

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Volume 11, numéro 1

Rédacteurs en chef :
Sylvie Leleu Merviel
Khaldoun Zreik

EUROPIA

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Rédacteurs en chef

Sylvie Leleu-Merviel

Khaldoun Zreik

Vol 11 - N° 1 / 2010

© **Europaia**, 2010

15, avenue de Ségur,
75007 Paris - France

Tel (Fr) 01 45 51 26 07 - (Int.) 33 1 45 51 26 07

Fax (Fr) 01 45 51 26 32 - (Int.) 33 1 45 51 26 32

<http://europia.org/RIHM>
rihm@europia.org

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Rédacteurs en chef / *Editors in chief*

**Sylvie Leleu-Merviel, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis,
Laboratoire DeVisu**

Khaldoun Zreik, Université Paris 8, Laboratoire Paragraphe

Comité éditorial / *Advisory Board*

Thierry Baccino (Université de Nice-Sophia Antipolis, LUTIN - UMS-CNRS 2809)

Karine Berthelot-Guiet (CELSA- Paris-Sorbonne, GRIPIC)

Jean-Jacques Boutaud (Université de Dijon, CIMEOS)

Aline Chevalier (Université Paris Ouest Nanterre La Défense, CLLE-LTC)

Yves Chevalier (Université de Bretagne Sud, CERSIC -ERELLIF)

Didier Courbet (Université de la Méditerranée Aix-Marseille II, Mediasic)

Viviane Couzinet (Université de Toulouse3, LERASS)

Pierre Fastrez (Université Catholique de Louvain, GReMS)

Pascal Francq (Université Catholique de Louvain, ISU)

Yves Jeanneret (CELSA- Paris-Sorbonne, GRIPIC)

Patrizia Laudati (Université de Valenciennes, DeVisu)

Catherine Loneux (Université de Rennes, CERSIC -ERELLIF)

Marion G. Müller (Jacobs University Bremen, PIAV)

Serge Proulx (UQAM, LabCMO)

Imad Saleh (Université Paris 8, CITU-Paragraphe)

André Tricot (Université de Toulouse 2, CLLE - Laboratoire Travail & Cognition)

Alain Trognon (Université Nancy2, Laboratoire InterPsy)

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Vol 11 - N° 1 / 2010

Sommaire

Editorial

Sylvie LELEU-MERVIEL, Khaldoun ZREIK 1

La notion de schème organisateur, outil d'analyse sémio-pragmatique des écrits d'écran

Organizing « pattern » as a semio-pragmatic tool for the analysis of screen-writing devices
Emilie FLON, Yves JEANNERET 3

HyperUrbain : la dématérialisation de la relation Homme - Territoire

HyperUrban: towards a dematerialized human-territory relationship
Khaldoun ZREIK, Claude YACOUB 35

Le *Carnet de suivi* : objet de médiation et de documentarisation en formation d'adultes

The logbook: object of mediation and of documentarisation in adults education
Corinne DORNIER 59

L'heuristique de l'avatar : polarités et fondamentaux des hypermédias et des cybermédias

The Heuristic of Avatar: Polarities and Fundamentals of Hypermedia and Cybermedia
Etienne PERENY, Etienne Armand AMATO 87

L'heuristique de l'avatar : polarités et fondamentaux des hypermédias et des cybermédias

The Heuristic of Avatar: Polarities and Fundamentals of Hypermedia and Cybermedia

Etienne PERENY, Etienne Armand AMATO

Laboratoire Paragraphe, EA 349, Université Paris 8
pereny@univ-paris8.fr ; eamato@gmail.com

Résumé. Dans le cadre d'une investigation rétrospective, la notion d'avatar s'avère heuristique parce que toujours motrice de notre techno-culture contemporaine. Après avoir étudié son origine cybernétique et ludique, sont retracées l'adoption et l'expansion d'un terme qui a fini par s'appliquer aussi bien à son domaine initial, les jeux vidéo et les métavers, qu'aux sites ou services Web accueillant une représentation de soi. Doté d'un statut transversal, l'avatar constitue ainsi un point de jonction et de comparaison entre deux types de milieux interactifs bien distincts, les environnements hypermédiatiques – qui sont des agglomérats de médias hyperliés – et les mondes cybermédiatiques – qui forment des simulations audiovisuelles et interactives d'univers cohérents. L'étude généalogique met ici en évidence deux paradigmes, à savoir la fiche de profil identitaire obéissant à une logique documentaire hyper et la figurine de personification relevant d'une logique comportementale cyber. Elles ont toutes deux pour creuset fondateur les principes de modélisation issus du jeu de rôle, apparaissant nettement dans les premières transpositions informatiques. Sur ces bases, une approche structurelle et compréhensive des hypermédias et des cybermédias permet de les définir et de les caractériser par contraste. Elle aboutit à un tableau synoptique qui croise leurs fondamentaux et polarités, les deux types génériques d'avatar faisant passerelle entre les deux. Les notions mises en ordre, telles que l'effectuation et l'instanciation, permettent d'éclairer sous un autre jour les débats sur l'identité et la traçabilité. Elles aident à discriminer les hybridations techno-sociales en cours et à anticiper le dédoublement de « l'Hypersphère » en une véritable « cybersphère » naissante, qui est conjointement engendrée par la mobilité, par la géolocalisation et par cette avatarisation généralisée. Ce phénomène de fond nous invite à en revenir à la cybernétique pour comprendre comment prend corps, dans l'ici et le maintenant, notre présence numériquement située.

Mots-clés. Avatar, hypermédia, cybermédia, généalogie technique, réseau, jeux vidéo, cybernétique.

Abstract. As a motor of our contemporary techno-culture, the notion of the avatar can be shown to be particularly elucidating in the context of a retrospective study. After an examination of its origin in cybernetics and gaming, we retrace the adoption and expansion of a term that wound up applying to its initial domain – computer games and persistent “metaverses” – as well as to any Web site or service that allows for self-representation. Due to this transversal embedding, the avatar constitutes a meeting-point and an opportunity for comparison between two quite different interactive settings: hypermedia environments – agglomerations of hyperlinked media – and mediated cyber-worlds constituted by audiovisual simulations and coherent interactive universes. A genealogical analysis can thus account for two paradigms, first the identity delineating profile page that follows the “hyper” logic of documentation, and, second, the personifying figurine (e.g. a 3D character representing the player) that stems from the behavioral logic of “cyber”. Both are rooted in the modeling principles of role-playing games, which is quite evident right from the earliest transpositions into digital form. Relying on these distinctions, a structural and comprehensive approach allows for defining “hypermedia” and “cybermedia” and characterizing both of these terms by putting them into contrast. From there, we can establish a synoptic diagram that juxtaposes the fundamentals and polarities of these two concepts, the two generic types of avatar establishing connections between them. By introducing the additional concepts of effectuation and instantiation, we can look at debates on identity and privacy from a different angle. Helping us discern techno-social hybridization, these notions may also serve to anticipate the transformation of the current “hypersphere” into a “cybersphere” that is brought about by the conjoint emergence of mobile technologies, geolocalization and a general “avatarization”. This fundamental development compels us to return to cybernetics in order to understand how situated digital presence takes shape in the here and now. **Keywords:** avatar, hypermedia, cybermedia, technological genealogy, network, computer game, cybernetics

Keywords. Avatar, hypermédia, cybermédia, technical genealogy, network, video games, cybernetic.

1 Origines de la démarche et problématique

Si l’avatar est récemment redevenu une thématique forte bénéficiant d’une large audience, notamment après le succès mondial du film éponyme de James Cameron, les sources de notre travail résident dans une démarche scientifique au long cours qui n’a rien de conjoncturelle. En consacrant en 2009 à l’Avatar en ligne¹ une journée d’étude PraTIC (Pratiques des Technologies de l’Information et de la Communication), nous avions l’ambition de fédérer de nombreux travaux très morcelés s’intéressant à l’identité en ligne, aux personnages de jeu vidéo, à la projection de soi au cœur de sites Web ou de simulations d’univers, ainsi qu’aux rapports interpersonnels se réalisant par les réseaux. La pertinence de ce fil conducteur avait pu être identifiée par notre veille scientifique et sa productivité intellectuelle éprouvée au cours du séminaire transdisciplinaire *Avatar*² organisé en

¹ Ces journées d’étude biannuelles sont organisées par les auteurs depuis 2007 à Paris au titre du Laboratoire Paragraphe de l’Université Paris 8 et en partenariat avec Gobelins, l’école de l’image.

² Il fut hébergé par l’Institut National de l’Audiovisuel à la Bibliothèque Nationale de France.

2007-2008 par l'Observatoire des Mondes Numériques en Sciences Humaines³, réseau associatif de recherches indépendantes.

Aussi, lorsque se profila en 2009 la 10^{ème} édition du colloque *Hypertext, Hypermedia, Products, Tools and Methods* qui proposait pour ses 20 ans d'établir la rétrospective et les perspectives du domaine, il nous parut évident que cet événement scientifique majeur et fondateur pouvait accueillir le fruit de nos recherches, lesquelles recourent justement à une méthode que nous définissons comme rétro-prospective. Ayant déjà analysé ailleurs les raisons de la mise à l'écart scientifique des jeux vidéo, et plus largement de l'image interactive, (Amato & Perény, 2008), l'article soumis et accepté avait pour enjeu de les réhabiliter à travers la figure polymorphe de l'avatar. Intitulé « L'avatar en ligne, une passerelle heuristique entre hypermédias et cybermédias », il s'efforçait à travers son examen de reconnaître les spécificités des univers audiovisuels interactifs⁴ que nous appelons cybermédias, et par là de construire un pendant légitime aux hypermédias, ces environnements informatiques multimédias répondant aux logiques de l'hypertexte. En les mettant en équivalence de principe pour en décrire et comprendre les propriétés et logiques, l'objectif, toujours d'actualité, consiste à fournir une base théorique à la communauté des Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) permettant d'entamer des investigations comparatives, donc productives, entre ces deux grands types de systèmes informatiques orientés utilisateurs. Cette tentative a rencontré un écho favorable, puisque le comité scientifique d'H2PTM'09 décerna à notre article le prix de la meilleure communication (best paper), assorti de la possibilité de développer la présente version longue pour la revue RIHM, connue pour accueillir des travaux de fond.

2 La puissance heuristique de l'avatar

Depuis plus d'une trentaine d'années, les technologies de l'information et de la communication incitent les individus connectés à se fabriquer de multiples identités sur mesure pour pouvoir utiliser une large gamme de produits ou de services. Selon les cas, ces identités sont appelées pseudos, alias, profils, personnages joués, avatars, doubles, voire répliques ou clones. Venu du domaine des jeux vidéo et des univers en réseau, au fil du temps l'un de ces termes, celui d'avatar, s'est imposé au point de se faire mot fourre-tout. Son succès repose sur une métaphore originellement religieuse insistant sur l'idée d'incarnation et de personnification au sein d'un autre monde, au départ en référence à la venue du dieu Vishnu sur Terre.

Notre thèse, appuyée sur des travaux théoriques et empiriques récents⁵, consiste à envisager la notion d'avatar comme une passerelle heuristique mettant en évidence et en cohérence des fondamentaux techno-sociaux — qui seront définis par la suite et présentés d'une manière synoptique dans un tableau récapitulatif. Ceux-ci permettent d'expliquer les similitudes et les différences entre environnements hypermédiatiques — définis comme agglomérats de médias hyperliés — et les mondes cybermédiatiques — correspondant aux simulations

³ L'OMNSH est une association scientifique indépendante qui depuis 2002 rassemble des chercheurs des disciplines concernées par les mutations ; E. A. Amato, co-auteur de l'article, en fut co-fondateur.

⁴ Nous avons récemment travaillé la notion d'« audiovisuel interactif » dans le cadre de la revue *Communication* (Perény & Amato, 2010).

⁵ En plus de nos travaux, il s'agit de ceux rassemblés par le n° 152 et 154 de la revue *Réseaux*, et plus largement de ceux de certains intervenants de la journée d'études « Avatars », laquelle fera prochainement l'objet d'un ouvrage collectif dirigé par nos soins aux éditions Hermès.

d'univers homogènes. Notre intention n'est pas de chercher à fonder des clivages et des oppositions exclusives. Le propos vise à spécifier deux polarités complémentaires, et souvent co-existantes, à savoir la dominante *hyper* et la dominante *cyber*, qui apparaissent plus distinctement depuis qu'un vaste milieu réticulaire, le Réseau des réseaux, les a englobées et mises en synergie.

La dimension historique de notre démarche permet de remettre en perspective une rétrospective de travaux, de problématiques et d'acteurs en s'écartant des recherches qui ont tout d'abord pris en compte le développement de situations d'échanges interpersonnels via l'informatique essentiellement en termes de Communication Médiatisée par Ordinateur (CMO). Ce regard affirmait la prédominance d'une approche héritée de celle de la télématique, c'est-à-dire de télécommunications informatisées qui s'amélioreraient sans cesse en intégrant des médias plus variés que la voix ou le texte, comme les symboles, images, vidéos, animations. Les développements fulgurants des capacités de transmission et la qualité croissante des contenus furent alors cernés en termes techniques et intellectuels par les informaticiens et les littéraires grâce au paradigme de l'hypertexte et ses extensions multimédias, considérées comme hypermédias. Correspondant à la face visible de l'Internet, le Web se trouvait au cœur des recherches, aussi bien en tant qu'hypermédia distribué mondial, qu'en tant que média devenu universel par son accessibilité à domicile et par la multiplication de nouveaux communicants informatisés, les internautes.

