fallut de nombreuses

années avant que je comprenne suffisamment bien leur développement pour répondre à ce type de questions.

Mon premier jeu créé était *Tic Tac Toe (Morpion)*. Il s'agissait de mettre des lignes de blocs sur l'écran et de faire en sorte que l'ordinateur « dessine » des X et des O sur les cases sélectionnées par les joueurs. Mon frère et moi jouions l'un contre l'autre, mais quand il s'est lassé, je me suis dit que je pouvais jouer contre l'ordinateur. J'ai commencé à concevoir des sous-programmes qui pouvaient déterminer où placer le meilleur coup sur l'écran à un moment donné.

Des années plus tard, dans les années 90, alors que j'étais étudiant en informatique au MIT, j'appris tout sur l'IA et les algorithmes de jeu qui permettaient à l'ordinateur de jouer de manière plus compétitive. En même temps, j'observais l'amélioration de la fidélité des jeux vidéo, passant des jeux 8 bits aux jeux 16 bits, et leur monde « intérieur » qui commençait à paraître de plus en plus réaliste.

Plus de dix ans plus tard, je déménageai dans la Silicon Valley, au début de la révolution des jeux mobiles. J'y conçus un certain nombre de jeux différents, dont *Tap Fish*, l'un des plus populaires de ce type (un jeu de gestion des ressources, également appelé *jeu de simulation*), qui atteignit plus de 30 millions de téléchargements aux premiers jours de l'iPhone d'Apple. Plus tard, je conçus des jeux compétitifs multijoueurs basés sur des séries télévisées populaires comme *Penny Dreadful* et *Grimm* et devins conseiller et investisseur dans de nombreuses sociétés de jeux vidéo.

Au cours de ces années, les jeux ont bien évolué, passant de simples jeux d'aventure et d'arcade à des jeux de rôle en ligne massivement multijoueurs (MMORPG) entièrement en 3D, comme *Ultima Online* et *World of Warcraft*. Certains étaient en fait des mondes virtuels, comme *Second Life* et *Les Sims*, dans lesquels l'objectif était davantage de « simuler » la vie que de combattre des monstres.

Ces développements ne firent qu'amplifier les questions qui me trottaient dans la tête depuis que j'avais commencé à jouer avec l'Atari :

Que se passait-il lorsque personne ne jouait le jeu ? Les personnages simulés étaient-ils toujours là ? Le paysage changeait-il et évoluait-il ? Si plusieurs utilisateurs jouaient au même jeu en ligne, cela signifiait-il qu'ils faisaient partie d'un monde partagé qui existait indépendamment de leurs ordinateurs ? Si tel était le cas, où se trouvait-il ? Était-il sur un serveur ou dans un autre paysage métaphysique du cyberspace ? Ou bien le monde n'existait-il que lorsqu'il était rendu sur l'ordinateur local de quelqu'un ?

Vivons-nous tous à l'intérieur d'un jeu vidéo ?

Au cours de la dernière décennie, ces questions fondamentales sur les mondes des jeux vidéo constituèrent la base d'un débat beaucoup plus large qui fait toujours rage parmi les scientifiques, les entrepreneurs technologiques, les programmeurs informatiques, les philosophes et les auteurs de science-fiction, sans oublier le grand public. Ce débat ne porte pas seulement sur la technologie des jeux vidéo, mais aussi sur la nature de notre réalité et sur la façon dont le monde « de là-bas » pourrait en fait ressembler davantage au monde « d'ici » que nous ne le pensons.

L'idée que ce que nous appelons la réalité est *en fait un jeu vidéo* super sophistiqué est communément appelée l'*hypothèse de la simulation*. La question fondamentale soulevée par cette hypothèse est la suivante : sommes-nous tous des personnages vivant à l'intérieur d'une sorte de jeu vidéo en ligne géant et massivement multijoueur, une réalité simulée si bien rendue que nous ne pouvons la distinguer de la « réalité physique » ?

Bien que le philosophe d'Oxford Nick Bostrom ait inventé le terme « *argument de la simulation* » dans un article qui fit date en 2003, l'idée de vivre dans une réalité simulée existe depuis longtemps dans la science, la religion et la fiction.

La réalité du monde qui nous entoure est un sujet dont les philosophes débattent depuis longtemps. Il y a des milliers d'années, dans *La République*, Platon décrit son analogie de la caverne. Dans celle-ci, les résidents sont enchaînés à un mur de sorte qu'ils ne peuvent pas voir le monde extérieur ; le mieux qu'ils puissent percevoir sont des ombres du monde réel, reflétées sur la paroi de la caverne par une lumière extérieure. Les résidents de la caverne se construisent une idée élaborée de ce qu'est la réalité, et Platon supposa que nous sommes comme les résidents de cette caverne, ne voyant que des ombres du monde réel.

De nombreuses traditions religieuses dans le monde nous disent que le monde qui nous entoure est une illusion créée à notre profit. Cela est particulièrement vrai dans les traditions orientales du bouddhisme et de l'hindouisme, qui nous disent explicitement que le monde que nous voyons est *maya*, ou illusion. Cela implique qu'il y a quelque chose au-delà de l'illusion. Même les religions occidentales ont un concept similaire de ce monde (l' « ici ») et de l'autre monde, éternel (l' « au-delà »).

Des psychiatres comme Carl Jung étudièrent la question de la projection mentale, selon laquelle chacun d'entre nous perçoit le monde de manière légèrement différente en fonction de ce qui se passe dans son esprit. Selon