

personne  
cible  
partager  
trouver  
cibler  
nécessité  
positionner  
perspective  
sud  
communauté  
développement  
public  
groupe  
relais  
évolution  
chine  
interne  
connaissance  
domaine  
espace  
poursuivre  
thématique  
action  
opinion  
effet  
appuyer  
qualité  
disposer  
approcher  
ressource  
actualité  
management  
france  
élu  
type  
finalité  
coopération  
réflexion  
complexité  
plateforme  
immatériel  
employeur  
social  
objectif  
objet  
soutien  
risque  
défi  
suivant  
association  
information  
conduire  
rapport  
nombre  
particulier  
importance  
ensemble  
comparatif  
internet  
stratégique  
progrès  
visibilité  
sentir  
durée  
issu  
culturel  
sensibiliser  
privé  
mission  
forme  
organisation  
production  
action  
témoigner  
mettre  
nouveau  
temps  
stratégie  
articulation  
également  
procédure  
rencontrer  
régional  
acte  
participant  
aiihest  
ancien  
identifier



# Les univers persistants en ligne : quels nouveaux mondes pour quelle humanité ?

Rapport d'étonnement de l'atelier

Cycle national  
de formation  
2014-2015

*Temps  
des sciences  
Trajectoires  
des sociétés*

  
INSTITUT DES  
HAUTES ÉTUDES  
POUR LA SCIENCE  
ET LA TECHNOLOGIE

## Les ateliers du cycles national de formation

*L'activité des ateliers du cycle national 2014-2015 a mis les auditeurs en situation de non expert, d'observateur-médiateur dans quatre débats mettant en jeu les relations science-société : Les univers persistants en ligne, quels nouveaux mondes pour quelle humanité ? L'utilisation des eaux usées retraitées pour l'irrigation ; Le véhicule autonome et Quelle place pour l'hydrogène dans la transition énergétique ?*

*L'exercice, conduit par un animateur, a permis, à chaque groupe d'auditeurs, de renforcer et de valider les compétences ciblées par l'ensemble du cycle de formation : compréhension des jeux d'acteurs, apprentissage de méthodes de débat public, de gestion de la controverse et de recherche de consensus entre acteurs aux intérêts divergents.*

*Les ateliers se sont conclus par la rédaction collective d'un rapport d'étonnement qui a été présenté et discuté lors de la séance officielle publique de clôture du cycle national, le 29 mai 2015, animée par Nicolas CHATEAUNEUF, journaliste.*

# Les univers persistants en ligne : quels nouveaux mondes pour quelle humanité ?

La découverte des univers persistants en ligne a suscité la perplexité de la plupart, sinon de tous les auditeurs de l'atelier. Nos remerciements vont à Etienne-Armand Amato, animateur de cet atelier, ainsi qu'à tous les intervenants qui nous ont aidés par leur expérience et leur connaissance à atteindre un certain degré de compréhension du sujet. Les approximations et lacunes qui subsistent dans l'approche des univers persistants en ligne que propose ce rapport d'étonnement, ainsi que les opinions qui y sont exprimées, nous sont entièrement imputables.

## Membres du groupe d'auditeurs de l'IHEST

Myriam CAU, Sophie CHAUVEAU, Andreas EHINGER, Lotfi HEDHLI, Lionel LARQUE, Lionel MOULIN, Gilles MOUTIERS, Sabine MAGE, Eric MASSART, Fabrice PIETRE-CAMBACEDES

## Animateur

Etienne-Armand AMATO, maître de conférences en sciences de l'information et de la communication à l'université Paris Est Marne-la-Vallée

## Experts rencontrés ou interviewés par le groupe

Yann MINH, artiste, réalisateur et designer 3D temps réel, E-Learning, Serious Games, AR réalité faugmentée

Sylvain HUET, fondateur et président de la société 3D Slash

Olivier SERVAIS, professeur, Laboratoire d'anthropologie prospective, Institut IACCHOS, université de Louvain

Rémi SUSSAN, journaliste, InternetActu.net

Jean-Christophe BAILLIE, président, Novaquark

Jean-François LUCAS, post-doctorant, chef de projets, chaire Modélisation des imaginaires, innovations et créations, Télécom ParisTech

Laetitia JAECK, directrice générale adjointe, Ankama

David TALMAT, directeur Marketing, Ankama

Mathieu BOURGAIN, Lead Game Designer, Ankama

Philippe BONFILS, maître de conférences, laboratoire Information, milieux, médias, médiations, université de Toulon

Thomas GAON, psychologue clinicien, Centre littoral, membre de l'Observatoire des mondes numériques en sciences humaines

Geoffrey GORISSE, mastérisant en Ingénierie du Virtuel et de l'Innovation, Arts et Métiers ParisTech (ENSAM), Laval. France, Lauréat du prix étudiant du salon : Laval Virtual 2015

## 1. Introduction

Si l'utilisation quotidienne des nouvelles technologies de l'information et de la communication pourrait suffire en première approche à se convaincre de leurs mérites, elles recèlent de multiples zones d'ombre. Les univers persistants en ligne (UPEL) nous sont apparus comme l'une de ces zones d'ombre. De fait, cet artefact numérique reste délicat à appréhender pour le grand public car il correspond à une catégorie émergente dont les contours ne sont pas fixés clairement.

De quoi s'agit-il ? Les UPEL se définissent par un certain nombre de caractéristiques :

- ils représentent un univers, c'est-à-dire un monde avec son propre environnement : des habitants, des logements, des lieux de travail, des modes de vie, des relations hiérarchiques, des mécanismes économiques et sociaux, etc. ;

- le dispositif est ouvert à une pluralité d'utilisateurs : des humains participent à distance au même univers, ce qui est manifeste dans le succès des jeux dits MMORPG comme World of Warcraft ;

- chaque utilisateur apparaît dans l'univers persistant sous la forme d'une représentation qu'il a choisie et a fabriquée pour lui-même : son avatar ;



- le mode de communication est synchrone : les différents utilisateurs d'un UPEL observent en temps réel l'effet des actions de chacun des participants ;

- une persistance dans la durée : la déconnexion d'un utilisateur n'empêche pas l'univers d'évoluer en fonction des actions des autres utilisateurs.

Apparus au milieu des années 1990, les UPEL sont véritablement entrés dans la conscience collective en 2007 lorsque Second life a créé un « buzz » médiatique (voir un exemple dans [1]). Ce buzz a néanmoins rapidement laissé place à une réalité dans laquelle les UPEL restent finalement encore mal identifiés et globalement peu connus en raison de la prolifération des diverses formes de jeux vidéo. Toutefois, certains UPEL se déploient à une échelle significative parmi une communauté d'adeptes qui interagissent entre eux grâce aux avatars, sans se connaître dans la vraie vie selon les usages habituels des relations interpersonnelles : faut-il y voir l'apparition d'un nouveau mode de relation aux autres et au monde ? Comme bien des contre-cultures avant

eux, les mondes persistants nourrissent les préjugés : nous proposons d'abord de mettre à jour ces préjugés dont la virulence peut à juste titre étonner, en particulier en la rapprochant de l'aspect principalement ludique des UPEL qui ont jusqu'à présent trouvé un public.