En parallèle, la caractérisation des simulations audiovisuelles interactives utilitaires, assimilées à la branche de la Réalité Virtuelle, sujet à une mode éphémère au milieu des années quatre-vingt dix, fut laissée aux ingénieurs et aux programmeurs. L'autre branche ludique de la simulation, celle du jeu vidéo, fut cantonnée aux pratiques sous-culturelles et laissée aux psychologues et aux sociologues, voire aux pédagogues pour les usages éducatifs et culturels. Les mondes simulés semblaient des épiphénomènes, attrayants, tandis que les usages en ligne étaient peu différenciés, au prétexte qu'ils faisaient partie intégrante du Réseau et que la « connexion Internet » était nécessaire pour en profiter.

Mais l'approche des hypermédias dans la filiation des hypertextes n'est pas parvenue à prendre en compte l'originalité et l'unicité des mondes vidéoludiques simulés, avec leurs phénomènes difficiles à interpréter à l'aide des seules notions d'association, de connexité, d'arborescence, de document, de nœud et de lien.

Face à cette tradition toujours active, le propos de cet article vise à donner un statut à part entière aux univers iconiques simulés que nous avons appelés cybermédia, pour identifier leurs logiques propres, tout en considérant les apports incontestables des travaux sur les hypermédias sur le versant du Web. Nous visons une approche compréhensive des dépassements de l'hypermédia en lui donnant un cadre comparatif avec une extériorité bien marquée, les cybermédias.

Dans cette perspective, la puissance heuristique des avatars provient du fait qu'ils permettent à leur propriétaire de traverser l'écran pour accéder à un espace-temps info-communicationnel devenu collectif grâce à un réseau global ou local, et rendu perceptible et modifiable par l'interface. Ainsi, l'avatar autorise l'être humain à éprouver depuis l'intérieur même du système technique les logiques et ressorts intimes des milieux machiniques et réticulaires où il se trouve plongé. Ce mode de fréquentation de la technologie s'avère radicalement nouveau, car il procède à l'intégration, au cœur de l'artefact technologique, de l'humain en tant qu'être vivant et changeant. Cet argument principal justifie notre investigation techno-

⁶phénoménologique, laquelle s'efforce de saisir à travers l'avatar la subjectivité des utilisateurs pris dans ces contextes particuliers, tout en décrivant les conditions objectives auxquelles ils sont soumis. Une telle démarche revendique la reconnaissance de l'avatar comme moyen privilégié pour comprendre le fonctionnement de deux genres d'environnements programmés qui pourront grâce à lui être mieux caractérisés, à savoir les systèmes hypermédias et les milieux que nous appellerons « cybermédias ».

3 Méthodes et ancrages théoriques

Notre investigation se veut techno-généalogique, parce que fidèle au parti-pris simondonien qui recommande d'en revenir aux racines d'un phénomène technique. Cet auteur pose que l'évolution d'un objet technique⁷ va d'un schématisme originel lors de son invention à une concrétisation intégrée lors de sa socialisation. Par conséquent, la compréhension radicale des principes essentiels à l'œuvre est bien meilleure au départ, lors de l'émergence, car ils sont encore à nu, en germe et parfaitement visibles, sans être brouillés par une surdétermination culturelle, industrielle ou politique. C'est par là que nous avons commencé, en rapatriant « à travers une relecture généalogique le jeu vidéo au cœur de l'histoire de l'informatique interactive moderne » qui s'est développée « grâce à une image interactive », elle-même constitutive de la relation vidéoludique (Amato & Perény, 2008). Nous sommes même remontés à la naissance de la lignée de l'informatique interactive, quand se sont hybridées les lignées de la télé-visualisation et du traitement de l'information, pour situer « son origine du côté du Radar, des simulateurs de vol et de la Cybernétique » (Perény & Amato, 2008). La thèse d'Etienne Armand Amato (2008) a éclairé aussi sous « un jour nouveau le rapport à l'image interactive ainsi que la nature cybermédiatique du jeu vidéo » grâce à l'étude de son « mode de fréquentation » et sa mobilisation de la « notion d'instanciation ». Plus récemment, Etienne Perény (2010) a montré que le jeu vidéo, tout en étant « un dispositif amplifié », constitue « la concrétisation de l'image interactive », laquelle fut achevée par l'arrivée à maturité de la sphère vidéoludique, puis par son « intégration au Réseau ». Le présent article renvoie à ces publications tout en recontextualisant les résultats de recherche, qui seront ici focalisés sur l'avatar et ses polarités *hyper* et *cyber*, ainsi que sur une explicitation et une mise en ordonnancement compréhensive des fondamentaux techno-sociaux⁸ qui les caractérisent. Nous restons évidemment fidèles à une démarche transversale caractéristique de la première ou de la seconde Cybernétique et de la Systémique, auxquelles nous emprunterons les notions de couplage, de bouclage, de co-évolution, et plus largement le principe heuristique de modélisation.

Au-delà des investigations généalogiques, nous qualifions notre démarche de rétro-prospective en ce qu'elle permet par une connaissance du passé, de rendre non seulement compréhensible le présent, mais aussi d'éclairer l'avenir en suivant ces lignes de forces. Nous ferons ainsi quelques prévisions, notamment en ce qui concerne la généralisation de l'avatar, ou encore une avatarisation généralisée, un dédoublement entre des plans de réalité et des plans de virtualité, non seulement des sujets, mais aussi des objets et du monde.

⁶ « *Techno-* » sert de titre au n°16 de la revue *Tracés* (2009), son emploi s'étant généralisé au point de devenir générique. Son éditorial a pour titre « *Techno-* un préfixe qui démange ».

⁷ (Simondon, 1969).

⁸ Pour nous démarquer de l'approche socio-technique, en nous centrant sur la technique.

4 Etymologie et devenir technologique d'une notion générique

L'étymologie du mot avatar provient du sanskrit *avatara* qui conjugue l'idée de descente ou d'entrée (*ava*) et celle de traversée, de passerelle (*tara*) pour désigner l'incarnation terrestre occasionnelle de la divinité Vishnu. Dans la tradition théologique védique, puis hindoue, Vishnu l'Immanent veille sur le Dharma, l'harmonie cosmique. Il séjourne paisiblement dans les sphères célestes tant que les cycles de création-préservation-transformation s'accomplissent sur la Terre. Si le désordre ou l'injustice les menacent, il intervient pour rétablir l'ordre, quitte à provoquer de salvatrices catastrophes. Il se manifeste alors dans notre monde sous l'une de ses formes majeures ou mineures appelées avatars. A partir de là, le mot avatar a été adopté au début du XIX^e siècle et s'est laïcisé dans maintes langues pour signifier métamorphose, transformation. Mis au pluriel, il a même pris une connotation péjorative en se faisant synonyme de variantes négatives, de rejets dégrégés, de versions dégradées⁹. En parallèle, il continuait à être employé dans le cadre des croyances relatives à la réincarnation ou à la transmigration des âmes, supposant l'idée qu'un esprit puisse posséder un nouveau corps. Les syncrétismes spirituels contemporains des années soixante et soixante-dix, connus sous le nom de mouvements « new-age », lui ont permis de conserver son sens initial, de sorte que certains chercheurs estiment qu'ils ont pu préparer sa réactivation technologique¹⁰. Indépendamment de ce substrat socioculturel particulier, l'avatar interactif correspond à la forme visuelle qu'un dispositif interactif met à la disposition de ses utilisateurs pour qu'ils interagissent entre eux. Pour le chercheur rigoureux, l'avatar est essentiellement à considérer sous l'angle de la relation de communication qu'il instaure. Ainsi, pour Fanny Georges, « l'étymologie de ce mot renvoie à une action (descendre et prendre forme), à un phénomène (se manifester volontairement), à une relation (intermédiaire), plus qu'à une incarnation ou une représentation figurée : l'avatar doit être appréhendé comme une représentation en acte » (Georges 2007 : 15) Néanmoins, en tenant compte de ce qu'éprouve le sujet humain, il paraît difficile d'écarter le processus subjectivement vécu qui lui permet de naître et de se développer dans un monde à part entière sous une apparence spécifique, et en cela de s'y incarner. Car plonger dans un univers différent du nôtre, employer un corps compatible avec sa teneur et ses lois, vivre diverses transformations tout au long des aventures vécues et revenir à soi intérieurement changé ressemble bien à une expérience d'incarnation temporaire de type magique. Ainsi, l'emploi du mot avatar semble parfaitement apte à décrire cette illusion éprouvée consistant à s'immerger par procuration, par l'intermédiaire d'une corporéité tierce, dans un monde réclamant quelques interventions salutaires. Dans cette optique, le joueur vient investir un corps d'emprunt pouvant l'accueillir et le rendre autre. En revêtant une « seconde peau » pixelisée et animée, le corps biologique – siège de l'esprit dans la tradition chrétienne puis philosophique occidentale – serait délaissé au profit d'une nouvelle enveloppe charnelle capable de lui octroyer dans un « outre-monde » une nouvelle existence. Le succès du vocable avatar s'explique aussi par sa nature plurilinguistique. Présent dans la plupart des langues occidentales, il se posait comme un bon candidat à l'heure de la mondialisation. Il apporta une solution acceptable à la question cruciale que posait

⁹ Ainsi parle-t-on des avatars d'un projet politique se déroulant mal avec l'idée que de multiples rebondissements le transforment en variantes de plus en plus inadaptées.

¹⁰ Casilli (2005) et à raison, car les possibilités et miracles de l'informatique succédèrent aux expérimentations psychédéliques pour beaucoup de ces acteurs, comme Timothy Leary.

cette période d'émergence technologique, puis de généralisation de pratiques inédites : comment baptiser l'inscription visuelle de l'utilisateur à l'écran ?

5 Le contexte cybermédiatique d'émergence de l'avatar

L'idée originale d'appliquer la notion religieuse d'avatar au domaine de l'informatique interactive a surgi au cœur du secteur du divertissement électro-numérique¹¹. Au sein de la division *Lucasfilm Games*¹², les concepteurs-programmeurs Chip Morningstar et F. Randal Farmer dirigeaient un ambitieux projet consistant à développer le premier jeu en réseau commercial à grande échelle, au profit du fournisseur d'accès *Quantum Computer Services, Inc.* Il s'agissait de bâtir un monde virtuel graphique et interactif fondé sur une programmation orientée objet. Il devait être facilement accessible au grand public à l'aide d'un basique micro-ordinateur domestique. Entre 1986 et 1988, la phase pilote connecta au réseau propriétaire *Quantum Link* des milliers de testeurs américains employant un *Commodore 64*, lequel était encore à l'époque branché au téléviseur familial et déjà relié par modem à la ligne téléphonique. Parmi bien d'autres services typiques de ceux d'un réseau télématique (messagerie en direct, courrier, actualités, logiciels en ligne, centre d'apprentissage, etc.), ces expérimentateurs purent découvrir et investir un univers inédit qui autorisait des interactions graphiques et textuelles complexes entre utilisateurs distants. Ce monde récréatif fut judicieusement baptisé *Habitat* pour insister tant sur sa large capacité d'accueil que sur sa constante disponibilité, celle d'un lieu à habiter où il devenait possible de vivre « un séjour dans un espace cybernétique »¹³ en compagnie d'autres personnes. Cet environnement à vivre se présentait comme fantaisiste et fictionnel grâce à des règles et valeurs bien singulières, nourries de références culturelles décalées que documentait une chronologie humoristique. Pour soutenir un tel imaginaire tout en facilitant la prise en main du système, les concepteurs voulurent désigner d'une façon marquante et évocatrice les petits personnages affichés à l'écran dirigés par les joueurs. Recourant à sa culture générale, Morningstar eut l'idée de les appeler « Avatars », le A majuscule marquant le statut fictionnel de ce petit peuple et la privatisation d'un nom commun à peine détourné de son sens. Selon lui, cet emploi « semblait une transposition appropriée au sens où nous, les êtres humains, sommes comme des déités, ou à tout le moins des âmes extérieures, par rapport à un monde virtuel qui n'existe qu'au sein d'une simulation informatique »¹⁴. Quant à lui, Farmer estime que la trouvaille de son collègue rendait bien compte de la façon dont fonctionnait le système : « A l'époque pré-Internet, vous aviez à composer un numéro avec votre téléphone, puis à le déposer dans un réceptacle. Depuis l'extérieur, vous accédiez à l'intérieur du jeu pour ainsi dire littéralement à travers un cordon d'argent. L'avatar était l'incarnation d'un dieu – le joueur – dans le monde en ligne. Nous aimions l'idée du marionnettiste contrôlant sa poupée, sauf qu'à la place de ficelles, il utilisait une ligne téléphonique »¹⁵.

