



**HAL**  
open science

## Les univers virtuels 3D : risques et opportunités d'une nouvelle économie

Bernard Quinio, Gilbert Reveillon

► **To cite this version:**

Bernard Quinio, Gilbert Reveillon. Les univers virtuels 3D : risques et opportunités d'une nouvelle économie. Télécom : revue de l'association TELECOM Paristech ALUMNI, 2008, 152, pp.8-10. hal-01911170

**HAL Id: hal-01911170**

**<https://hal.parisnanterre.fr/hal-01911170>**

Submitted on 2 Nov 2018

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

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

# Les univers virtuels 3D : risques et opportunités d'une nouvelle économie

Par Bernard QUINIO et Gilbert REVEILLON

*Nous le savons tous : internet (web 1 & Web 2) est porteur de richesses et de dangers comme toute activité dans l'économie traditionnelle. Les univers virtuels 3D immersifs n'y échappent pas et se sont singulièrement développés dans la sphère privée. Ces réseaux sociaux virtuels offrent aujourd'hui de réelles opportunités pour les entreprises, mais ils comportent aussi de nombreux risques à manager au mieux des connaissances disponibles à chacun. Les premiers constats sur la sûreté des usages professionnels et personnels dans ces nouveaux mondes poursuivent l'incitation à la vigilance sans freiner les initiatives.*

*Ce sont de nouveaux modes de gouvernance dans l'alignement stratégique des systèmes d'information et de l'organisation qui émergent, ouvrant des registres de création de valeurs dans une économie 3D que l'on ne peut plus ignorer.*

Les opportunités offertes par ces nouveaux environnements semblent aujourd'hui avérées comme le mettent en avant Gartner, Forrester ou encore McKinsey. Après avoir en grande partie raté tout ou partie des dernières vagues technologiques (micro-informatique, industrie du logiciel, Internet), il semble urgent que chercheurs et praticiens français abordent le management de ces nouveaux outils pour développer la création de valeur sur les meilleurs standards mondiaux. Les premiers effets de rupture viennent aussi des effets de massification rendus possible sur ces réseaux virtuels. New Media Consortium regroupe plus de 250 bibliothèques, laboratoires de recherches et prestigieuses universités nord-américaines sur Second Life depuis plus de 2 ans; alors que nos institutions éducatives, d'enseignement et de recherche ont bien du mal à en saisir la pertinence. Telecom Bretagne lauréat du prix IntraVerse 2008 en est un contre exemple mais reste un peu isolé si l'on prend la pleine mesure des enjeux, illustrant un risque relatif additionnel de déficit dans les pratiques de management et de gouvernance des organisations en France.

## Les Univers Virtuels et les organisations

En 1992, dans son roman « Snow Crash », Neal Stephenson invente le « Metaverse <sup>1</sup> » : un univers virtuel 3D, créé par des programmes informatiques, dans lequel les humains peuvent interagir et communiquer au moyen de leurs représentations 3D (les avatars).

Ce qui existe aujourd'hui peut être baptisé de monde virtuel avec une localisation unique. Un des exemples les plus connus est Second Life (SL). Dans Second Life, les interactions sociales et économiques permettent un comportement non déterminé des avatars au lieu du simple respect de règles de jeux pré-établies comme dans les jeux massivement multi joueurs. Les scripts utilisés et les architectures client/serveur ou même P2P n'évacuent pas les risques d'attaque et de cybercriminalités.

La dimension technique des univers virtuels trouve son origine dans les applications industrielles qui datent des années quatre-vingt et poursuivent leur évolution avec la PLM (Product Lifecycle Management). Dans ce domaine, où les compétences

françaises sont reconnues au niveau international, des progrès considérables ont été faits dans l'interaction homme / machine et dans les outils de simulation et de collaboration industrielle. Les mécanismes B2B et B2C sont bien connus et la tentation d'en prolonger les effets sont légitimes.