Une fois mis de côté les préjugés, une compréhension plus avancée des UPEL sera proposée et permettra un double questionnement : en quoi cet artefact numérique apparaît-il comme un catalyseur d'innovation artistique, technologique et commerciale ? Jusqu'où peut-il jouer la fonction d'un espace de médiation dans les rapports aux autres et au monde ? Notre analyse se terminera par une tentative de mise en perspective des interactions et impacts des UPEL avec le monde réel.

## 2. Une montagne de préjugés cachant une forte complexité. Que reste-t-il après avoir enlevé les préjugés ?

Dès le départ, et ce jusqu'à la fin de notre travail, nous avons eu des difficultés à nous départir d'un scepticisme vis-à-vis de notre objet d'étude. Lorsque nous avons présenté notre rapport d'étonnement à la promotion Emilie du Châtelet de l'IHESST, nous avons perçu ce même doute dans les réactions. Il est difficile de qualifier les ressorts de ces préjugés. Peut-être sont-ils dus au fait que ces univers ressemblent, en première approximation, plus à des espaces d'évasion, à des « fuites du monde », qu'à un ancrage dans la vie. Il importe d'énoncer que ces préjugés ont à voir avec ce qui peut être considéré comme utile tant sur le plan social qu'économique. Ces avis préconçus illustrent le fait que la part de création inhérente à toute entreprise d'innovation et de défrichage est souvent négligée. Le fait que le secteur du jeu vidéo constitue un des champs économiques français les plus actifs et reconnus dans le monde, ne semble pas constituer un argument de poids, alors que ce seul paramètre suffirait à justifier un objet d'étude dans tout autre domaine économique, ne serait-ce que par l'intérêt qu'il représente en termes d'emploi.

Mais pourquoi le jeu, besoin aussi vieux que nos sociétés, ne constituerait-il pas en tant que tel un sujet aussi noble et digne d'intérêt que n'importe quel autre ? Cette dichotomie entre sérieux et frivolité constitue un des soubassements de ce domaine d'intérêt. Il n'est pas sans évoquer, d'une certaine manière et sous une autre forme, la dichotomie entre activités scientifiques et activités artistiques. Ce hiatus, inconsistant sur le fond (toute activité scientifique est activité de création et mobilise certaines facultés cognitives présentes dans

les champs artistiques), questionne le monde de la recherche dans son rapport à la pensée des marges, aux émergences, au nouveau. Au fond, nous pouvons considérer que cette distance amusée (comme des parents sont amusés par les activités de leurs enfants) à ce sujet d'étude constitue en lui-même un axe d'étonnement de notre groupe.

Les UPEL constituent un miroir pour notre promotion, et par extension, au monde main stream de la recherche, sur son rapport à l'activité humaine utile, légitime et digne d'intérêt. Il ne s'agit pas d'énoncer ici que les UPEL seraient par nature, et au seul prétexte qu'ils seraient « innovants », un sujet digne d'intérêt. Au-delà de tout jugement de valeur, seules les trajectoires technologiques à venir sauront préciser en quoi ces mondes persistants apportent à nos sociétés des plus-values.

Quoi qu'il en soit et au stade d'analyse de notre groupe, nous ne pouvons que constater que le jeu, la démultiplication des identités, les dispositifs de transfert - au sens psychanalytique du terme - ont toujours mobilisé d'importantes énergies sociales. Ils constituent souvent des modes d'hybridations (sociales et technologiques) dont s'inspirent d'autres champs d'activités humaines. Au cours de nos échanges avec de nombreux interlocuteurs de grande qualité, nous avons mesuré à quel point les UPEL, aussi éloignés soient-ils de la vie concrète de l'immense majorité des membres de notre promotion, constituent, comme tout univers sociotechnique, un espace qui mobilise de l'éthos humain, du désir, du plaisir, des enjeux économiques non négligeables, des modalités de liens affectifs et sociaux.

## 3. Un espace de médiation

Les UPEL sont des espaces de vie artificiels qui constituent également des espaces de médiation avec une influence sur la vie ordinaire.

Tout d'abord, ils permettent le développement de fonctions cognitives importantes. La spatialisation dans des décors reproductifs, créatifs ou décalés aide à la mémorisation. En outre, la nécessité d'être acteur dans la motricité aiguise la recherche, la découverte et stimule également l'autonomie des apprentissages. Ainsi les UPEL offrent un espace à fort potentiel pour de nouvelles pédagogies actives. Par exemple, la découverte des arts et de l'histoire par association à un univers imagé et être acteur de cet univers par le truchement des fonctions possibles crée des facilités de mémorisation pour la remobilisation des éléments de connaissance (la mémoire visuelle semble être renforcée par la mémoire spatiale active). Les techniques d'enseignement à distance peuvent également constituer un champ de développement positif des UPEL. De façon générale, l'enseignement non présentiel peut induire un effet d'isolement et des processus d'échec : la réintégration dans un monde persistant donne un cadre socialisant et interactif plus favorable.

Deuxième caractéristique des UPEL, ils représentent un apport particulier pour mobiliser la sociologie des organisations dans des démarches

de projet et d'aide au développement personnel et collectif. S'agissant du développement des capacités sociales et relationnelles, une expérimentation avec des étudiants a mis en évidence que recourir à une démarche collective de projet en univers persistant permet d'atteindre les objectifs requis en mettant en œuvre des modes de relation spécifique : leadership et management, compétition, organisation, empathie, coopération, autonomie ou dépendance. Le déroulement dans le temps de la présence active dans l'UPEL permet de révéler, de détecter et d'améliorer des capacités... Le mode avatar révèle aussi des capacités inédites ou permet à des personnes introverties de se rêver différemment. Mais cela peut aussi accentuer des dimensions négatives de comportement de désinhibition, de surpuissance, etc...

Enfin, les UPEL constituent une promesse : le développement des capacités d'analyse et d'action dans des univers complexes. L'immersion dans un UPEL en permettant l'apprentissage de situations complexes multi acteurs et d'aide à la performance ouvre sur de nombreuses applications : simulateur de vol, simulateur de montage et de réparation High-tech... Si les usages sont encore à démontrer, le potentiel de ces technologies qui mêlent sociologie, psychologie, sciences et technologies est intéressant.