En continuité avec le langage courant, deux métaphores, celle de la déité et du marionnettiste, se conjuguent pour restituer respectivement le caractère subjectif, avec l'impression de s'incarner dans un nouveau monde, et la dimension pratique et

¹¹ Cet adjectif a le mérite de reconnaître l'emploi encore largement répandu à l'époque du qualificatif d'électronique, tout en insistant sur le recours à la programmation binaire.

¹² Division de *LucasArt Entertainment Company*.

¹³ Pour reprendre le sous-titre de l'article de bilan que livrèrent les deux concepteurs (1994).

¹⁴ « What is an Avatar ? » Interview des deux créateurs, *Heritage Key*, le 2 janvier 2010.

¹⁵ Article « On language – Avatar », Magazine *The New York Times* du 8 août 2010.

technique, avec le contrôle à distance *via* l'ordinateur et le réseau. Les traits distinctifs de ce qui est déjà l'avatar tel que nous l'entendons dans notre culture numérique contemporaine apparaissent nettement avec ce qui ne se définit encore que comme « incarnation du joueur dans le monde d'Habitat »¹⁶ et comme « forme de vie basique »¹⁷ de cet univers.

En effet, ce premier Avatar-là est une entité graphique calculée par l'ordinateur pour s'afficher à l'écran. Elle appartient pleinement à son monde simulé, où elle évolue à double titre, en s'y déplaçant et en changeant d'état. Personnalisable dès sa prise de possession en termes de patronyme et d'apparence, cet être unitaire apparaît dans son environnement dès que son utilisateur s'y connecte et disparaît soudain quand celui-ci quitte le logiciel. Il possède certaines capacités d'action et de communication identiques à celles des êtres humains, comme se déplacer, prendre et déposer des objets, s'habiller, parler. De la sorte, il peut interagir avec son milieu et avec les autres protagonistes, mais toujours en fonction de son programme propre et des commandes activées en temps réel par son propriétaire, le joueur. D'emblée, notons que malgré le sentiment de totale liberté qui en émane, la gouvernance de l'avatar résulte d'un contrôle partagé entre l'humain et le logiciel. Par ailleurs, dans *Habitat*, chaque personnage détient des biens et de l'argent, dont l'unité monétaire est le jeton (token), base du commerce de biens et de l'économie locale. En outre, l'Avatar bénéficie aussi de plusieurs pouvoirs surnaturels et invraisemblables, devenus depuis des classiques du genre. Citons le fait de se téléporter d'un lieu à l'autre à travers un réseau d'installations appelées « téléports », ou la possibilité de communiquer à distance avec un autre Avatar par messages instantanés — aptitude irréaliste que le manuel explique en attribuant un don télépathique inné à ce peuple. Un mode d'existence spectral permet au joueur de transformer son Avatar en « fantôme », qui se fait simple observateur rendu invisible par la disparition de son corps. Pour redevenir acteur du monde, il suffit de le rematérialiser dans l'environnement à l'aide d'une touche du clavier. Enfin, l'Avatar est vulnérable mais ressuscite systématiquement après une mort physique. Il réapparaît alors intact à son domicile personnel, bien que délesté de ses affaires restées sur place. De la sorte, une astucieuse mise en abyme justifie par surcroît le recours à la métaphore de l'avatar. Celle-ci s'applique d'une part à la relation qu'entretient l'utilisateur avec sa figurine iconique, laquelle fonctionne à ses yeux comme un nouveau corps à investir, et d'autre part, à l'Avatar en tant que tel, qui se réincarne lui-même sans fin, en vertu de ce principe de résurrection régnant au sein de la simulation mondaine.

Quelques années après cette expérience innovante mais encore confidentielle qui poursuivait ses développements sous la forme du *Club Caribe* aux États-Unis et du *Fujitsu Habitat* au Japon, une autre source, toute littéraire celle-là, mais à l'influence prépondérante, contribua à la popularisation du terme d'avatar. En 1992, le récit d'anticipation post-cyberpunk *Snow Crash* de Neal Stephenson dépeint un univers technologique et futuriste où les individus bénéficient d'un corps artificiel de substitution pour s'incarner dans un cyberspace réaliste et tridimensionnel baptisé « métaverse », terme issu de la contraction de *méta* et de *universe*. Les usagers y deviennent « des morceaux de logiciels appelés avatars (p.35) » qui correspondent aux « corps audiovisuels que les personnes utilisent pour communiquer les unes avec les autres », dont la forme est humanoïde ou totalement fantaisiste. L'interconnexion des terminaux informatiques par un réseau à haut débit garantit

¹⁶ Morningstar, Farmer, 1994, p. 77.

¹⁷ Selon le manuel d'Habitat, p. 40.

leur synchronisation et permet un dédoublement autant qu'une extension du monde réel. Etrangement, l'auteur affirma n'avoir pas eu vent du projet *Habitat* et avoir forgé en solitaire ce terme sur la base d'une solide culture informatique¹⁸. Cette émergence totalement parallèle à la précédente incite à penser que la notion d'avatar ne pouvait à terme que venir à l'esprit de ceux qui se préoccupaient de trouver un nouveau vocabulaire pour qualifier l'apparition d'un corps digital¹⁹, à la fois généré par une puissante machinerie informatique et piloté par un utilisateur s'y connectant.

6 La généralisation d'un terme commode et son effet de relecture

Dix ans après *Habitat*, le premier congrès annuel « Earth to Avatar » rassemble, fin 1996, universitaires américains et acteurs économiques, soutenus par un vaste consortium d'industriels de l'informatique. A l'instar de l'ouvrage « Cyberspace, First Steps » (Benedikt, 1992), l'intitulé du congrès témoigne d'une volonté de mobiliser l'imaginaire collectif de la nouvelle frontière électronique et de la conquête spatiale. L'exploration du cyberespace fait appel à un avatar qui serait un nouveau « véhicule de communication »²⁰ propulsant dans un autre monde excitant et inconnu celui qui l'empruntera. Ce concept vendeur (Vesna, 1997), incontournable et productif, semble alors en mesure de cerner les possibilités relationnelles les plus sophistiquées offertes par un Web encore au tout début de son essor commercial et en passe de séduire le grand public à l'heure du multimédia. Cette initiative fondatrice achève d'institutionnaliser un avatar qui parvient à fédérer un foisonnement de réflexions, de services, d'outils et d'innovations techniques, dont le tout récent VRML²¹, relatifs aux univers tridimensionnels simulés. Par extension, on y parle d'avatar dès qu'un logiciel fournit à l'utilisateur une représentation visuelle à travers laquelle les échanges interviennent. Sont donc concernés les systèmes de communication en direct (chats graphiques 2D ou 3D) dont le célèbre *The Palace*, où une imagerie figure l'interlocuteur sous des formes variées (personnages, visages symboliques, etc.). Même l'image fixe (ou animée en boucle au format gif) que choisit l'internaute pour se rendre visible sur un forum ou une messagerie fut vite génériquement qualifiée d'avatar. Cette vignette figurative valant portrait constitue selon nous un « avatar photogénique ». Forcée pour éviter toute confusion avec l'avatar jouable, dynamique et piloté, cette appellation permet d'insister sur le fait qu'il ne s'agit que d'une représentation statique manifestant la personnalité de l'utilisateur sous des traits expressifs, imaginaires ou réels, mais forts remarquables²².

Au tournant du millénaire, les médias de masse, curieux et fascinés par un Internet en rapide démocratisation, s'emparent aisément de l'avatar pour en faire

¹⁸ Cette surprenante coïncidence amena Morningstar et Stephenson à nouer une amitié qui déboucha sur une reconnaissance des travaux du premier par le second, auquel il rend hommage à la fin des rééditions de son roman.

¹⁹ Ainsi, Peter Rohman, fondateur d'Avatar Partners, revendique avoir identifié la pertinence de la notion dès 1982 juste en consultant un dictionnaire à la recherche d'idées pertinentes relatives à l'informatique, d'après Vesna (1997).

²⁰ Conférence de Mark Pesce en 1996, co-créateur du VRML, intitulée « The Panoptic Self » au congrès « Earth to Avatars ». Consultable à <http://hyperreal.org/~mpesce/e2a.html>.

²¹ Le « Virtual Reality Modeling Language » ou « Virtual Reality Markup Language » est un langage de description qui a été présenté en 1994 à la World Wide Web Conference afin de générer des univers tridimensionnels lisibles par un navigateur Web standard.

²² La synthèse de Damer (1997) rend bien compte de cette diversité.

L'une des figures de proue de l'âge des réseaux. L'entreprise de promotion et de vulgarisation s'appuie sur un étrange vocabulaire informatique qui, depuis l'avènement de l'ordinateur personnel multimédia, a familiarisé le grand public avec les usages des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Parmi de nombreux mots jusqu'alors inconnus, le mot d'avatar tranche, en faisant le pont entre tradition religieuse et modernité, tout en paraissant caractéristique des conditions originales que l'on rencontre sur les réseaux informatiques. Au départ descriptif, il présente des vertus narratives en racontant la manière dont on investirait un quasi-corps interactif. Il permet ensuite d'expliquer des phénomènes qui en résultent et ouvre à tous les fantasmes de réincarnation ou d'idéalisation de soi. S'engouffrant dans la brèche, à cette époque, nombre d'articles de presse insistent sur la diversité de la représentation de l'internaute. Celui-ci peut choisir à sa guise sa photo d'identité sur sa messagerie instantanée ou sur un forum, ou mieux, se fabriquer un corps sur mesure pour s'immerger dans un monde 3D. Les mystères de ce nouveau régime de vie sont exposés et illustrés, en une épiphanie technologique démontrant l'étendue des pouvoirs désormais accessibles au plus grand nombre. Par exemple, en France, le logiciel gratuit *Avatar Studio* sert à concevoir le personnage qui évoluera au sein du *Deuxième Monde* (Canal + 1997), premier monde virtuel 3D en réseau français. Largement distribué, ce petit programme efficace fait office de démonstrateur vis-à-vis de novices vite émerveillés par la facilité avec laquelle on peut façonner sa créature numérique, en définissant tous ses attributs et en remaniant son apparence par quelques clics. Les coups de projecteurs médiatiques contribuent à ancrer l'idée que l'avatar, sorte de pantin expressif et personnalisable dont le propriétaire serait le marionnettiste²³ est la forme exigée par les univers audiovisuels informatiques. A ce stade, l'efficacité et la plasticité du concept favorisent une relecture rétrospective des dispositifs interactifs à l'aune de l'avatar. Certains théoriciens des jeux vidéo en viennent à mettre sur le même plan les personnages fabriqués par l'utilisateur, c'est-à-dire l'avatar au sens strict, et les héros « prêt-à-jouer » en tout genre (*Mario*, *Pac Man*, etc.), ayant pourtant leur propre personnalité préexistante, mais qu'il suffit de prendre en main pour se croire à leur place. Ainsi, pour Bob Rehak (2003 : 102-103) « l'avatar vidéoludique présenté comme un double du joueur humain » est cette « image de soi rencontrée à l'écran », ce qui l'autorise à y assimiler les premiers vaisseaux ou véhicules pilotés de l'histoire du jeu vidéo. De même, en ergonomie, la banale flèche de pointage des systèmes interactifs est prise comme avatar²⁴ du fait qu'il s'agit d'une représentation dynamique et opérationnelle de l'utilisateur.

7 L'extension sémantique du terme avatar aux hypermédias

De nos jours, l'expansion du terme se poursuit à propos du Web. Des internautes familiers des divers systèmes interactifs ludiques et habitués à jouer de leurs identités multiples plus ou moins distancées ou fictives²⁵ n'hésitent pas à envisager certains de leurs profils personnels en ligne comme constituant leurs avatars, au sens où ce sont des versions décalées, dégradées ou caricaturales d'eux-mêmes. Qui le souhaite peut en effet se réinventer en autant d'auto-fictions identitaires plus ou moins crédibles grâce au règne du « pseudonymat » propre à la communication en ligne, c'est-à-dire à cet anonymat relatif fondé sur l'emploi d'un

²³ Chicoisne et Pesty (2000) illustrent cette vision de l'interacteur.

²⁴ La thèse de Jää-Aro (2004) opère ce glissement sémantique au fil de son état de l'art.

²⁵ Aspect confirmé par les témoignages durant la journée d'étude PraTIC « Avatars en ligne ».

nom arbitraire, le pseudonyme. Au final, sur les réseaux techno-sociaux²⁶ comme *MySpace* ou *FaceBook*, il est possible de recourir au terme d'avatar aussi bien dans un sens technique désormais classique, pour désigner son portrait figuratif (l'avatar photogénique), que dans un sens métaphorique pour qualifier sa fiche d'identité tout entière. Cette généralisation se justifie par un raisonnement abstrayant l'idée d'avatar au-delà de la seule représentation graphique, afin de désigner toute formalisation sémiotique cohérente valant pour soi. Elle insiste aussi sur l'écart entre la personne réelle et celle mise à disposition en ligne, la seule que peut consulter autrui. Allant dans ce sens, il est de plus en plus courant de considérer qu'une personnalité imaginaire a un statut d'avatar, de sorte qu'une personne puisse affirmer disposer de plusieurs avatars sur un site de rencontre. Dans la même veine, certains modules ludiques déployés sur *FaceBook* pratiquent un détournement fictionnel de l'identité officielle du joueur, laquelle se voit attribuer par les règles du jeu une nouvelle identité officielle, dénommée là encore avatar. Elle correspond au rôle ludique à tenir (devenir vampire, gangster, vendeurs aux enchères, etc.)²⁷. L'utilisateur acquiert ainsi une vie secondaire et parallèle à celle plus sérieuse de son profil, et l'avatar se fait synonyme de variante de soi fictive et jouable. Cet exemple ouvre une vertigineuse mise en abyme conceptuelle. Chaque identité en ligne est non seulement l'avatar de son propriétaire et auteur, mais peut elle-même être projetée à son tour dans un ordre de signification second où elle prend valeur d'avatar de son original, selon des imbrications que seul aujourd'hui le phénomène ludique semble apte à défricher, démontrant là encore ses capacités d'innovation.