Avec le courant C2B cette fois, il existe à ce jour plus de 300 univers virtuels répertoriés dans le monde pour un total estimé de plus de deux cents millions d'internautes et de soixante millions d'utilisateurs au travers de téléphone portable. Les plus importants se trouvent en Asie (QQ et Cyworld) et aux USA (club penguin et neopets). Certains UV sont clairement dédiés à un public jeune (barbiegirls) et d'autres ouverts à un public plus large (Second Life). Ces univers permettent de nouvelles expériences sociales qui s'affranchissent des contraintes de temps, d'espace et de pesanteur : on peut voler ou se téléporter dans ces environnements. L'accès à des scripts de plus en plus flexibles et décentralisés voire open source devient très significatif, et la gestion de la sécurité est bien une préoccupation centrale (cf le législateur américain et Second Life).

En étudiant les cinquante cinq principaux univers virtuels, on distingue trois catégories principales :

- **Les mondes à scénario** : C'est un monde virtuel reposant sur un scénario de base, auquel se conforment toutes les actions accomplies : par exemple, Entropia Universe, Neopets.
- **Les mondes pour l'échange** : Le but principal est de permettre aux visiteurs de discuter entre eux: par exemple, Dubit, The Palace
- **Les mondes à réalité parallèle** : ils proposent aux visiteurs de visiter des boutiques, de se rencontrer, de se promener dans un décor, sans qu'il y ait d'objectifs à atteindre : par exemple, Second Life, Habbo Hotel.

Pour les entreprises, grâce à ces univers virtuels 3D immersifs (ouverts ou privés) l'utilisateur final peut s'impliquer plus en amont dans le processus de conception, de personnalisation et de consommation des produits et services des entreprises. On parle de « User Generated Context », l'utilisateur peut créer de nouveaux objets virtuels (contenu) mais aussi modifier l'environnement de l'univers (contexte). On peut actuellement définir un univers virtuel comme un environnement persistant et 3D reliant une communauté humaine au travers d'avatars, chaque avatar pouvant interagir directement et librement avec les autres avatars et sur son environnement virtuel (création et modification d'objets ou de contextes). Une évolution attendue réside dans l'aboutissement du « Metaverse » imaginé par Neal Stephenson, soit un ensemble de mondes virtuels communicant entre eux. Le Metaverse pourrait alors être aux mondes virtuels ce qu'est le Web aux sites Internet d'aujourd'hui et les enjeux d'architecture devront être testés et éprouvés sur de nouveaux registres.

### Que font les entreprises dans ces nouveaux mondes ?

Les premières expérimentations des entreprises sont très variées. Tous les types d'organisation sont concernés, des petites

aux grandes entreprises, des collectivités locales aux administrations.

La présence des entreprises dans les univers virtuels est différente selon le choix de l'environnement : univers ouverts (type second life), univers ouverts mais privatisés (îles privées dans Second life par exemple) ou univers privé développé à partir d'un framework (I-maginer par exemple) et enfin d'autres intègrent Open Sim etc. Certaines organisations font appel à un prestataire spécialisé et d'autres font un développement interne. Dans la majorité des cas, l'investissement est limité.

De nombreuses activités de l'entreprise sont concernées, notamment le recrutement, la formation, la R&D, la communication, le

managériale : choisir l'activité et avoir de bonnes idées pour obtenir des gains de productivité ou un avantage concurrentiel tout en essayant d'appréhender au mieux les facteurs de risques.

### Comment se lancer dans ces nouveaux mondes ?

Il semble nécessaire de procéder en deux étapes. Tout d'abord sélectionner avec soin le contexte et les activités candidates à la virtualisation. Pour se faire on peut comparer l'activité se déroulant dans le réel et celle se déroulant dans un univers virtuel. A chaque fois que les possibilités de l'univers virtuel permettent de faire

évoluer une action réelle en la simplifiant ou en l'enrichissant, on donne la possibilité d'affronter des actions plus riches. Cette évolution s'effectue par deux moyens : la levée d'une contrainte physique du monde réel (déplacement, pesanteur) ou l'inscription d'un savoir faire dans l'environnement 3D persistant.