Analyser les UPEL comme espace de médiation autorise le traitement du processus d'addiction sous un jour nouveau. Ils constituent certes un lieu d'addiction par un double système : la gratification, le plaisir et la réalisation de soi lorsque la vie ordinaire est rude et l'environnement personnel pauvre. Les UPEL peuvent néanmoins avoir un intérêt dans le cadre de démarches thérapeutiques en psychologie comportementale. Les addictions qui se traduisent par l'immersion durable et chronophage sont peu différentes de celles liées aux jeux vidéo clas-

siques, et traduisent souvent des difficultés psychologiques pré-existantes et liées à une grande diversité de situations personnelles. Les UPEL ne sont pas désincarnés, ils provoquent des émotions, agissent sur la sensibilité et la psychologie. Les archétypes des comportements sociaux humains s'y reproduisent : mariage, deuil, guildes, solidarité, compétition... Dans ce contexte, l'immersion ou le contact avec des situations de stress ou des traumatismes peut permettre de dénouer des blocages psychologiques.

#### 4. Les univers persistants en ligne : un stimulateur de l'innovation artistique, technologique et économique

Les univers persistants font appel à des développements qui mêlent autant des aspects artistiques que techniques. Ils offrent la possibilité de construire ses propres objets virtuels sans les contraintes physiques ou techniques du monde réel. De ce fait seule l'imagination est la limite, et le monde des univers persistants devient un vecteur de création de culture artistique.

Dans le même temps, parce qu'ils font appel à des technologies de plus en plus poussées pour offrir des possibilités croissantes aux joueurs, les UPEL sont un formidable catalyseur d'innovations technologiques. Ils nécessitent notamment de nouveaux codes et langages de programmation, des processeurs, des serveurs de plus en plus performants. Ainsi des systèmes informatiques (multi personnes, temps réel, de grande capacité, développement du haut débit internet, nouveaux langages de programmation, nouvelles interfaces, etc...) sont développés pour les mondes persistants. Certains de ces jeux regroupent plusieurs dizaines de milliers de joueurs qui interagissent en parallèle. D'où la nécessité de développer des capacités à traiter des données « transmedia » de plus en plus grosses, la capacité à gérer et rendre synchrone le temps réel n'importe où dans le monde.

A cela s'ajoute le besoin grandissant de faire vivre et ressentir au joueur ce que vit son avatar. Ainsi très régulièrement des extensions ou des versions nouvelles voient le jour, intégrant et suscitant de plus en plus de nouvelles technologies. Les futures versions verront probablement les compétences physiques ou psychiques du corps humain augmentées dans le monde virtuel. La convergence de plusieurs technologies comme Oculus Rift, Leap motion, transferts cognitifs, etc... permettront au joueur de ressentir les émotions et sensations de son avatar.

Alors que jusque-là, sur le plan technique, l'innovation dans les UPEL a été majoritairement une innovation d'intégration de technologies existantes, la convergence de toutes ces technologies permettra également d'innover en termes d'usages et d'applications. Les applications potentielles qui en découleront seront probablement nombreuses (cf. supra, les UPEL comme espace de médiation).

Comme pour les robots ou les ordinateurs experts évolutifs, la question de l'autonomisation des avatars avec l'introduction toujours plus grande d'intelligence artificielle est posée. L'évolution des avatars grâce à ces nouvelles technologies conduira-t-elle à plusieurs phases de transformation des avatars jusqu'à pouvoir un jour nous remplacer ? Dans ce cas serait-il possible d'avoir un avatar qui est notre copie

virtuelle et qui pourrait se substituer à nous dans des réunions professionnelles ou encore signer un contrat à notre place ? A observer les bouleversements liés à l'arrivée des robots intelligents dans la société japonaise, il est légitime de se poser des questions quant à l'évolution rapide des capacités des avatars.

Au fil des années, une véritable industrie s'est développée autour de ce thème, créant un espace économique, qui n'est pas virtuel, en constante croissance. L'industrie des UPEL correspond alors à un modèle économique, basé sur une rentabilité, car des investissements importants de la part des propriétaires de ces univers sont réalisés, en termes de gestion de mémoire de stockage et d'énergie, de salariés créatifs, de développeurs, de programmeurs. De ce fait, il est nécessaire de fidéliser et accroître le nombre de joueurs pour rentabiliser ces investissements, et pour cela les acteurs de cette industrie se livrent une véritable concurrence. Ces univers peuvent vivre indéfiniment tant que le modèle économique et l'intérêt des clients subsistent. Au-delà des coûts d'abonnements, on peut même y générer des processus addictifs « payants ».



#### Choisissez de tout nouveaux avatars

Créez, personnalisez et transformez complètement votre identité virtuelle à volonté.

Inscrivez-vous

#### 5. Conclusion et perspectives

En première analyse, les UPEL semblent encore très confinés, associés à l'univers du jeu en ligne et à des zones d'expérimentation assez limitées. La nouveauté ou la rupture qui caractérise bien souvent l'innovation apparaît bien relative. Les usages des mondes persistants sont encore trop marginaux pour offrir une crédibilité suffisante. Néanmoins, en dépassant notre a priori sur les UPEL, nous avons pu observer que ceux-ci offrent des opportunités dans le champ de la création et qu'ils constituent des espaces de médiation intéressants. Il reste bien sûr à développer des usages nouveaux pour fonder durablement

l'intérêt de ces mondes virtuels et les extraire de l'espace dans lequel ils s'épanouissent en les transformant et en développant certaines de leurs propriétés.

Une investigation plus avancée du rôle des UPEL a mis en évidence une utilité certaine dans un contexte éducatif car ils possèdent des vertus cognitives et pédagogiques permettant de développer des capacités, des vertus, des connaissances par comportement actif. Ils offrent aussi une spatialisation des apprentissages, ce que ne permettent pas d'autres modes. Les UPEL croisent d'autres univers déjà en place (si-

mulation, clinique...) et, comme souvent, ces intrications se situent à la croisée de différents univers. C'est probablement une des dimensions les plus intéressantes de nos investigations que de percevoir, au travers d'un univers éloigné des nôtres, ces potentialités : réalité augmentée, développement technologique, nouvelles sociabilités, dispositifs d'apprentissage, thérapies alternatives etc. L'ergonomie des univers persistants est aujourd'hui encore faible, les interfaces restent complexes et nécessitent une connaissance minimale des règles et codes des usages logiciels. De ce fait l'immersion dans les mondes virtuels persistants en ligne se caractérise par l'en-

trée dans une communauté d'experts. Demain si cette barrière est levée, le nombre d'utilisateurs et d'applications possibles sera démultiplié, de même que les possibilités de créations artistiques. Curieusement, à force d'avoir voulu définir ce que sont les UPEL, nous avons finalement été confrontés à ses frontières, à ses porosités avec d'autres mondes, comme si, au-delà des purs univers de jeu, c'est bien de trajectoires technologiques dont nous avons parlé ; moins ce que sont ces univers aujourd'hui, que ce qu'ils pourraient devenir par la rencontre avec des champs qui, pour d'autres raisons, cherchent eux-aussi à se ressourcer.