8 Bilan de l'histoire officielle et indices d'une source méconnue

Dépeintes à grands traits, l'adoption et la diffusion de l'avatar digital mettent bien en évidence son origine cybernétique, avec la tentative pionnière d'*Habitat* de construire un univers immersif partageable à l'aide d'une programmation orientée objet permettant des interactions comportementales. La puissance évocatrice et explicative du terme a stimulé une dérive sémantique de fond qui élargit sa légitimité jusqu'au domaine des hypermédias, avec des emplois insistant au choix sur l'idée d'incarnation, sur la communication entre utilisateurs via une entité intermédiaire, sur la simulation d'êtres, ou encore sur la liberté de représentation.

D'ores et déjà, il est possible de clairement distinguer deux définitions de l'avatar, l'une stricte et originelle, l'autre extensive et métaphorique²⁸. La première correspond à la simulation d'une créature figurative pilotable qui sert d'interface et de porte de passage entre son propriétaire et un monde programmé accueillant le plus souvent d'autres utilisateurs. Avec la seconde, il s'agit soit de la simple représentation, au sens traditionnel du terme, de l'internaute par une image, soit de la totalité d'une structure documentaire plus complexe, celle d'un profil Web.

Partant de cet état des lieux, il est légitime de se demander si une telle inflation des usages finira ou non par diluer la pertinence de ce concept, au point de le vider de sa substance. Autrement dit, à être trop consommé et accommodé aux dernières

²⁶ Pour nous démarquer de l'usage abusif de l'expression de réseau social, désormais synonyme de système interactif en ligne bien que correspondant tout aussi bien à des réseaux de sociabilité existant indépendamment de toute machine dans la vie de tous les jours, nous préférons parler de réseaux techno-sociaux, ce qui insiste bien sur leur nature technologique.

²⁷ Par exemple, comme dans le dossier de presse d'*Imperial Galaxy*, jeu textuel massivement multi-joueur en ligne, déployé sur *FaceBook* par *Creative Enclave* en 2007. (www.creative-enclave.com/images/media_releases/Imperial_Galaxy_media_release_171207.pdf).

²⁸ (Georges, 2007).

technologies du moment, serait-il voué à prochainement passer de mode ? Conclure ainsi reviendrait à perdre de vue que son sens initial se renforce avec la croissance des univers persistants ludiques en ligne, lesquels appartiennent à deux catégories. Dans la veine d'*Habitat*²⁹ et du métavers de Stephenson, des mondes simulés autorisent des activités informelles et improvisées. Ils sont à expérimenter librement en tant que tels à l'aide d'un avatar haut en couleurs et richement personnalisable, comme l'illustrent pour beaucoup *Second Life* et ses résidents, ou encore pour un public plus jeune, *Habbo Hotel*. Dans un registre plus cadré et finalisé, le succès des jeux de rôle en ligne massivement multi-joueurs (ou MMORPG) se poursuit depuis 15 ans, avec plus de 300 univers en cours d'exploitation³⁰, chacun pouvant avoir autant de variantes que de serveurs. Cette dernière sphère d'expansion du jeu réglé nous mène à une piste d'investigation pointant vers le jeu de rôle. Suivons-la pour tenter d'approfondir notre recherche généalogique au-delà de cette histoire désormais bien documentée.

Bien avant *Habitat*, le terme d'avatar n'était pas inconnu des passionnés et spécialistes tant de l'informatique que du jeu, certes pour des raisons plus conjoncturelles, mais qui ont tout de même selon nous pu favoriser sa future adoption. D'abord, en 1985, le créateur Richard Garriot intitule *Quest of the Avatar* le quatrième épisode de son très populaire jeu vidéo de rôle *Ultima* développé pour l'*Apple II*. Le joueur y guidait un héros lancé dans une quête à valeur morale. En acquérant huit vertus majeures, il visait le statut ultime d'Avatar, correspondant dans le scénario à un être éveillé d'une grande sagesse. Cette thématique initiatique et spirituelle posait incidemment une équivalence possible entre le personnage joué et le mot avatar. Plus en amont, soit à partir de 1977, le réseau informatique universitaire expérimental PLATO³¹ de l'Université de l'Illinois vit surgir un jeu de rôle baptisé *Avatar* quant à lui essentiellement textuel. Malgré les apparences, ce titre ne s'inspirait ni de la tradition hindoue, ni du nom commun, mais du roman médiéval fantastique posthume de J. R. R. Tolkien, *Le Silmarillion*, qui décrit notamment une obscure région nommée « Avathar ». Craignant les problèmes de droits d'auteur, Bruce Maggs et son équipe préférèrent supprimer le *b* du nom initial³², ce qui cultivait astucieusement l'ambiguïté des références et sens possibles.

9 La modélisation de l'individu opérée par le jeu de rôle

De la sorte, à travers ces deux occurrences d'allure anecdotique, toute recherche sur l'avatar conduit au domaine du jeu de rôle, lequel s'est admirablement bien conjugué avec celui de l'informatique, comme le prouvent à loisir les fameux « jeux vidéo de rôle » en solo ou les millions d'avatars « rolistes » et vidéoludiques de *World of Warcraft* ou d'*Everquest*. A y regarder de plus près, il s'avère que ce nouveau genre ludique a réalisé une révolution fondamentale dans la façon d'aborder les jeux de simulation, grâce à des méthodes les rendant accessibles à tous. Son succès populaire à la fin du siècle dernier va initier le grand public aux principes de la simulation d'interactions et lui faire expérimenter une originale forme de dédoublement de soi. Notre démonstration consistera à argumenter en quoi le jeu

²⁹ Les préconisations avancées par leurs auteurs conduisent point par point et directement à la formule proposée par *Second Life*, avec la possibilité de donner des outils d'édition de l'environnement et des moyens de gouvernance aux participants.

³⁰ Voir l'encyclopédie des jeux massivement multi-joueurs : www.jeuxonline.info/mmopedia

³¹ Acronyme signifiant « Programmed Logic for Automatic Teaching Operations » [Logique programmable pour des exercices pédagogiques automatiques].

³² L'énigme de ce titre a pu être levé grâce à des courriers échangés avec l'intéressé.

de rôle a su instaurer des rapports préparant l'avènement de l'avatar dans le contexte des cybermédias, puis des hypermédias.

L'inventeur reconnu du jeu de rôle sur table est Gary Gygax qui, assisté d'une équipe de passionnés de jeux de simulation militaire (*wargames*), innova entre 1972 et 1974 tant au niveau du fond que de la forme. D'une part, il détourna au profit de la pure fiction un genre ludique habituellement réaliste basé sur la reconstitution de grandes batailles historiques. S'inspirant de l'univers développé par Tolkien, il introduisit des êtres et des pouvoirs issus de la littérature fantastique et héroïque (*heroic fantasy*), comme les dragons et la magie, tout en cherchant à conserver le caractère crédible du déroulement des événements. D'autre part, il remit en cause les mécanismes de jeu qui s'accommodaient de nombreuses approximations, comme le fait qu'un pion puisse représenter à lui seul des dizaines de combattants. Plutôt que d'en rester au niveau stratégique, celui des grands mouvements de troupe, Gygax décida de se concentrer sur le niveau tactique, celui de l'escarmouche. Ce changement d'échelle l'amena à formaliser l'individu engagé sur le terrain et à le représenter par une figurine personnalisée. Pour affiner la crédibilité des interactions, il lui fallait désormais prendre en compte les capacités de chaque combattant. A ce stade, il prit deux options fondatrices : celle de confier à chaque joueur non plus la responsabilité d'une armée entière, mais la gestion d'un seul protagoniste ; et celle de quantifier les diverses aptitudes de ce dernier (par exemple en définissant un chiffre pour l'habileté à tirer une flèche, à grimper à un arbre, à résister à la fatigue, etc.) pour les associer à un corpus de règles universelles.

Il en résulte que, dans une partie de jeu de rôle, les participants réunis autour d'une table interprètent et dirigent chacun un unique héros appartenant à un même groupe d'aventuriers. Ils sont guidés et assistés par un maître du jeu qui s'occupe de générer la simulation, de maintenir sa cohérence et d'assurer le lien entre l'univers imaginaire et les joueurs. Pour ce faire, il calcule les conséquences de leurs décisions, leur raconte les circonstances traversées et incarne théâtralement les différents interlocuteurs rencontrés. Quant à eux, les joueurs disposent de la fiche d'identité de leur personnage qu'ils interprètent de manière tout aussi théâtrale. Elle le définit tant civilement, physiquement que psychologiquement, avec des informations factuelles (nom, historique, métier, physiologie, etc.). Mieux, des valeurs chiffrées, donc calculables, y précisent l'état corporel du héros, ses attributs, ses caractéristiques opérationnelles (force, constitution, dextérité, etc.) et compétences, tous sujets à évolution en fonction des réussites ou échecs. Pour agir de façon vraisemblable dans le monde fictionnel où se déploie le scénario, chaque participant utilise à sa guise les pouvoirs de son « personnage joué », en tenant compte des paramètres environnementaux à l'œuvre (type de terrain, vitesse du vent, luminosité, etc.). L'issue de leurs initiatives est déterminée en jetant des dés de diverses valeurs dont le résultat est corrélé au contexte et aux potentialités des protagonistes en présence. Il suffit alors au maître de jeu d'employer la formule mathématique ou les tableaux de calcul relatifs au type d'activité engagée pour informer les joueurs de la tournure que prennent les événements. Charge alors à eux de mettre à jour leur feuille de personnage, en notant par exemple les blessures reçues ou les biens acquis.

Dans une telle situation de communication ludique, soulignons que les pratiquants du jeu de rôle acquièrent un étrange sentiment de bi-location, du fait qu'ils opèrent simultanément dans l'espace physique, en co-présence, et dans un monde imaginaire, en téléprésence (Weissberg, 1999). Bien que fictif, ce dernier est devenu expérimentable à travers leur personnage et grâce aux règles. Ces fameux « jeux dont vous êtes le héros » mettent en branle le classique paradoxe d'un acteur

qui se confond avec la personnalité à laquelle il prête vie. Mais l'innovation provient du recours à un système de simulation efficace, d'autant plus robuste qu'il est en permanence et collectivement adapté et négocié. L'ensemble fonctionne car il repose sur une « modélisation d'existence » calculable et crédible, celle de chaque protagoniste en jeu, que celui-ci soit incarné par un joueur ou juste géré par le maître de jeu. Autrement dit, il aura suffi de descendre à l'échelle interpersonnelle et de modéliser génériquement chaque individu à l'aide d'états (points de vie, de fatigue, etc.), de caractéristiques valables pour tous et de compétences faciles à mettre en œuvre pour qu'apparaissent un monde d'interactions crédibles : celui de l'inaugural *Dungeons & Dragons*. L'intensité du vécu commun s'appuie sur la puissance de la simulation réglée de façon collaborative. A force de coordination, d'identification à leur héros et de rigueur, les joueurs ont bien vite le sentiment de s'incarner dans un univers parallèle, où ils existent en tant que personnages. Par des moyens conceptuels et manuels, ils en viennent à connaître ce même phénomène de dédoublement identitaire que s'efforce de restituer la récente notion d'avatar dans le champ interactif. L'autre point commun entre le personnage joué et l'avatar digital concerne la manière initiale de créer et reconfigurer sa créature fictionnelle, car l'établissement de la feuille de personnage ressemble fortement à la création d'un avatar, avec des choix de personnalisation libres, aléatoires ou prédéterminés.

10 Emergence d'un paradigme double : fiche de profil identitaire et figurine de personnalisation

A partir d'une telle structure logique, la mécanique fonctionnelle du jeu de rôle se prêtera aisément à son informatisation. La numérisation de cette description quantifiée et calculable du personnage joué permet d'appliquer des règles d'interaction déterministes et probabilistes faciles à programmer. Les Multi-User Dungeon (MUD), au compte desquels figure le jeu *Avatar* déjà cité, vont se multiplier sur les réseaux informatiques universitaires immédiatement après l'invention de *Dungeons & Dragons*. Sur leur ordinateur connecté, les pratiquants emploient un logiciel qui remplit les principales fonctions de maître de jeu. Il synchronise leurs décisions à travers un serveur central et restitue les effets par des descriptions littéraires et par l'actualisation des chiffres relatifs à l'état du héros, voire par une forme de visualisation très schématique. Ainsi, l'écran d'*Avatar* affichait l'équivalent de la feuille de personnage dans des colonnes agrémentées de chiffres, tandis que quelques phrases narraient les événements. Ces tableaux étaient surmontés d'une vue subjective minimaliste en 3D filaire montrant l'endroit auquel faisait face le héros. Cette contextualisation graphique de l'action reprenait une méthode cruciale du jeu de rôle sur table souvent omise ou négligée. En cas de besoin, des figurines de plomb sont posées sur un plan sommaire des lieux pour obtenir la position exacte de chaque aventurier par rapport au décor et aux ennemis, ce qui aide à visualiser et comprendre leurs possibilités et latitudes respectives³³.