La deuxième étape consiste à analyser les aller retours entre le virtuel et le réel. L'utilisation des UV pour une entreprise demande nécessairement de passer à un moment de la réalité vers l'UV, de dérouler

des activités dans l'UV, puis de retourner dans le monde réel. Pour étudier ces passages, on peut s'appuyer sur une approche classique par les processus de l'organisation. L'analyse des processus permet de déterminer quand et où peut intervenir le passage dans le monde virtuel et quand et où se situe le retour dans le monde réel. Les frontières de l'entreprise sont ainsi modifiées, le virtuel et le réel s'imbriquant l'un dans l'autre.

### Univers virtuels et sûreté

La sûreté d'un système peut se définir comme le niveau de menace à des attaques de cybercriminalité mais aussi du niveau de confiance qu'un utilisateur peut placer dans l'utilisation de ce système. Elle est associée à la fiabilité, la maintenabilité, la disponibilité et la sécurité.



SAV, le marketing et la vente. De manière plus transversale, le travail collaboratif et la gestion des connaissances trouvent de nouveaux moyens de se développer tout en respectant une politique de développement durable.

Les risques de conception peuvent être limités via l'utilisation de la simulation 3D. Par exemple, des outils de réalité virtuelle pour la conception et la construction d'un avion permettent de réduire les risques d'erreurs dans l'assemblage des composants dans le monde réel et d'obtenir des délais améliorés de production.

Les outils 3D immersifs apportent une réelle valeur ajoutée pour certaines activités en se dégageant de contraintes physiques et en créant de nouveaux modes de travail. Comme souvent dans les nouvelles technologies, la difficulté pour les entreprises n'est pas technique mais bien

Sur le plan technique, la fiabilité, la maintenabilité et la disponibilité des univers virtuels sont aujourd'hui fortement dépendantes du type d'architecture technique choisie par les créateurs de ces mondes. D'une manière générale, un logiciel client est à installer sur le poste de l'utilisateur et le monde virtuel réside sur un nombre très limité de serveurs. De ce fait :

- les évolutions nécessitent de réinstaller le logiciel client ce qui est long et consommateur de temps et ce logiciel est un potentiel porte d'entrée pour des logiciels malveillants.
- le débit généré sur le réseau est très important, ce qui demande une connexion de très bonne qualité
- l'indisponibilité d'un serveur peut bloquer l'accès au monde virtuel

Les évolutions prévues par les principaux créateurs d'univers (généralisation des principes du « cloud computing ») devraient permettre d'améliorer notamment ces aspects techniques.

La sûreté des univers virtuels concerne toutes les utilisations, privées et professionnelles. Pour les usages privés, les éditeurs spécialisés dans les logiciels du domaine, McAfee notamment, soulignent la nécessaire protection des identités numériques. Le vol d'un identifiant et d'un mot de passe, par les classiques procédés de « phishing » ou via des « keyloggers », permet d'usurper l'identité d'un avatar, de lui dérober ces biens virtuels, et de les échanger contre de la monnaie réelle. Il s'agit d'un problème d'authentification incitant à mieux garantir le lien entre l'identité de l'avatar et celle de son double réel.

Les univers virtuels ouvrent aussi la porte à de nouvelles menaces. Un bien numérique créé par un avatar peut avoir une valeur considérable (artistique et/ou monétaire) or ce bien est fondamentalement réduit à un paquet d'octets. Le droit de propriété étant difficilement applicable dans ces environnements, un logiciel robots, ou « bots », peut copier le paquet d'octets correspondant et revendre avec profit le sosie parfait du bien numérique initial.