## Bibliographie

- [1] [http://www.liberation.fr/politiques/2007/03/01/nicolas-sarkozy-s-installe-sur-second-life\\_86313](http://www.liberation.fr/politiques/2007/03/01/nicolas-sarkozy-s-installe-sur-second-life_86313)
- [2] <http://wikipedia.org/wiki/Avatar>
- [3] Amato E. A., Les utilités du jeu vidéo sérieux : finalités, discours et mises en corrélation, Canadian Journal of Learning and Technology, été 2011, n°37.
- [4] Amato, E.A et Péreny E., Les Avatars Jouables des Mondes Numériques : Théories, Terrains et Témoignages de Pratiques Interactives, Hermes Sciences Publications, 2013.
- [5] Beau F., Culture d'Univers : Jeux en Réseau, Mondes Virtuels, le Nouvel Age de la Société Numérique, ouvrage collectif, Editions FYP, 2007.
- [6] Boellstorff T., Un anthropologue dans Second Life : Une Expérience de l'Humanité Virtuelle, Editions Academia, 2013.
- [7] Bonfils P., Dispositifs socio-techniques et mondes persistants : Quelles médiations pour quelle communication dans un contexte situé ?, Thèse Université du Sud Toulon-Var, Décembre 2007.
- [8] Castronova E. and Wagner G., Virtual Life Satisfaction, *Kyklos*, vol. 64, issue 3, pp. 313-328, 2011.
- [9] Castronova E. and Lehdonvirta V. Virtual Economies: Design and Analysis, 2014.
- [10] Guegan J., Moliner, P. and Buisine S., Why are online games so self-involving: A social identity analysis of massively multiplayer online role-playing games, *European Journal of Social Psychology*, vol. 45, pp.349-355, 2015.
- [11] Hueber O., La crise financière mondiale et les communautés monétaires : le cas de Second Life, 15ème colloque national de la recherche en IUT, CNRIUT 2009, Décembre 2009, Lille.
- [12] Schmol P., Les jeux vidéo violents : un espace de médiation, *Cultures en mouvement*, septembre 2003, pp. 46-49.
- [13] Schmol P., Communautés de joueurs et « mondes persistants », *Médiamorphoses*, p. 69.
- [14] Sussan, R. Les Utopies Posthumaines : Contre-culture, Cyberculture, Culture du Chaos, Omniscience, 2005.
- [15] Tisseron S., Le numérique questionne notre rapport au réel, *La recherche*, juillet-août 2014, p.66

## Les univers persistants en ligne : quels nouveaux mondes pour quelle humanité ?

Vendredi 29 mai 2015

Avec la participation de :

**Sophie de QUATREBARBES**, créatrice de projets numériques, responsables jeu et éducation, Games for Change Europe

**Yvan GAUDE**, directeur de la rédaction, Presse Non Stop / Canard PC & Humanoïde

**Fanny GEORGES**, maître de conférences, université Sorbonne nouvelle, Institut de communication et des médias



**Auditeurs du groupe** : Voici comment se présente en première lecture un univers persistants en ligne, autrement dit un monde en ligne, synchrone, multi-utilisateurs, intermédié par des avatars, persistants donc dont l'activité ne s'arrête jamais.

Si cette perception correspond à une des réalités de ces univers, ceux-ci ne s'y réduisent pas. Nous n'avons pas travaillé que là-dessus, loin s'en faut. Parmi les autres dimensions des univers persistants en ligne, nous avons constaté qu'ils constituent un espace de médiation dans le champ de l'enseignement et de l'éducation en général. En permettant aux utilisateurs d'être acteurs de l'univers et de développer des fonctions cognitives, notamment la spatialisation dans des décors créatifs ou décalés, ces univers favorisent la mémorisation et l'autonomie des apprentissages. Terrain d'innovation pédagogique, les univers persistants en ligne se révèlent d'abord utiles dans le cas d'échec scolaire, mais aussi pour découvrir les arts, l'histoire, les sciences, en proposant une alternative à une pédagogie plus classique et moins interactive. Toujours dans ce champ de la formation, rien n'interdit à un univers persistants en ligne de ressembler au monde industriel et d'offrir ainsi la possibilité d'expérimenter par exemple des incidents techniques. L'univers n'est pas un simple simulateur où l'homme est face à une machine. L'individu est immergé dans un monde peuplé d'avatars. L'interaction, la communication, la gestion de l'émotion et du relationnel entre avatars devient alors le véritable terrain d'entraînement pour la gestion de crise comme dans la vraie vie.

Les univers persistants en ligne, avec leurs avatars, structurent un espace-temps particulier, investi par différents projets de recherche en management et en sociologie de l'organisation. Ceci met en lumière au travers d'un travail collectif en ligne la possibilité de révéler, détecter et/ou améliorer des capacités sociales et relationnelles : leadership, empathie, coopération, compétition, autonomie, mais aussi surpuissance, désinhibition, dépendance.

Si l'on imagine bien que l'on se construit à partir de nos interactions, y compris avec des mondes virtuels, si l'on prend en compte que la relation avec la machine modifie nos réactions émotionnelles et nos relations aux autres, au-delà des phénomènes d'addiction ou de réduction sensorielle qu'ils peuvent générer, ces univers virtuels sont aussi un champ de médiation thérapeutique. A titre d'exemple, ils peuvent aider des patients à prendre conscience d'eux-mêmes ou encore à des personnes âgées de réduire leur phobie de chute. Il y a déjà des applications dans ce domaine là. Le potentiel thérapeutique n'est donc pas à ignorer.

Les univers persistants en ligne constituent aussi des moteurs de créativité. Ils ne sont pas les derniers, loin de là bien sûr, mais ils ouvrent à de nouvelles formes. Ici la technologie permet d'intégrer l'humain à l'intérieur de la création, à travers son avatar, de devenir lui-même partie de cette création et de le libérer de toute contrainte physique du monde réel. De ce fait, seule l'imagination devient la limite. Nombreux sont ceux qui travaillent d'ores et déjà sur des formes d'hommes augmentés, même si aujourd'hui cela reste virtuel.

On le voit, ces univers sont aussi des catalyseurs formidables d'innovations. Ils font appel à des développements à la fois techniques et artistiques qui poussent les innovateurs à proposer des outils de plus en plus à la pointe, en termes de programmation, d'hybridité, de codage, de développement de nouveaux processeurs.

Cela nous amène à l'expérience sensorielle et psychique des utilisateurs de ces univers persistants en ligne, qui contiennent beaucoup de promesses et notamment celle de nous donner accès à des capacités humaines augmentées. Ces artefacts - des casques, des lunettes, des combinaisons - nous séparent du réel mais nous donnent accès au monde virtuel pour partager les sensations et les émotions de nos avatars avec toute l'ivresse qui peut découler de cet effet de réel kinaesthésique. Peut-être, c'est une question, produisent-ils une rétroactivité



sur les organes dont la nature nous a dotés pour la perception et la réflexion. Cette rétroaction, on n'en sort pas forcément indemne.