Forts de ces constats, nous estimons que d'ores et déjà, dans ce contexte ludique particulier, sont à l'œuvre de façon analogique et rudimentaire les deux paradigmes de l'avatar digital correspondant à leurs manifestations *hyper* et *cyber*. En effet, dans le jeu de rôle traditionnel, le héros joué est concrétisé par deux structures manipulables, bien distinctes quoique interdépendantes. L'une est de nature documentaire, l'autre de nature *synthétique*, au sens de l'image de synthèse. D'une part, la fiche de profil imprimée du personnage modélise son identité par un

³³ Se référer à Caïra (2007) pour une synthèse concernant le jeu de rôle traditionnel.

ensemble de données alphanumériques. D'autre part, la figurine en plomb matérialise sa corporéité dans l'univers fictionnel. Si l'on considère les derniers développements en vigueur sur le Réseau, un tracé direct de cette filiation depuis ces origines conceptuelles méconnues aboutit d'un côté aux fiches d'identité d'un *FaceBook*, d'un *Meetic*, d'un *Youtube* ou encore d'une boutique en ligne, et de l'autre, aux créatures digitales d'un *World of Warcraft* ou d'un *Second Life*. Ces dernières, parce qu'elles sont censées avoir une existence par elles-mêmes et occuper une place signifiante dans l'environnement, se font d'emblée supports d'identification permettant la projection des joueurs au sein même du monde ludique.

Selon nos analyses, dans le jeu de rôle se manifestent et se condensent ainsi deux formules primitives de l'avatar, que nous pouvons ranger respectivement sous le régime de l'identité et de la personnification. Par ailleurs, cette forme de jeu a développé et abouti un processus de modélisation que nous qualifions d'« avatarisation ». Il consiste à réduire les traits d'un être vivant ou artificiel³⁴ à un certain nombre de critères et paramètres opérationnels, pertinents et manipulables, que cet être soit un héros fictionnel ou qu'il soit l'utilisateur lui-même³⁵ transposé dans un système ludique ou encore de communication. Toutefois, une bonne part de la fascination du jeu de rôle provient de sa capacité à fournir aux joueurs un avatar typiquement « diégétique », c'est-à-dire se référant à un individu imaginaire porteur d'altérité, sur lequel ils auront les pleins pouvoirs. Si on ajoute à cela que le joueur participe à la confection initiale de l'identité de son personnage et choisit la figurine le représentant, un véritable phénomène d'attachement originel lui garantit d'être impliqué par la destinée de son double et de se sentir transporté dans l'univers auquel celui-ci appartient. Les inventeurs d'*Habitat* reconnaissaient eux-mêmes que leur prototype s'inspirait « également de la technique récente des jeux de rôle³⁶ », preuve que cette continuité que nous identifions entre les principes du personnage de jeu de rôle et ceux de l'avatar digital ne constitue pas une réinterprétation *a posteriori*. Ils ont pu servir de cadre intellectuel et pragmatique pour aborder les développements permis par les nouvelles technologies mises en réseau. Cela nous amène à insister sur l'un des paradoxes forts de l'avatar pris au sens strict : il conserve à la fois une valeur intrinsèque en tant que créature autonome référée à son existence diégétique propre, mais acquiert une valeur extrinsèque en tant que manifestation et expression de l'individu connecté qui le dirige. A ce propos, le résultat d'un sondage improvisé effectué en 1990 par Farmer auprès de cinquante « habitants » de *Futjitsu Habitat*³⁷ montre cette part *équivoque, indécidable et réversible* du statut de l'avatar. Celui-ci est considéré par eux à 50% comme un étranger et à 50% comme l'équivalent de soi, et autorise à part égale la reconduite des comportements habituels ou, au contraire, la totale liberté d'expérimentation. A partir de ce genre de constat, rien d'étonnant que l'avatar ait pu cristalliser depuis maints débats autour des questions de la subjectivation, de la dépendance ou du rapport à autrui, polémiques qui ont elles aussi largement contribué à en faire une figure marquante de l'ère numérique, tout en brouillant l'analyse de fond du phénomène.

³⁴ Cette précision s'impose car les jeux de rôle de science-fiction intègrent des personnages robotiques, de l'androïde au cyborg, en passant par des intelligences artificielles plus ou moins matérialisées.

³⁵ Un des auteurs, E. A. Amato, a expérimenté dès 1987 l'auto-modélisation de notre identité réelle pour pratiquer des jeux de rôle se déroulant dans notre monde contemporain.

³⁶ Morningstar, Farmer (1994), p. 76.

³⁷ Farmer F. R., *Social Dimensions of Habitat's Citizenry*, publication en ligne, 1993, consultable à : <http://www.crockford.com/ec/citizenry.html>

11 Caractérisation et fréquentation des hypermédias

Pour comprendre le devenir de cette fiche d'identité documentaire, il convient d'analyser le type d'environnement où elle va s'informatiser pour le grand public. Rappelons que la notion d'hypermédia est née dans la foulée de celle de l'hypertexte pour désigner ces dispositifs informatiques qui articulent au profit de l'utilisateur un ensemble de fragments de textes reliés entre eux, et plus largement, tous types de médias fixes ou animés, comme des photos, vidéos, sons, symboles, etc. Dans ce cadre, quand nous emploierons le préfixe *hyper*, ce sera en référence aux principes de la commutation et de l'associativité qui agrègent des contenus médiatiques par des hyperliens, soit fixes, soit dynamiques avec les bases de données relationnelles.

Sous le régime *hyper* dont le Web est exemplaire, les documents et liens s'articulent de façon arborescente ou horizontale pour former un agglomérat hétéroclite et fragmenté, c'est-à-dire un hyperspace informationnel ayant autant de dimensions que de carrefours et connexions. Il est parcouru nœud à nœud de façon séquentielle, contrairement à ce qu'essaient de nous faire croire les métaphores de la navigation ou du surf, dont le mérite est justement de combler et de masquer ce caractère saccadé et discontinu d'un cheminement dépourvu de fluidité. Si on prend l'hypermédia comme référentiel fixe, l'internaute bondit de lieux en lieux, appelés sites pour insister sur le fait qu'il s'agit de micro-zones stables et unifiées par une charte graphique, ergonomique et éditoriale. Quittant cet espace bidimensionnel appelé page pour aller vers une information supplémentaire ou connexe, il atterrit sur un autre îlot de sens similaire (sur le même site) ou étranger (un autre site), au gré des indices qu'il a su y repérer, ou susciter en cas de requête sur un moteur de recherche. Il met en œuvre essentiellement une sorte de principe de téléportation faisant voyager l'internaute parmi des espaces documentaires hétérogènes, à la façon des fameux sauts hyperspatiaux des écrits de science-fiction. Si au contraire on prend l'internaute comme repère fixe, il fait face à un pupitre de lecture universel, le navigateur. Celui-ci est capable de *convoquer* n'importe quel contenu dès lors qu'on lui en fournit l'adresse et qu'il sait interpréter son code. En ce qui concerne la topologie d'un hypermédia, malgré toutes les cartographies cherchant à en unifier ou clarifier la structure, il possède des unités spatiales locales, les pages notamment, mais reste pour nous *atopique*, c'est-à-dire dénué de *spatialité* saisissable par nos sens. Un dispositif hyper ne possède pas non plus de temporalité homogène, avec un référentiel chronologique universel, les temps de consultation dépendant en outre de chaque utilisateur, ce qui fait qu'il est *achronique*. Ces caractéristiques expliquent qu'il suscite un mode de fréquentation davantage fondé sur le butinage que sur la navigation, sur le zapping que sur la progression. Enfin, les hypermédias instaurent un *principe d'idéalité* inhérent à sa nature représentationnelle qui fait que chaque média vaut pour autre chose que lui-même. Dans la mesure où ils organisent des contenus réifiés, déposés dans un espace-temps abstrait, ceux-ci semblent laissés en suspens et flotter dans un monde informationnel sans repère. L'impression d'avoir affaire à un espace figé au moment de la consultation frappe. Même en présence de médias temporels et animés (sons, vidéos), et bien que nous sachions que d'un instant à l'autre des contenus peuvent être mis à jour ou la structure générale d'un site modifiée, nous accédons à une tranche temporelle, figée et déconnectée, à une sorte d'« infogramme » équivalent au photogramme du cinéma. Face à un hypermédia, le sujet semble désincarné parce que ramené au statut de pur esprit convoquant des documents et activant des liens par des contacts discrets. Pour tisser sa toile sémantique, il effleure les liens et survole les contenus de l'extérieur, en tant que visiteur d'architectures informationnelles labyrinthiques.

Quand l'utilisateur bénéficie d'un avatar hypermédiatique, c'est-à-dire d'une représentation de soi (Georges, 2009) qui comporte un ensemble d'informations et de médias associés par des liens, il est *inséré* dans un système d'information. Il s'y voit formaliser par un hyperdocument multimédia, que nous qualifions d'*agrégat* identitaire parce qu'il rassemble des éléments hétérogènes. Cet agrégat résulte d'un modèle de personnalité implémenté en base de données relationnelle, offrant des champs librement renseignés ou prédéterminés. Cette juxtaposition de textes et de contenus logiquement articulés est censée refléter les diverses facettes d'un sujet humain. Disponible sur le grand hypermédia distribué qu'est Internet, ce portrait multidimensionnel est rendu consultable à des fins de mise en relation, autrement dit de *commutation*. Une fois le contact établi, le propos est d'obtenir une *communication* par voie de transactions. En effet, essentiellement, la raison d'être de ces identités formalisées est qu'elles se découvrent les unes les autres pour que leurs possesseurs échangent à travers elles des informations, des messages ou encore des « biens » numériques (images, vidéos, etc.). Malgré la présence d'éléments iconiques, ces pages relèvent principalement d'un régime de lisibilité, donc de narrativité, parce qu'elles obéissent au paradigme de l'hypermédia, cet hypertexte augmenté de quelques médias qui lui restent subordonnés. Le profil en ligne déploie dans un contexte communautaire une surface d'affichage individuelle à lire et à parcourir des yeux, tout en activant des liens. Ces identités *hyper* sont le fruit d'un processus d'énonciation de soi qui invite à s'exposer, à se raconter, à se vêtir d'apparences significatives et d'indices de personnalité bien choisis. Les destinataires de cet avatar-là pourront imaginer la vie d'autrui et s'en faire le récit à partir des champs renseignés et des composants mis en valeur. Ils pourront se livrer à une sorte de rêverie documentée et documentaire, qui recoupe plus ou moins celle du détenteur du profil en ligne quand il l'alimente en se demandant quel effet il produira. De par le contexte hypermédiatique, l'avatar *hyper* conserve une présence permanente : même quand son propriétaire s'en déconnecte, il reste consultable, ce qui autonomise le profil en ligne de son propriétaire. En outre, la principale extériorité dont il dispose est autrui, et non pas un monde partagé, car de fait, à part regarder sa propre représentation en ligne, on ne peut que consulter la collection des autres identités, comme c'est le cas avec les sites de rencontre.

12 Définition des cybermédias et des simulats

Quant à la définition d'un cybermédia, elle est bien plus récente et découle de nos travaux précédents sur le jeu vidéo, que nous avons analysé comme étant le premier cybermédium de masse de l'histoire³⁸. Selon nous, un cybermédia est une simulation audiovisuelle interactive fonctionnant en temps réel et reposant sur plusieurs des principes fondamentaux de la cybernétique, à savoir le traitement automatique de l'information par calcul, la modélisation informationnelle et comportementale des entités en interaction, et l'existence d'une intentionnalité agissante inscrite au cœur de sa programmation. Le préfixe *cyber* renvoie donc aux principes de la computation et de la modélisation qui organisent des formes de simulations interactives cohérentes, celles de mondes mettant en rapport évolutif des êtres et des objets, auxquels se couple corporellement et fortement l'utilisateur.