Enfin, toujours dans la sphère de l'utilisation privée, des problèmes de sécurité se positionnent sur le pont entre le réel et le virtuel que nous avons présenté plus haut :

- Des plaintes réelles ont été déposées à des commissariats pour des délits de vols ou de comportements amoraux commis dans le virtuel,

- En 2005, un chinois a été poignardé pour un conflit virtuel autour d'une épée aux pouvoirs magiques,

- Les jeux d'argents virtuels ont été interdits dans Second Life suite à une forte suspicion de processus de blanchiment d'argent réels.

- De vraies faillites par manque de solvabilité ont également été observées sur ces univers utilisant des monnaies virtuelles, des chambres de compensation et un mécanisme de change.

Il faut souligner la vulnérabilité des jeunes utilisateurs même au sein des univers qui leurs sont dédiés. Sans une vigilance des adultes, ils peuvent être la proie sexuelle ou financière de personnes malfaisantes. N'oublions pas que l'avatar numérique aussi charmant soit-il peut cacher n'importe quel être humain.

Dans ces univers, les rapports sociaux sont bien sur régulés par le code de conduites en vigueur. Les dérives, notamment financières et sexuelles, peuvent être limitées par des dispositifs de modération, mais il est parfois nécessaire, comme dans toute société, que le législateur intervienne. Se pose alors la question de l'adéquation entre la loi réelle et le comportement virtuel des avatars. Pour ne prendre qu'une question : quel est le statut juridique d'un avatar ?

Pour les entreprises, les développements s'effectuent en majorité dans des espaces fermés, situés derrière le pare feu de l'entreprise, qui assurent une protection contre les intrusions. Il semble indispensable que le laboratoire de R&D d'un grand groupe pétrolier ou le cours de MBA d'une université américaine ne soit pas accessible à n'importe qui n'importe quand. Nous manquons sur ce point de recul pour évaluer le niveau de sécurité de ces environnements virtuels privatifs.

Outre les aspects techniques de la sûreté et l'authentification, la confidentialité doit représenter un souci majeur pour les entreprises utilisant des espaces virtuels ouverts. Il ne viendrait à personne de parler d'un contrat sensible dans le métro, pourquoi le faire sur une place d'une île virtuelle.

Pour conclure, on peut commenter le propos d'un cadre : « le virtuel dans le travail, c'est le jeu et je ne suis pas au bureau pour jouer ! ». S'il est vrai que l'aspect ludique de ces nouveaux environnements peut inciter un relâchement de la vigilance, il ne semble pas que ce soit une raison suffisante pour ne pas s'y lancer. En effet, des gisements de création de valeurs, d'expérimentations

innovantes voire de rupture existent pour les collaborateurs et les clients qu'ils soient jeunes, handicapés ou retraités.

## Conclusion

Les Univers virtuels présentent de réelles opportunités pour les entreprises dans de nombreux domaines de management et permettent d'améliorer les compétences distinctives des collaborateurs de la firme et conséquemment sa compétitivité. Il faut résolument s'écarter d'une vision réductrice qui ne considère ces environnements que comme des plateformes de jeux pour adolescents et saisir ces opportunités sur un marché en plein développement.

Si les risques sont bien présents dans le développement et les usages de ses nouveaux environnements, ils ne doivent pas être un frein aux initiatives mais un aiguillon pour appliquer une gestion de projet rigoureuse et une démarche progressive sur de nouveaux registres de création de valeurs.



**Bernard QUINIO** secrétaire de Conférences en gestion à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense et professeur affilié à l'ESCP-EAP. Ses recherches portent sur l'évaluation des nouvelles technologies et leurs impacts sur l'organisation et la performance des entreprises. Il est membre de l'AIM.



**Gilbert REVEILLON**, Directeur au sein d'EPPM Laser traite des applications Web 2.0 et des univers virtuels 3D immersifs dans les entreprises. Il est Conseiller du Commerce Extérieur de la France et administrateur du CNCCEF (Comité National des Conseillers du Commerce Extérieur de la France).