Ces univers persistants en ligne sont peuplés d'avatars qui permettent d'expérimenter un certain nombre de technologies liées à l'intelligence artificielle. Ce sont des mondes qui sont en fait remplis d'artefacts qui sont comme la duplication de la réalité et qui génèrent leur propre temporalité. Certains demeurent dans une posture critique qui ne relève pas d'une simple techno-phobie mais d'une véritable mise en doute. Nous pensons ces univers persistants avec des références bien établies - l'économie, la société, le politique, etc. - sans arriver à en cerner la nouveauté radicale. Nous nous inquiétons de la fascination qu'ils peuvent exercer mais nous demeurons incapables d'élaborer à leur propos le discours auquel ils pourraient prétendre s'ils n'étaient pas des impostures.

Il n'y a pas d'économie virtuelle dans les univers persistants en ligne. Ils appartiennent à la filière des vidéos games qui représente un marché considérable. Rien que pour la France, c'est 590 millions d'euros par an sur 1,4 milliards du marché logiciel de jeu en France. C'est aussi le plus dynamique en termes de prévision de croissance avec 9% par an. Nous l'avons constaté en recevant la société Enkama de Roubaix qui développe un écosystème de produits dérivés autour de son jeu phare DOFUS. Le modèle économique global est basé sur des achats, des abonnements, des facilités de jeu qui sont payantes et addictives. Il a aussi sa propre économie parallèle : spéculation sur les terrains dans Second Life, monnaie virtuelle convertible en monnaie sonnante et trébuchante ou univers de joueurs pirates avec des serveurs partagés comme dans World of Warcraft.

En conclusion et pour l'ensemble : il n'y a rien de plus réel que les mondes virtuels.

**Fanny GEORGES** : J'ai trouvé ce rapport extrêmement intéressant parce que synthétisant les grandes dimensions des mondes persistants et plaçant au centre de la problématique l'avatar qui est une figure de médiation sociale et personnelle très importante aujourd'hui. Pour mettre en évidence les enjeux de cette thématique, je rappellerai que toutes ces questions relatives à l'avatar se retrouvent aussi dans les réseaux sociaux numériques. Ces derniers ont beaucoup de points communs avec les univers persistants, notamment en termes d'hybridation avec la réalité, puisqu'on y crée moins un personnage virtuel qu'un second soi construit entre réel et virtuel.

Vous n'avez pas abordé le sujet des représentations de l'existence et de la mort pourtant très présentes dans toutes les pistes que vous avez identifiées. La gestion des données personnelles, dans les univers persistants comme dans les réseaux sociaux numériques, a été identifiée comme un marché appelé à exploser d'ici 20 ou 30 ans. Se pose la question de la gestion de ces données après la mort. De nouvelles formes de rites funéraires apparaissent tout autant dans ces mondes persistants que dans les réseaux sociaux numériques. Je trouve intéressant de signaler par ailleurs que ces derniers ne sont pas non plus départis d'imaginaires fondamentaux dans les sociétés ni de nouvelles croyances.

**Yvan GODET** : J'ai été très intéressé par votre rapport mais aussi très amusé de sentir au fil des pages combien vous avez éprouvé de difficultés à trouver légitime ce sujet d'études. J'ai senti une forme de défiance voire même de méfiance, ce qui n'est pas une réaction extrêmement surprenante. Moi qui ai beaucoup travaillé dans la presse de jeux vidéo, j'ai souvent été confronté à ce type de réaction face aux jeux vidéo dont le statut n'est pas encore très bien établi ni en tant que média, ni en tant qu'objet culturel. J'ai donc décidé de vous aider à réaliser quel est l'intérêt de ces univers et, peut-être, de vous convaincre que vous n'avez pas perdu votre temps en travaillant notamment sur les connections entre le virtuel et le réel (que ce soit d'un point de vue financier ou pour la recherche). Il faut savoir que l'industrie du jeu vi-

déo se compare à celle du cinéma au niveau mondial.

Vous avez évoqué rapidement le fait que ces univers sont monétisés. Effectivement, dans un jeu vidéo en ligne le personnage progresse en acquérant une monnaie virtuelle - des pièces d'or en général - qui lui permet d'acheter des objets de plus en plus puissants, de monter de niveau, d'avoir de plus grandes capacités, etc. Cet univers virtuel a engendré une espèce de second marché - Gold farmer, les cultivateurs d'or - principalement dirigé vers l'Asie et les pays en voie de développement. De quoi s'agit-il ? De sociétés et d'individus qui jouent aux jeux, non pas pour le plaisir, mais pour ramasser les ressources virtuelles du jeu et les revendre contre de vrais dollars aux joueurs occidentaux. On peut ainsi accélérer la progression de son personnage en achetant de l'or virtuel voire en confiant pour 48 heures son propre personnage à un joueur chinois qui vous le rendra avec un équipement extraordinaire, une montée de niveau, sa bourse pleine d'or, etc. C'est loin d'être anecdotique. Nous avons la chance de disposer d'un rapport de la banque internationale pour la reconstruction et le développement (principal organisme de la banque mondiale) sur l'impact de cette économie de second degré. Ce rapport indique 3 milliards de dollars de chiffre d'affaires en 2009. Pour vous donner un ordre de grandeur, une comparaison a été faite avec le marché mondial du café. Sur les 70 milliards de dollars du marché du café, seuls 5 milliards reviennent effectivement aux pays producteurs en voie de développement. L'économie du jeu virtuel c'est 3 milliards. L'enjeu est donc important. Ce rapport évalue par ailleurs à 100 000 le nombre d'emplois engendrés par cette industrie en 2009. Nous sommes donc là face à un enjeu industriel qui a un impact réel pour les pays en voie de développement. Si la Banque mondiale s'y intéresse, c'est justement pour savoir à quel point il faut encourager ce marché. Aujourd'hui, le marché mondial du jeu vidéo online représente 25 milliards de dollars et on estime qu'il atteindra les 30 milliards en 2017. Il n'est donc pas absurde de penser que ces montants ont été multipliés par deux. Même si je vous accorde que c'est là une méthodologie un peu brutale.

Ces univers en ligne ont parfois des économies entièrement autonomes et fermées. Lorsque 400 000 ou 500 000 joueurs définissent eux-mêmes le prix d'achat et de vente des objets virtuels, les économistes se retrouvent face à une espèce de boîte de Pétri grâce à laquelle ils peuvent examiner les relations de l'offre et de la demande, tout le fonctionnement de l'inflation, bref autant de choses qu'ils ne peuvent pas faire dans le monde réel avec la même précision. Dans le monde virtuel, les serveurs enregistrent pour chaque transaction : la date, l'heure, le montant, etc. Cet univers virtuel constitue donc un formidable terrain d'études. Le dernier économiste en résidence de la société Valve a ainsi pu étudier les évolutions et les mécanismes d'une économie virtuelle parfaite, puisque parfaitement identifiable et observable. Sachez donc comme vous le dites en conclusion sans avoir l'air d'en être convaincu que le virtuel a des conséquences bien réelles et en termes de recherche et d'innovations et qu'il constitue un axe majeur pour les années à venir.