Par contraste avec les hypermédias, un cybermédia génère et ordonne un univers homogène, à la spatio-temporalité cohérente et continue, dont une vue est donnée à travers une image figurative modifiable en temps réel. Les jeux vidéo, les

³⁸ Perény et Amato (2008).

métavers et les chats bi ou tridimensionnels en fournissent des exemples typiques. Le préfixe *cyber* renvoie à la présence d'un ensemble de modèles dynamiques automatiquement mis en œuvre par le logiciel. Cette simulation interactive fonctionne grâce à des moteurs logiciels gérant des lois physiques, le rendu graphique et les comportements. Un cybermédia (re)produit un milieu complexe en temps réel, construisant ainsi l'illusion d'avoir affaire à une réalité à part entière. Il élabore un *espace utopique* concrétisé, c'est-à-dire un lieu imaginaire rendu visible et transformable. Il déploie une temporalité *hétérochronique*, c'est-à-dire autonome et distincte de la nôtre, et *uchronique* car offrant la possibilité de la répétition, du recommencement, voire une opportunité d'existence dans une temporalité parallèle, ce qui est le cas avec les univers persistants. Selon nous, un cybermédia instaure un *principe de quasi-réalité* au sens de la réalité virtuelle et de l'image de synthèse, en construisant un *analogon*³⁹ du réel, sous forme d'une réalité possible référée au monde objectif ou aux créations de l'esprit. Sa densité ontologique et mondaine induit une pesanteur propre, avec des contraintes de mouvements, de déplacements, fondées par une physicalité. Enfin, il s'offre à l'expérimentation d'un sujet charnel, artificiellement transporté et incorporé dans le milieu simulé et fortement couplé au système interactif d'une façon physiologique, par mobilisation de ses schèmes sensori-moteurs.

Quant à la figurine et au plan du jeu de rôle, comme nous l'avons montré, ils sont respectivement devenus un avatar au sens strict et un cybermonde. Ce dernier est une simulation globale d'univers mettant en situation des protagonistes dans un environnement unifié où ils vivent et interagissent. Pour s'écarter des confusions et des négativités véhiculées par la notion de *simulacre* - substitut réducteur du réel chez Baudrillard ou faire-semblant (*mimicry*) chez Caillois -, nous avons choisi de considérer que ces protagonistes sont des « *simulats* ». Cette notion de notre cru s'oppose à celle d'agrégat documentaire et se rapproche de la notion d'« image opérante » que Wiener (2000 : 54) voyait comme un modèle opérationnel devenant plus qu'une image, un être agissant. Plus largement, un simulat constitue une entité simulée ayant un comportement et une intentionnalité propres. Ces entités sont des modélisations d'êtres ou de choses distincts mises en mouvement grâce à une *invocation* propre à la machine universelle programmable qu'est l'ordinateur. Elles peuvent aller de l'avatar cybermédiatique d'un joueur, c'est-à-dire correspondre à son « corps d'action » (Amato, 2008) qui lui donne existence dans un monde de synthèse, jusqu'aux éléments déterminants d'un contexte calculé (foule, vent, etc.), en passant par les agents dits intelligents (ennemis programmés, familiers, animaux ou servants). L'interaction des simulats visibles et invisibles entraîne leur *co-évolution*.

13 Régimes d'interactivité de l'*hyper* et du *cyber* : effectuation et instanciation

A ce stade, pour préciser les rapports qui sont entretenus avec chaque type d'avatar, *hyper* ou *cyber*, il nous faut clarifier les régimes et modalités d'interaction se développant avec, d'une part, les environnements hypermédiatiques, et d'autre part les mondes cybermédiatiques. Grâce à nos recherches sur les échanges générés par des ordinateurs connectés, nous sommes parvenus à typer deux régimes de rapports inter-actifs, celui de l'effectuation (Péreny, 2010), régime instrumental majeur et bien identifiable valant pour les premiers ; et celui de l'instanciation (Amato, 2008), relatif aux seconds.

³⁹ Couchot (1998), p. 145.

L'effectuation se définit comme une action ou une suite d'actions réalisée dans le but de modifier un état de fait grâce aux conséquences qu'elle aura. Partageant une étymologie commune avec le vocable « effet » et avec la forme verbale transitive (effectuer quelque chose), cette notion met l'accent sur la nature causale, intentionnelle et séquentielle d'interventions s'enracinant dans la volonté du sujet faisant face au dispositif. En l'occurrence, avec les systèmes d'exploitation multimédia et le Web, l'effectuation passe par des initiatives successives que l'humain adresse à l'interface graphique via un contrôleur matériel. Ces actes transmis sont ponctuels et locaux. Ils entraînent une chaîne de type action-réaction dont le résultat est visuellement perceptible par l'affichage d'un élément nouveau (fenêtre, boîte de dialogue, pages, images, etc.). En définitive, tout se passe comme si à l'écran des mécanismes attendaient d'être enclenchés pour provoquer de façon linéaire, à la manière des hyperliens, divers effets attendus et prédictibles. Ce régime de l'effectuation semble caractéristique des activités utilitaires et finalisées dans les environnements hypermédiatiques, mais peut aussi concerner des dispositifs plus artistiques ou encore pleinement iconiques. Force est de constater que l'idée d'effectuation sous-entend un sujet distancié, supervisant des processus, qui garde sa position initiale d'extériorité vis-à-vis de l'écran. En posture d'opérateur, il recherche la maîtrise à laquelle invite cet écart. Ainsi, les conséquences que nous dirons engendrées par le système – au sens où les impulsions humaines sont plus que médiées et relayées, mais véritablement reprises, réinterprétées, voire totalement transformées – confirment chacune le pouvoir dont le sujet dispose en tant qu'utilisateur. Leur qualité nourrit cette forte et singulière impression de réalisation qui accompagne les cycles de transactions interactives, enclenchés et arrêtés par un utilisateur qui reste maître du temps et de l'espace. Se sentir l'auteur d'une modification effective (déplacement, suppression, commande, etc.) garantit que la dynamique de communication puisse se poursuivre : la certitude de son propre pouvoir se voit confirmée par chaque séquence d'« action-réaction »⁴⁰ et par leur enchaînement. Déjà avec l'Interface Graphique Utilisateur (GUI), mais plus encore avec le multimédia, la notion « d'image actée », que Weissberg (1999) définissait comme une image pouvant accueillir les actes de son « spectateur », s'accorde bien avec les mécanismes de l'effectuation, le participe passé « actée » insistant sur le résultat et sur des interventions discontinues localement adressées à l'image. Les modalités d'interaction physique avec l'ordinateur et l'écran pour accomplir une tâche se résument d'une part à des actes de désignation, c'est-à-dire de sélection et choix avec la souris et sa flèche de pointage, et d'autre part à des actes de manipulation de contenus et d'interfaces, reposant sur une logique de transaction.

Toutefois, d'un point de vue scientifique et en raison de son centrage sur l'acte d'impulsion, le concept d'image actée parvient difficilement à rendre compte de la richesse et de la complexité de certaines situations de communication interactive typiques des cybermédias que le jeu vidéo a défrichées et popularisées. En effet, dans la relation aux mondes tridimensionnels en temps réel, ce n'est pas toujours le contenu figuré à l'écran que l'humain cherche à modifier, mais aussi son point de vue en le déplaçant dans la scène. La notion d'« image interagie » d'Amato (2006) tente d'en rendre compte en insistant sur l'action réciproque et simultanée entre le

⁴⁰ Cette évidence que les ordres donnés à l'interface iconique ou à l'image interactive ont bien des effets vérifiables, qui plus est, reproductibles de façon expérimentale grâce à la répétition, a longtemps été sous-estimée à cause des confusions entourant la notion de virtuel, synonyme pour certains détracteurs d'irréalité et d'inconsistance. D'où la notion d'effectivité, qui règle le débat en insistant sur la réalité et consistance de l'effet.

sujet et l'ordinateur, lesquels transforment tous deux l'image, l'un en fonction de l'autre. L'exemple le plus démonstratif est celui du pilotage de la caméra logicielle dans un jeu vidéo ou un univers figuratif 2D ou 3D : certaines instructions s'adressent uniquement, via le repositionnement du point de vue, au contenant « image », et non pas aux éléments qu'elle donne à voir. La manipulation du cadre fait que l'image en tant que telle s'avère produite par des ajustements aussi bien issus de l'humain que du programme. La distinction entre « image actée » et « image interagie » s'avère utile en l'espèce, car elle permet d'identifier des niveaux de complexité croissants relatifs à l'image interactive : l'image actée instaure un régime d'interactivité caractérisé par l'effectuation, tandis que l'image interagie relève d'un autre régime impliquant un pilotage en temps réel et reposant sur un couplage fort et continu, à proprement parler cybernétique avec l'image.

D'emblée, avec l'image interagie et la libre manipulation interactive de la caméra, devient tangible un mécanisme fort d'implication que les théories du cinéma ont bien analysé. Il s'agit de l'appropriation cognitive par le spectateur de l'emplacement qu'occupe la caméra au sein du monde figuré. Le point de vue et le point d'ouïe construisent une instance perceptive de nature audiovisuelle qui est capable de prendre en charge et de reconfigurer les sens de l'être humain, pour mettre ce dernier en rapport direct avec l'univers filmique. Avec la caméra subjective pilotable, le sujet se trouve d'ores et déjà « instancié », c'est-à-dire actualisé et simulé dans l'univers figuratif par l'entremise du point de vue et de cette audio-visualisation. Il est projeté en lieu et place de la chose qui voit. Or, lorsqu'on passe aux avatars du jeu vidéo, le joueur a le sentiment de bénéficier en outre d'un corps de substitution existant dans le monde iconique de synthèse. Il contrôle une image corporelle agissante et opérable valant pour lui. Nous analysons cette illusion en termes de relation transcorporelle⁴¹. L'avatar favorise l'impression d'avoir traversé l'écran et de ne plus être uniquement présent dans le monde originel, en pure extériorité vis-à-vis de l'image. Le sujet se trouve métamorphosé sous une autre forme charnelle et dédoublé dans ce milieu figuratif au sein duquel il peut évoluer. De la sorte, avec l'avatar iconique, le corps instrumental et interfacé de l'utilisateur, qui allait de pair avec l'effectuation, s'enrichit d'un corps existentiel et situé permettant au sujet d'habiter, comme nous l'avons déjà évoqué, un espace et une temporalité cybermédiatiques. Si à cette occasion, l'être humain peut avoir l'illusion de s'incarner dans ce nouveau support d'existence, comme il est devenu courant de le formuler, nous préférons dire qu'il s'y « instancie », c'est-à-dire qu'il se décentre de lui-même au profit d'une créature programmée qu'il investit imaginativement et pragmatiquement, jusqu'à en épouser les contours et possibilités, à la façon d'un exosquelette digital (Amato, 2008 : 314-315).

En termes d'interactivité et par rapport à l'effectuation, cette corporéité habitée et agissante dans un cybermonde – celle de l'avatar qu'il faut piloter et soigner – instaure un rapport profondément inédit. En effet, toute activité se déroule et s'envisage depuis une *double perspective cognitive*, à la fois *extérieure*, car frontale et instrumentale (effectuations opérées par le joueur sur l'interface) et *intérieure*, avec l'avatar ancré au cœur du monde (instanciation du joueur dans sa créature). C'est en cela qu'il y a bilocation et que le sujet se dédouble. Ce double mode d'existence repose sur une action située et contextualisée à la fois dans le réel, devant la machine, et dans le virtuel, en mode immersif et instancié. Cet ancrage de part et d'autre de l'écran implique des conversions constantes de ces deux sphères d'existence rendues interdépendantes grâce à un fort couplage. Quant à la modalité

⁴¹ En suivant les travaux d'Andrieu, notamment (2010).

d'interaction avec l'univers simulé, elle relève essentiellement de la manipulation et du co-pilotage, tant en ce qui concerne le monde simulé que l'avatar de soi.

Du point de vue du dispositif informatique et communicationnel, le mode de fonctionnement des hypermédias tient à une simple boucle *systémique* enclenchée par effectuation, qui est de type action-réaction, alors que celui des cybermédias met en branle une double boucle, un *rapport proprement cybernétique* (Perény, 1999) de type *action-rétroaction*. L'écran interactif et son image interagie deviennent le point nodal de l'asservissement réciproque de l'intentionnalité humaine et de l'intentionnalité programmée. Dans ce nouveau rapport homme/machine/images, il s'agit en fait du couplage de deux boucles de feedback, où l'action du sujet devient une rétroaction pour le programme et inversement, produisant ainsi un système à évolution non seulement dynamique, mais co-réglée par l'entremise de l'image interactive. Dans le cas du jeu vidéo, cela prend la forme d'un monde iconique à la fois donné et simulé, lieu d'émergence de sens, imprédictible bien que surdéterminé par la finalité ludique, sa thématique, ses règles et ses enjeux.

D'un point de vue théorique, se manifeste la différence de fond entre l'effectuation et l'instanciation, entre un rapport seulement instrumental et utilitaire, celui de la « lecture ou de la spectacle⁴² », et un rapport ludique et imaginaire d'immersion tangible basé sur une « transcorporation » et un « télétransport », celui de sa propre corporéité transposée et métamorphosée au-delà de l'écran. L'instanciation par l'avatar nous fait entrer dans le « cercle magique *du play*⁴³ » de l'image « jouable⁴⁴ », celui d'un couplage sensoriel, moteur et cognitif à une image devenue enfin pleinement interactive et immersive pour nous accueillir.