**Sophie de QUATREBARBES** : Je partage tout à fait le propos précédent sur les modèles économiques. Pour avoir une sœur qui fait de l'économie du développement, je sais qu'il est toujours très difficile d'obtenir des chiffres réels quantifiables, identifiables, etc. Or avec les mondes virtuels, on dispose de véritables laboratoires d'expérimentation et d'analyse grâce à tous les éléments qui sont donnés et qui font parfois des petits dans le monde réel. Je pense notamment à toutes les monnaies qu'on voit apparaître aujourd'hui dans les circuits parallèles et alternatifs.

J'ai également ressenti ce scepticisme qui court tout au long du rapport avec un point de satisfaction pour moi sur la partie éducation / médiation. Cela fait une dizaine d'années que je travaille dans ce domaine où perdure le vieux conflit entre le ludique et le sérieux. Est-ce que les jeux ne vont pas trop divertir nos jeunes têtes blondes ? J'ai noté



dans votre rapport que, sur cet aspect là, vous êtes plutôt relativement convaincu qu'il y a des choses à expérimenter qui peuvent être bénéfiques, que ce soit pour des jeunes ou des moins jeunes (dans le cadre de formation au management, etc.). Cela a vraiment été un point de satisfaction pour moi, même si je suis d'accord sur le scepticisme évoqué par Yvan Godet. Ce scepticisme persiste puisque l'on est face à des objets relativement nouveaux. Même si nous commençons à avoir du recul, nous ne disposons pas encore de cohortes formées à travers ce type d'apprentissage. Je pense qu'il nous faut donc toujours garder une distance face à la fascination que peuvent provoquer ces nouveaux mondes, mais en même temps continuer l'expérimentation. Je trouve notamment intéressante la démarche consistant à hybrider les différents types de présence et de discours pour utiliser chacun à bon escient et de la manière la plus efficace et efficiente possible.

**Nicolas CHATEAUNEUF** : Avez-vous ressenti ce scepticisme qui a été évoqué ?

**Etienne Armand AMATO** : De façon très minoritaire. J'ai davantage perçu une grande curiosité et une volonté de compréhension de l'ensemble, ainsi qu'une grande empathie pour la passion qu'ont déployée les intervenants venus de différents horizons. Il me semble au contraire que le groupe a réussi, comme la première partie en témoigne, à conserver une certaine neutralité axiologique. L'atelier reposait d'ailleurs sur cette condition de départ : accepter d'explorer ces « nouveaux nouveaux mondes » où l'artificiel accueille l'humain et où, pour faire société, il faut d'abord se concilier la technologie et l'apprivoiser. Cet effort, ils l'ont réalisé avec une grande prudence quant aux nouvelles humanités qui peuvent en résulter, face à toutes les hypothèses et scénarios actuellement discutés entre bio-conservatisme, post-humanisme, trans-humanisme, etc. J'ai également noté dans le groupe un esprit de jeu dans la compréhension, en phase avec l'agilité posturale voulue dans ces ateliers.

**Nicolas CHATEAUNEUF** : Connaissez-vous les mondes persistants avant de vous y consacrer dans cet atelier ?

**Auditeur** : L'écrasante majorité d'entre nous ne connaissaient pas les univers persistants en ligne. Nous sommes donc passés par plusieurs étapes : une première étape de découverte et de profonde curiosité face à notre sujet, très différent des sujets plus scientifiques ou techniques des autres ateliers ; une deuxième étape consistant en une tentative de compréhension ; une troisième étape de prise de conscience que si la technologie est nouvelle l'activité elle pouvait évoquer des choses de notre enfance comme les jeux de rôle par exemple.

**Auditeur** : Etant de la génération « jeux de rôle », je me suis très vite retrouvé dans une posture de comparaison, plus que de scepticisme. J'ai passé mon temps à me demander ce que les univers persistants apportaient par rapport aux jeux de rôle. C'est alors que nous avons convergé vers les apports sociétaux ou en termes de développement éducatif.

**Auditeur** : Avec cet objet, nous traitons une question centrale de l'aventure scientifique en général, à savoir : qu'est-ce qui peut être considéré comme un sujet sérieux, dit d'intérêt académique ? Qu'est-ce qui relève du gentil amusement pour chercheur qui n'a pas réussi à traiter d'un sujet plus noble ? Pour une grande partie du monde académique mais aussi des membres de notre groupe, ce sujet n'apparaît pas sérieux. C'est pourquoi nous avons commencé à traiter d'éducation, de psychothérapie et de business. Pour entrer dans une cour

légitime. Mais le sujet en tant que tel n'est pas légitime a priori. En tout cas, on voit bien que, dans le champ académique, un espace est encore à construire. Le fait que ce soit un domaine d'intérêt très proche des mondes imaginaires contribue par ailleurs à plomber le sujet. Nous sommes à la fois dans du scientifique et de l'imaginaire. Le troisième élément qui converge avec ce que vous disiez, madame, c'est qu'effectivement nous nous sommes tous retrouvés avec un intérêt professionnel ou parental sur l'enjeu éducatif ou de formation. Ces mondes offrent-ils une interface permettant de faire des choses que nous ne parvenons pas à faire dans le monde de la pédagogie physique classique ? Si oui, quelle est-elle ? Peut-on par ce biais trouver des canaux de motivation d'intérêt alternatif pour enrichir les projets éducatifs ou culturels ? L'enjeu éducatif et de formation qui nous est apparu dès le premier atelier a vraiment permis au groupe d'entrer sans contestation dans ce sujet.

**Nicolas CHATEAUNEUF** : Quand on voit un magazine comme *Historia* faire sa Une sur *Assassin's Creed*, peut-on accorder au jeu vidéo le pouvoir de permettre à des plus jeunes d'explorer la vie à l'époque de la Révolution par exemple ?

**Sophie de QUATREBARBES** : Oui les jeux vidéo permettent pas mal de choses. Pour rebondir sur la distinction entre sérieux et ludique, je rappellerai que le ludique peut être très sérieux. Le jeu fait en effet véritablement partie de la construction de l'être humain en tant que tel. L'économie de l'entertainment aujourd'hui est quelque chose de non négligeable. Au-delà de ça, l'entertainment véhicule un certain nombre d'idées sur la société d'images dans laquelle nous vivons. C'est pourquoi, un des messages que nous souhaiterions promouvoir au travers de *Game for change Europe* serait dire que ce n'est pas uniquement par les contenus et les images mais également par les règles que l'on propose au jeu que l'on donne du sens et que l'on porte un discours. Quand on joue à *Sim City* et que l'on propose un modèle de ville US, on donne un certain aperçu idéologique de la société que l'on veut construire. On engendre ainsi une certaine vision de la société qui fait aussi partie de l'éducation plus générale. Il est très important de parvenir à déceler cette dimension. De la même manière que l'on analyse des films, il faudrait également mener une analyse critique des jeux vidéo, de leur fonctionnement, de leurs règles, etc.

**Fanny GEORGES** : Pour compléter sur la reconnaissance académique des recherches sur les jeux vidéos, je rappellerai qu'aux Etats-Unis cela existe depuis longtemps. Même en France, des chercheurs sont aujourd'hui recrutés pour travailler sur l'analyse des pratiques du jeu vidéo tout autant que sur les contenus ou l'industrie. En ce qui me concerne, je donne un cours intitulé *Analyse des pratiques du jeu vidéo* à l'université Paris 3 depuis 4 ans. Nous travaillons notamment sur l'analyse des productions créatives des joueurs. Trop souvent, on ne voit que l'activité de jouer et on passe à côté de tout un ensemble de pratiques créatives extrêmement riches comme la production de vidéo, voire la création de jeux vidéo. Beaucoup de joueurs créent des jeux dérivés des jeux vidéo, en acquérant des connaissances en programmation, en game design ou en gestion de communauté. Le secteur du jeu est donc très innovant de par toutes les activités qu'il suscite auprès des joueurs. On sépare trop souvent le jeu vidéo du phénomène des univers persistants du jeu en général. Le jeu est reconnu comme une activité formatrice et éducative depuis bien longtemps. Toute une philosophie a traité des relations entre jeu vidéo et éducation. L'idée est d'intégrer cette dynamique ludique à la pratique d'éducation, le jeu vidéo n'étant qu'un phénomène sur un autre support.

# Questions / Réponses

*L'intérêt des jeux vidéo et des univers persistants se situe à la rencontre entre la réalité et la virtualité. Ces univers constituent par ailleurs un excellent objet d'étude du comportement humain. Fraudes, vols d'objets, artifices, épées : il est assez intéressant d'un point de vue pédagogique de permettre à de jeunes générations d'expérimenter à peu de frais ce qu'il y a de pire dans l'homme. Mon fils qui joue à Dofus s'est fait volé maintes fois car il avait donné son Mot de Passe. Il a été très facile de lui prouver qu'il n'aurait pas donné ses clés de maison dans la réalité alors qu'il l'a fait dans le virtuel. On peut toujours avoir des interrogations sur la validité de la virtualité quand elle est immersive. Or une des tendances de ces univers est de pousser de plus en plus l'immersion. La distance physique et psychologique entre le média et le joueur est en train de se réduire. Or nous savons tous la détresse de parents face à des enfants perdant pied avec la réalité.*

**Fanny GEORGES** : Il existe des travaux en psychologie qui montrent que les adolescents en particulier utilisent plutôt les espaces en 3D sans règle - type Second Life - dans lesquels ils peuvent projeter ce que, par contrainte sociale, ils ne peuvent pas faire dans la vraie vie. Ces espaces sont donc fortement investis par des adolescents pour leur construction identitaire et l'expérimentation des constructions sociales. Les adultes qui connaissent aujourd'hui les mondes persistants depuis plus longtemps les investissent quant à eux différemment. Mais effectivement, il y a aujourd'hui de vrais enjeux du point de vue de la construction identitaire des adolescents.

**Sophie de QUATREBARBES** : J'ai longtemps travaillé sur la sensibilisation aux enjeux et aux risques d'Internet. Cela fait un moment qu'une formation des jeunes à ces sujets est prise en charge par la société. Ce sont plutôt les adultes qui sont en détresse parce qu'ils ne se sentent pas à la hauteur. Pourtant, les adultes ont clairement quelque chose à apporter.

*La nécessité d'un échange entre les générations n'est pas spécialement liée aux jeux. Par ailleurs, ce qui pouvait être transgressif avant l'est de moins en moins : les parents ont grandi avec des codes qu'ils peuvent facilement partager avec leurs propres enfants en quittant le monde de la virtualité. Je pense notamment à la culture rock. Elle était transgressive, maintenant elle s'écoute en famille.*

*Il y a quand même une énorme différence entre le jeu virtuel et le jeu réel. Quand je veux arrêter de jouer à la Belotte par exemple, je m'arrête et contraint ainsi mes partenaires à s'arrêter. Dans le virtuel, quand je m'arrête on continue à jouer sans moi. C'est cela qui me pousse à continuer à jouer, car je ne veux pas perdre des points pendant mon absence. N'est-ce pas problématique ? Par ailleurs, dans un cerveau qui n'est pas mature, une immersion profonde ne peut-elle pas ne pas avoir des conséquences sur la connectique de nos systèmes ? Des recherches sont-elles réalisées en IRM par exemple ?*

**Sophie de QUATREBARBES** : Quand on quitte le jeu virtuel, il y a effectivement un univers qui continue à vivre sans nous. Mais il me semble qu'il s'agit là d'une caractéristique de la société dans laquelle on vit aujourd'hui. Vous avez beau faire de la veille, il faudrait être connecté 24/24 pour savoir tout ce qui se passe dans son domaine. Nous vivons dans un monde où le flux d'informations est envahissant. Ce n'est pas propre à ces univers virtuels. En revanche, il est vrai que le numérique favorise cette dimension d'imprégnation profonde. Il y a donc une réflexion à avoir sur les temps, sur les flux, sur la répartition

de ce que j'appellerais les zones grises. Avant il y avait d'un côté le travail et de l'autre le jeu. Aujourd'hui, on met du jeu dans le travail et inversement. Peut être faudrait-il réfléchir sur la réorganisation de ces temps et sur leur tempo de manière globale.

**Fanny GEORGES** : De nombreuses études ont été réalisées sur l'influence de la pratique des environnements 3D sur les représentations de l'espace. Globalement, on s'accorde à dire que tous ces protocoles sont discutables. Tout dépend de l'échantillonnage des personnes sur lesquelles on fait des tests. J'ai écrit un ouvrage sur la façon dont ces dispositifs proposent des métaphores d'interaction qui vont structurer l'expérience du sujet. En interagissant dans ces mondes virtuels dès le plus jeune âge, on accumule et on construit des représentations en pensée du monde. Ces représentations en pensée du monde vont être reconstruites par le virtuel. Nous sommes donc face à des représentations hybrides, réelles et virtuelles. Ces différentes représentations font partie intégrante de la réalité concrète des interactions des usagers puisque, dès lors que l'on peut interagir socialement, ces représentations sont socialisées et nous nous construisons dans et par ces dispositifs.