14 Synoptique des fondamentaux techno-sociaux des hypermédias et des cybermédias

Nous pouvons à ce stade rassembler nos réflexions et avancées sous la forme d'un tableau synoptique qui ordonne en colonnes les hypermédias et les cybermédias, ainsi que les avatars *hyper* et *cyber* mis en réseau. En ligne, on y trouve leurs fondamentaux et caractéristiques (techno-logiques, au sens de logiques techniques, paradigmes, implémentations⁴⁵ machiniques, modes d'existence), lesquels déterminent la nature des rapports techno-sociaux qu'ils instaurent et autorisent. Pour l'établir, nous avons convoqué des notions théoriques largement partagées, comme la commutation ou la computation, puis l'augmentation d'Engelbart et la symbiose de Licklider, ou d'autres encore relevant davantage du sens commun comme représentation et simulation. La plupart des notions comme agrégat, simulat ou corporéité ont été largement définies ou commentées. Le tout est mis en regard du régime spatio-temporel qui conditionne le dédoublement de l'objet et du sujet entre réel et virtuel avec une suite de caractérisations recourant à des néologismes éprouvés.

⁴² Weissberg (2001).

⁴³ Perény (2010), dans son étude sur la concrétisation simondonienne de l'image interactive en jeu vidéo, distingue deux cercles concentriques, celui de la pure technicité du dispositif, le *play*,; et celui de la surdétermination culturelle, le *game*, le jeu réglé proprement dit.

⁴⁴ Boissier (2009) fait référence, à travers sa pratique artistique à l'image vidéo-interactive.

⁴⁵ L'implémentation s'entend ici à la fois comme une mise en œuvre de principes inscrits par la programmation dans un système informatique et comme leurs effets attendus.

<i>Polarités Fondamentaux</i>	Hypermédias	Avatar <i>hyper</i>	Avatar <i>cyber</i>	Cybermédias
<i>Techno-logiques</i>	Commutation Représentation	Agrégat	Simulat	Computation Simulation
<i>Implémentation</i>	Formules mathématiques et statistiques Modèles relationnels	Identité	Existence	Modèles physiques et comportemen- taux Simulacres
<i>Paradigmes</i>	Hypertexte Augmentation	Communication	Co-évolution	Image interactive Symbiose
<i>Mode d'existence</i>	Textuel Convocation Asynchrone	Documentaire Lisible Permanent	Synthétique Visible Intermittent	Iconique Invocation Synchrone
<i>Régimes et Modalités d'interaction</i>	Effectuation Utilitaire Instrumental	Désignation Impulsion Transaction	Couplage Pilotage Manipulation	Instanciation Jouable Transcorporel
<i>Mode de fréquentation</i>	Distancié Narratif Surplombant	Reflet Extériorité Abstrait	Double Intériorité Concret	Immersif Véçu Téléprésent
<i>Spatio-temporalité</i>	Atopique Hyperspaciale Achronique Fragmentaire	Composite Instantanéité Temps séquentiel	Unitaire Synchronicité Temps réel	Utopique Cyberspaciale Uchronique Homogène

Tableau 1. *Tableau synoptique des fondamentaux techno-sociaux hyper et cyber*

Le tableau comprend quelques fondamentaux supplémentaires par rapport à la version H2PTM, comme les régimes et modalités d'interaction ou des modes de fréquentation, aspects que nous avons depuis formalisés, afin de couvrir à la fois les rapports auxquels se soumet l'humain pris dans les dispositifs technologiques et la perception subjective qu'il en a.

15 Etat des lieux des deux polarités : complémentarité, remédiation et hybridation

Notre tableau synoptique se veut aussi crible conceptuel et opérationnel aidant à distinguer la simple complémentation ou la remédiation des véritables hybridations dans le domaine des hypermédias et des cybermédias. En effet, cette grille nous permettra de cerner les mélanges qui vont devenir de plus en plus fréquents dans la phase à venir du Réseau, en identifiant les logiques et les polarités *hyper* ou *cyber* dans les produits ou services empruntant aux deux. D'autant que les deux polarités *hyper* et *cyber* sont rarement pures et exclusives, étant déjà coprésentes à plusieurs titres. Par exemple, pour paramétrer et personnaliser notre avatar pleinement *cyber* et simulé, tel un personnage de *Second Life* ou de MMORPG, nous avons recours à un ensemble de panneaux de profils convocables à volonté qui font état de ses caractéristiques et possessions. Cette interface hypermédiatique

communiquent avec la créature simulée et permet de la gérer. À l'opposé, dans le domaine hypermédiatique, des mécanismes cybernétiques existent, avec le recoupement automatique des données personnelles à l'insu de l'utilisateur par des technologies de profilage. Cela donne lieu à une modélisation d'identité dissimulée, constituant en quelque sorte un « avatar implicite »⁴⁶ servant de base à une personnalisation des choix. Par exemple dans *Amazon*, de ce profilage résultent des hyperliens suggérant des marchandises, ou dans les sites de rencontre évolués sont signalées des personnes « proches » de soi. Ces mécanismes font croire à la justesse d'une personnalisation intime et à une véritable simulation de nos désirs et intentions. D'autre part, les fonctionnalités utilitaires autorisent des actions déléguées, à l'instar de la gestion automatique des enchères sur *e-Bay*. Cela montre que des ressorts bel et bien cybernétiques fonctionnent aussi au cœur des logiques hypermédiatiques. Enfin, il faut souligner que les sites Web hébergent des modules vraiment cybermédiatiques, sous la forme d'animations interactives ou de jeux courts souvent codés en Flash. Il s'agit bien là de micro-mondes simulés qui forment des îlots *cyber* accessibles au sein d'arborescences et de réseaux *hyper*.

Par ailleurs, cybermédias et hypermédias ne sont pas étanches les uns aux autres, et des circulations d'informations se font jour entre les deux. À l'évidence, quantité d'images, de vidéos, de machinimas, de photos, mais aussi de sons et de textes, chats et récits sont capturés dans les jeux persistants par les joueurs pour être transférés et mis en ligne sur leurs forums, sites communautaires ou pages personnelles. Dans l'autre sens, de l'*hyper* vers le *cyber*, quelques tentatives, dont les premières ne datent pas d'hier, veulent s'emparer des contenus d'un hypermédia afin qu'ils servent de matériaux, voire de structure, à un cybermédia. Certains services prétendent aspirer automatiquement tout un site Web, celui d'un journal en ligne par exemple, pour en faire un bâtiment 3D visitable à l'aide de son avatar pour accéder « physiquement » aux médias⁴⁷. Il s'agit le plus souvent de remédiation ou même de simples mises en accès *cyber*, comme avec l'interface 3D Dolphin développée par Orange permettant d'utiliser Facebook comme un lieu simulé.

Mais les véritables hybridations entre *hyper* et *cyber* sont encore à venir ; un avant-goût nous est déjà donné par l'application *Google Map* et son *Street View*. Celle-ci propose à la fois une approche classiquement cartographique, quoique déjà multiple, de la ville avec plan et vue satellite, mais aussi une approche immersive et finalement ludique en vue subjective. Le passage de l'un à l'autre se fait à l'aide d'un avatar déposé à un endroit de la carte qui la transforme du coup en relevé photographique navigable⁴⁸. Selon nous, cet exemple pointe le fait que c'est la géolocalisation qui constituera l'un des moteurs de l'hybridation véritable des logiques *hyper* et *cyber*, avec cette carte devenant territoire et inversement. Ce n'est pas très étonnant, car le rapport spatio-temporel avec l'un et l'autre, la vue « panoptique » de la carte ou de la photo satellite et la vue « oligoptique⁴⁹ » d'un cheminement dans une représentation simulée, l'asynchronie et l'instantanéité de la

⁴⁶ (Amato & Perény 2008).

⁴⁷ Le site *yoowalk.com* est représentatif en 3D isométrique de ces tentatives.

⁴⁸ *Street View* Google Street réalise en « vraie » grandeur ce que le premier hypermédia, le fameux *Moovie Map* du MIT de 1979, inaugurerait selon une logique que nous avons appelée hyper-image (Perény, 1999). C'était un cas limite et particulier, une sorte de degré zéro d'une technologie cybermédiatique car c'est à l'aide d'images analogiques indexées et d'un réseau spatialisé d'hyperliens, qu'il offrait la navigation dans les rues de ville d'Aspen au Colorado.

⁴⁹ « Les panoramas voient tout (...), mais ils ne voient rien, puisqu'ils se contentent de montrer » (Latour 2006 : 273), tandis que « les oligoptiques disposent de vues parfaites mais étroites sur la totalité connectée » (*ibid* : 265).

première, la synchronie et le temps plus ou moins réel de la seconde, correspondent bien aux deux polarités complémentaires de l'*hyper* et du *cyber*. De plus, la métaphore de leur superposition est bien celle de la ville numérique et de la ville réelle, celle d'une augmentation du territoire réel par son double virtuel rendu *cyber* par les correspondances opérées grâce à la géolocalisation des terminaux mobiles, correspondances qui vont favoriser des interactions situées. Ces mécanismes mettent actuellement en scène et en acte de nouvelles pratiques réticulaires, qui engagent de nouvelles responsabilités et gouvernances, individuelles comme collectives⁵⁰.

16 Hypersphère et Cybersphère, localisation et reterritorialisation

Certains auteurs, en particulier Perriault, avaient bien compris la complexité, non pas de notre avatar, mais de notre « double numérique »⁵¹, qu'il définit dès 2003 comme l'ensemble des données que nous laissons, notamment sur le Réseau. En parlant « d'identité globale », il déborde les explications dominantes qui ne mobilisaient de longue date que des logiques hypermédiatiques. Celles-ci ont participé à la mise en ghetto du jeu vidéo dans la sous-culture et à sa déshérence académique et de surcroît, comme cela s'est avéré, elles n'ont pas permis de prendre en compte la majeure partie des ressorts vidéoludiques. De nos jours ces logiques ne savent pas mieux rendre compréhensible l'ensemble des mécanismes de l'identité et de la traçabilité dans le contexte du Réseau, alors que ce problème semble devenir plus que d'actualité pour les chercheurs en SIC. Certains auteurs, comme Louise Merzeau, finissent par employer une terminologie quasiment *cyber* quand elle nous invite à « habiter l'hypersphère » et à assumer nos pratiques en considérant davantage la présence numérique que l'identité. Elle nous demande de dépasser les analyses et les visions critiques, voire paranoïaques, pour se rendre à l'évidence : « Information et présence numérique sont désormais interdépendantes : il n'y a plus d'un côté une identité stable et de l'autre des informations qui circulent. C'est la présence numérique qui détermine la valeur de l'information, dans un environnement numérique qui contribue à (re)construire l'identité⁵² ».

Mais comme nous l'avons vu, cette présence numérique constitue un avatar *hyper*, un avatar implicite allant de pair avec une identité globale non maîtrisée. Sa nature semble questionner plusieurs auteurs, qui nous parlent de la « documentarisation des humains » et de l'exacerbation du « ciblage comportemental ». Ils relatent un développement sans précédent des « techniques de traçage (...) provenant directement des recherches en informatique documentaire⁵³ ». Dans ce domaine, Le Crosnier, ainsi que Ertzscheid, analysent la marchandisation croissante de l'indexation et cette folie de la transparence qui finit par livrer l'individu, par l'affichage de sa vie privée, à « l'industrie de l'influence⁵⁴ ». Aussi, il revient à Ertzscheid (2009 : 226-227) de nous annoncer que : « Les réseaux sociaux posent aujourd'hui, au sens propre, la question documentaire appliquée au facteur humain. La gestion des identités numériques laisse entrevoir la constitution d'un pan-catalogue des individualités humaines, ouvert à l'indexation par les moteurs de recherche (...) La question qui se pose est donc clairement celle du caractère

⁵⁰ Voir le Colloque HyperUrbain 2, à la CSI de La Villette à Paris, les 3 et 4 juin 2009.

⁵¹ (Perriault, 2009 : 15)

⁵² Voir (Merzeau, 2100) mais aussi tout le dossier « Présence numérique » de la revue Documentaliste, Sciences de l'information n°1 février 2010.

⁵³ (Le Crosnier, 2010 : 35).

⁵⁴ (Le Crosnier, 2010 : 37).

indexable de l'être humain. Celle de savoir si l'Homme est, ou non, un document comme les autres ».

Cette indexation résulte d'une traçabilité généralisée de l'utilisateur par l'enregistrement des ses actes et comportements, toutes choses acceptées et bien connues depuis longtemps dans le cadre des pratiques vidéoludiques. Or de nos jours, dès qu'il s'agit de la constitution d'un avatar de soi, ou même d'une simple identité numérique dans le cas des réseaux techno-sociaux, le prix à payer, le ticket d'entrée au dispositif ludique ou de communication, voire maintenant pour une simple consultation de site, est d'accepter la captation de son identité et de son agir numérique. Ce qui change avec l'Hypersphère, par rapport à la sphère vidéoludique, est que cette captation et que ce traçage ont d'autres finalités que l'optimisation du service, par exemple celle, maintenant banalisée, d'inférer des comportements d'achat. La surdétermination culturelle, mais aussi néo-libérale et capitaliste s'avère encore plus forte et pénétrante dans les territoires de l'*hyper* que dans ceux du *cyber*, relativement protégés en raison de leur ludicité : la technicité hypermédiatique semble accaparée au profit d'une surenchère de fonctionnalités à visée marchande.