*Pouvez-vous nous dire quelques mots sur Minecraft ?*

**Yvan GODET** : Minecraft est la version 21<sup>e</sup> siècle du Lego. Il s'agit, dans un monde virtuel, de construire tout et n'importe quoi à partir de briques simples qu'on peut soi-même découvrir ou débloquent au fur et à mesure du jeu. Ce jeu est un objet très particulier dans le monde du jeu vidéo. Créé par une toute petite équipe de façon indépendante, il a en effet connu un succès inattendu et est devenu aujourd'hui une référence mondiale. Minecraft a les mêmes vertus ludiques et éducatives que le Lego. C'est donc un très bon exemple d'utilisation autre du jeu vidéo. Minecraft est par exemple utilisé par des enseignants et des chercheurs dans les rapports avec les enfants. J'en profite pour faire une parenthèse. On évoque souvent les inquiétudes concernant le rapport des adolescents avec les jeux vidéo. Pourtant l'adolescent ne correspond pas au profil du joueur type qui a aujourd'hui entre 25 et 35 ans. Nous sommes donc face à une ude générationnelle et culturelle. Monsieur citait le rock. Dans mon enfance, c'était la BD qui constituait le risque ultime. Idem pour le jeu de rôle. Le jeu vidéo inquiète aujourd'hui. C'est normal et cela passera.

**Auditeur** : Nous avons eu la chance de rencontrer un psychologue, spécialiste de l'utilisation de ces univers persistants, qui nous a expliqué que le danger n'est pas dans le jeu vidéo ou dans l'univers persistants mais dans le comportement préalable de tel ou tel adolescent qui de toute façon, si le jeu vidéo n'existait pas, aurait sûrement eu un comportement déviant par l'intermédiaire d'autres choses. Pour tout apprentissage, quel qu'il soit, il doit donc y avoir une assistance de l'entourage, de la famille et des parents. A l'inverse, ces univers - parce que virtuels - permettent aussi une individualisation des approches, en termes pédagogiques dans une classe par exemple. Certains enfants qui n'auraient jamais lu trois pages d'un livre d'histoire trouveront passionnant d'aller chercher une information à travers un dédale de pyramides.

Finalement, les codes sociaux ne sont pas prédéfinis dans ces univers. Ils sont définis par les joueurs eux-mêmes, même pas par les créateurs. Or étonnamment, ces codes sont extrêmement communs. On trouve des gens qui se disputent, qui s'aiment, qui se marient sur l'univers persistants, des gens qui décèdent dans la vraie vie et dont l'entourage virtuel organise des funérailles en ligne, etc. Mon étonnement est que les relations sociales que l'on retrouve dans les mondes virtuels sont les mêmes que celles que l'on rencontre dans la vie réelle.

# Le regard du grand témoin

**Dominique DESJEUX**, anthropologue, professeur émérite, université Paris Descartes

Je vais conclure sur ce qui, dans vos échanges, nous permet de mieux comprendre la société.

Le rapport à la peur - toujours présente en filigrane - me semble déterminant. Pour moi, la peur est quelque chose de positif. La peur n'est pas un problème en soi. Tout est une question de proportion comme le montre l'image du camembert de l'angoisse que j'aime utiliser. Lorsqu'elle occupe entre 1% et 70% de l'espace, la peur n'est qu'un capteur qui nous conduit à l'action. En revanche, lorsqu'elle occupe plus de 70%, la peur crée de l'inhibition et donc nous empêche d'agir. La peur peut être un moteur de l'action à condition de trouver de bonnes méthodes pour la gérer.

La démarche de la comparaison me semble également intéressante. Comme anthropologue, je passe mon temps à pratiquer la comparaison. Depuis 10 ans je travaille avec la Française des Jeux. Actuellement, je mène une enquête en Chine pour l'entreprise Asmodee. La Chine est en effet confrontée en ce moment à un problème majeur : le fait que le jeu entre en contradiction avec le temps scolaire. Le jeu est donc permis avant 7 ans parce qu'il développe l'intelligence, puis interdit entre 7 ans et 18 ans car il empêche de travailler, et en effet réintroduit à 18 ans à l'âge où se développent les jeux de rôles. Le jeu est donc mal considéré par les adultes. A mon époque, c'était la BD qui constituait pour nos parents le danger ultime.

Si le jeu entre en contradiction avec le temps scolaire, il entre également en contradiction avec la religion. Pourquoi ? Parce que les jeux jouent contre le hasard, donc contre le destin. Or, comme le destin c'est Dieu, jouer revient à prendre du pouvoir sur Dieu. Il existe donc une vieille tradition d'opposition au jeu qui est liée à ce rapport au destin et au hasard.

Autre élément de comparaison : la libération dans l'imaginaire. Ce vieux mécanisme anthropologique s'applique encore et toujours à l'ensemble des jeux. Quand la vie est compliquée ou qu'il y a des problèmes, l'un des moyens de se libérer des contraintes consiste à faire le choix de la fuite dans l'imaginaire. La fuite, comme la peur, peut donc être très positive. Elle n'est pas forcément dangereuse.

Le problème de l'addiction est lui aussi central. L'addiction concerne



entre 0,5% et 1% de la population. On aura beau « priver » de jeu les personnes addict, ces dernières trouveront ailleurs un autre terrain pour leur addiction. On ne peut pas échapper à l'addiction. Sont en général concernées des personnes qui ont un besoin de stimulants beaucoup plus élevés que la moyenne.

Il existe une corrélation très forte entre la montée des mondes virtuels et la montée du contrôle social, que ce contrôle prenne la forme des GAFAs ou des régimes politiques autoritaires. C'est pour cette raison que j'ai parlé de libération dans l'imaginaire - c'est une corrélation. Peut-être devrions-nous nous interroger : n'y a-t-il pas dans le succès du développement des mondes virtuels un lien avec la montée des dispositifs de contrôle social qui existe dans toutes les sociétés ? Le contrôle social par le numérique est très proche pour moi du contrôle social de la sorcellerie en Afrique. Dans les deux cas, il s'agit de type de contrôles extrêmement puissants développant des mécanismes de libération dans l'imaginaire.



Retrouvez tous les rapports d'étonnement des ateliers du cycle national de formation depuis 2007 dans la médiathèque du site internet de l'IHEST

<http://www.ihest.fr/la-mediathèque/>

- Les drones*
- La quantification de soi*
- La neutralité d'Internet enjeux, défis et perspectives*
- Les cours en ligne ouverts et massifs*
- Design pour l'intérêt général*
- Maintien à domicile des personnes fragiles*
- Le neuromarketing*
- La crue centennale de la Seine*
- Identités numériques*
- Obésité*
- Résidus des produits pharmaceutiques dans l'eau*
- Les écoquartiers*
- Le design : imposture ou chaînon manquant ?*
- L'étang de Berre*
- Les cleantechs*
- Les serious games*
- Les smart grids*
- Le bâtiment à énergie positive*
- Le patrimoine numérique*
- La voiture propre*
- La sécurité de l'eau*
- La traçabilité*
- L'eau*
- Le lait*
- Les tempêtes*
- Le climat*
- Le cerveau*
- Wikipédia*
- La question des nanotechnologies*
- Les éoliennes*
- La gestion des déchets ménagers*

Pour en savoir plus  
[www.ihest.fr](http://www.ihest.fr)

Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie  
 Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et  
 de la Recherche, 1 rue Descartes  
 75231 Paris cedex 05, France