Sans prendre position dans le débat sur la maîtrise de notre présence en ligne ou sur un *habeas corpus* numérique et l'effacement de nos traces diffuses sur le Net, débat que finalement nous laissons aux spécialistes de l'*hyper*, l'heuristique de l'avatar et les deux versants qu'elle travaille peut nous sensibiliser à une présence numérique plus avertie. Et selon notre double paradigme, nous proposons de rééquilibrer l'univers hyperdocumentaire du Web par la prise en compte d'une « Cybersphère »⁵⁵. Notre conviction est que l'Internet, qui est effectivement une grande Hypersphère, va se dédoubler aussi en une Cybersphère, que nous pourrions également habiter suivant des modalités plus synthétiques et humaines, ce qui pourrait un tant soi peu contrebalancer et relativiser notre devenir documentaire et hyperconnecté. Cette Cybersphère va émerger par le dédoublement du monde, car ce dédoublement de soi observé avec l'avatar semble devoir se poursuivre et en toute probabilité, gagner tout notre environnement. Il a déjà commencé avec les objets virtuels manipulables et expérimentables, avec les espaces virtuels visitables tout en restant encore dans le domaine de la simulation utilitaire. Ce mouvement va se trouver amplifié par le développement et la popularisation d'une surcouche informationnelle géolocalisée, mise à jour par rapport à l'espace réel, construisant une réalité augmentée pour les équipements et les services urbains. Cela aura pour effet de reterritorialiser et retemporaliser, par la géolocalisation et la mobilité, notre hypersphère habituelle, qui durant ces deux dernières décennies resta bien abstraite et désincarnée. Cette Hypersphère, après avoir été trop excessive et bien trop facile aussi — car sans ancrage dans le réel et fondée trop exclusivement sur des logiques *hyper* à la spatio-temporalité irréaliste — deviendra progressivement plus concrète en allant dans le sens de cette quasi-matérialité de la Cybersphère, et cela déjà par l'effet de leurs simples interconnexions. La nouvelle logique de la géolocalisation, qui va de pair avec la déferlante des services et des terminaux mobiles, restituera cette dimension plus humaine que produit le sentiment de l'ici et du maintenant. Elle pourrait nous faire passer de la présence numérique au présent numériquement situé et accepté. Dans ce contexte, nous deviendrions de fait notre propre avatar hybridé à ses polarités par l'entremise de notre terminal mobile.

⁵⁵ Après la Vidéosphère et la Médiasphère chère à Regis Debray, Louise Merzeau propose l'Hypersphère, qui, selon nous, est en train de se dédoubler en Cybersphère.

17 L'avatar avant sa généralisation, détour et retour par la cybernétique

Il nous paraît utile à ce stade de préciser que notre thèse de l'heuristique de l'avatar et du dédoublement du monde, mais aussi toutes nos investigations généalogiques concernant les débuts de l'informatique et du jeu vidéo, tirent profit de la réévaluation actuelle de la cybernétique, dont témoignent un certain nombre d'ouvrages comme ceux de Ségala (2003) ou de Triclot (2008). Ces travaux à caractère historique et épistémologique concernent les débuts de la cybernétique et remobilisent notre attention sur l'importance et la radicale nouveauté de ce « moment cybernétique » (Triclot, 2008) originel où se constitue non seulement la « notion scientifique d'information » (Ségala, 2003) mais où naît aussi l'ordinateur. Ces auteurs citent Norbert Wiener qui, en affirmant que « l'information n'est pas de la matière, ni de l'énergie, mais de l'information », instituait un troisième terme à égalité, échappant ainsi au dualisme cartésien corps/esprit et à la logique aristotélicienne du tiers exclu. Quelque cinquante ans après, qu'y a-t-il de plus admis et de plus banal que notre avatar, créature artificielle du quotidien, loin des peurs et des espoirs du Golem ? L'avatar comme être purement informationnel, ce double qui est aussi à l'image de l'homme (Breton, 1998), résout, plus exactement déconstruit dans les faits et par l'expérience, la question-piège qui contribua au rapide déclin de la cybernétique, celle de la différence et/ou de la similitude entre l'homme et la machine, le cerveau et l'ordinateur, le vivant et l'artificiel.

L'actualité de cette cybernétique, devenue technique omniprésente, mais éminemment sujette à amnésie et à refoulement, est assurément le dédoublement identitaire et existentiel - entre plan de réalité et plan de virtualité - non seulement du sujet en avatar, mais aussi de l'objet en réplique artefactuelle. Effectué en laboratoire dans les années quatre-vingt-dix, le passage du « modèle à la simulation informatique » (Varenne, 2007) et à la visualisation assistée se généralise. D'une manière parfaitement explosive et transversale à toutes les sciences, l'investigation et l'expérimentation deviennent virtuelles (Tisseau, 2001) et s'effectuent, comme pour un jeu vidéo, en regardant un écran et en agissant sur une image. Cela revient à observer et à manipuler en fait un avatar, le double numérique d'un objet qui n'existe souvent même pas encore, comme celui d'une future voiture, ou celui d'un phénomène trop complexe et vaste dont on donne à visualiser l'évolution du modèle, comme pour la dispersion des poussières du volcan Eyjafjöll en mai 2010. Cette manière de « voir » concerne aussi simplement « cette image » médicale qui restitue la vision d'un organe malade obtenue par la tomographie, ou finira-t-on par dire aussi son avatar, d'ici quelque temps. Car c'est peut-être bien comme cela que devrait s'appeler ce mélange indéfinissable entre représentation et simulation, entre modélisation, calcul, manipulation et visualisation, qui produit ces êtres iconiques, ces avatars étranges reliés au monde et envahissant de plus en plus nos écrans.

Progressivement le réel, mais aussi le potentiel, se dédoubleront en virtuel, et effectivement au sens anglo-saxon du terme, celui d'une réalité autre, qui est simplement un quasi-réel, en fait le réel d'une image virtuelle et opérable, agit et inter-agit, capable de devenir finalement l'avatar de tout être et de toute chose pouvant se manifester sur un écran. Se posera même la question de ce qui n'est pas figurable et simulable, et peu de choses y échapperont. C'est cette perspective que nous appelons la « généralisation de l'avatar », un phénomène déjà en cours, mais dont le déploiement ne peut qu'être mieux cerné grâce à une démarche rétro-prospective. Son objectif consisterait à établir un lien entre la signification et les étapes du projet cybernétique originel et la réalité de l'avatar, la création d'un être

entièrement informationnel. L'avatar cybermédiatique, qui est une créature iconique à part entière, devient du coup le premier rejeton personnalisé et personnalisable de l'ordinateur, un être symbiotique fruit du couplage intensif entre l'homme et la machine. Par sa nature moitié humaine, moitié technologique, l'avatar constitue notre premier « alter ego » technique, c'est-à-dire un autre soi-même produit à notre image par un effet de pure programmation informatique, et en mesure d'intégrer notre énergie vitale et notre humanité. Nous avons ailleurs qualifié d'« alter techno » (Perény, 2010) ce semblable animé par nous-même ou par autrui, ainsi que ces « dissemblables », en l'occurrence des avatars non-humains (les agents intelligents et autres robots iconiques dits « bots ») animés par une intelligence programmée. Cet artefact immatériel, notre double et le double des choses, existe dès maintenant d'une manière banalisée et en fin de compte relativement inoffensive. Profitons du moment actuel, qui ne durera plus guère, où notre créature reste encore « juste une image », pour paraphraser Jean-Luc Godard, car nous estimons qu'elle va finir dans un futur proche par sortir de l'écran pour se faire notre robot familier, perspective à laquelle notre avatar vidéoludique est incidemment en train de nous habituer.

Bibliographie

Amato, E. A. (2008). « Le jeu vidéo comme dispositif d'instanciation. Du phénomène ludique aux avatars en réseau ». Thèse en Sciences de l'Information et de la Communication, soutenue le 25 novembre, Université Paris 8. Consultable à http://www.omnsh.org/IMG/pdf_AMATO_THESE_JV_libre.pdf.

Amato, E. A., Perény, E. (2008) « Comment le premier cybermédium a pu un temps échapper aux SIC ? », XVIe Congrès de la Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication, Université Technologique de Compiègne. Consultable à http://www.sfsic.org/congres_2008/spip.php?article84.

Amato, E. A. (2006). « Interactivité d'accomplissement et de réception dans un jeu tridimensionnel : de l'image actée à l'image interagie. » in Barboza, P. & Weissberg, J.-L. (éds) *L'Image actée. Scénarisation numériques, parcours du séminaire L'Action sur l'image*, L'Harmattan, Collection Champs visuels, Paris, pp. 103-138.

Andrieu, B. (2010). Se « transcorpore ». Vers une autotransformation de l'humain, in *La pensée de midi*, p. 34-41.

Benedikt, M. L. (1992). *Cyberspace : Firsts Steps*, The MIT Press, Boston.

Boissier, J.-L. (2009). *La relation comme forme*, Les presses du réel, Dijon.

Breton, P. (1998). *A l'image de l'Homme. Du Golem aux créatures virtuelles*, Paris, Seuil.

Caïra, O. (2007). *Jeux de rôle : les forges de la fiction*, Paris, CNRS Editions.

Casilli, A. (2005). Les avatars bleus. Autour de trois stratégies d'emprunt culturel au cœur de la cyberculture, *Réseaux. Communication – Technologie – Société*, n°77, pp.183-209.

Couchot, E. (1998). *La technologie dans l'art : de la photographie à la réalité virtuelle*, Jacqueline Chambon, Paris.

Chicoisne, G. & Pesty, S., (2000). « The puppeteer behind the avatar » in *SIGGRAPH 2000 - Sketches and Applications*, ACM Press, Nouvelle-Orléans (USA).

Damer, B. (dir.) (1997). *Avatars: Exploring and Building Virtual Worlds on the Internet*, Berkeley, Peachpit Press.

Ertzscheid, O. (2009). « L'homme un document comme les autres » in *Hermès* n°54, CNRS Editions, Paris, pp.33-40 (résumé pp. 226-227).

Georges, F. (2007). « Sémiotique de la représentation de soi dans les dispositifs interactifs. L'Hexis numérique », thèse de doctorat en Arts et Sciences de l'Art, Université Paris I-Panthéon-Sorbonne.

Georges, F. (2009). « Représentation de soi et identité numérique: une approche sémiotique et quantitative de l'emprise culturelle du web 2.0 », *Réseaux. Communication – Technologie – Société* n°154

Latour, B. (2006). *Changer la société, refaire la sociologie*, La Découverte, Paris.

Le Crosnier, H. (2010). « La documentarisation des humains », *Documentaliste, Sciences de l'information*, n°1 février, pp. 35-37.

Merzeau, L. (2010). « Habiter l'hyphersphère » et « La présence plutôt que l'identité », *Documentaliste, Sciences de l'information*, n°1 février, pp. 30-33.

Morningstar C. & Farmer F. R. (1994). « Le projet "Habitat" de Lucasfilm : les leçons d'un séjour dans l'espace cybernétique », (trad. Jean Roy de l'article de 1990), *Réseaux. Communication – Technologie – Société*, n°67, pp.71-93.

Perény, E. & Amato, E. A. (2010). « L'Audiovisuel interactif. Émergences et dynamiques d'un champ médiatique transversal », *Communications*, numéro spécial Cultures du Numérique (Le passé proche du futur), Le Seuil, (à paraître).

Perény, E. & Amato, E. A. (2008). « D'une possible relecture généalogique du jeu vidéo à la lueur de l'hypothèse du premier cybermédium », colloque Homo Ludens : Le jeu vidéo : une expérience multidimensionnelle, 7 mai 2008, dans le cadre du 76e congrès de l'AFCAS, Québec, Canada.

Perény, E. (2010). « Image interactive, paradigme du jeu vidéo », in Graipeau, S. & Genvo, S. & Simmonot, B. (dirs) *Les jeux vidéo. Au croisement du social, de l'art et de la culture*. Questions de communication, série actes 8, Presses universitaires de Nancy, pp. 147-161.

Perény, É. (1999). « La Synthèse impure ou l'image interactive entre simulation et représentation », *Passerelles*, numéro Spécial NTIC, Saint-Denis, février.

Perriault, J. (2009). « Traces numériques personnelles, incertitudes et lien social », *Hermès* n°53.

Rehak, B. (2003). « Playing at Being : Pyschoanalysis and the Avatar », in WOLF J.P. et PERRON B. (dir.), *The Video Game Theory Reader*, Londres, Routledge, pp. 103-127.

Ségal, J. (2003). *Le Zéro et le Un. Histoire de la notion scientifique d'information au 20e siècle*, Éd. Syllepse, Paris.

Simondon, G. (1969). *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, (1ère Ed. 1958).

Tisseau J. (2001), « Réalité Virtuelle – autonomie in virtuo », Habilitation à Diriger des Recherches, spécialité : Informatique, soutenue le 6 décembre.

Triclot, M. (2008). *Le moment cybernétique. La constitution de la notion d'information*, Champ Vallon, Seyssel.

Varenne., F. (2007). *Du modèle à la simulation informatique*, Paris, Vrin.

Vesna, V. (1997). "Avatars in Cyberspace: Marketing the Descent" Reprint. In: *Ars Electronica proceedings, Fleshfactor: Informationsmaschine Mensch*. Springer, Vienna, (Reprint translation to German). pp. 168-180.

Wiener, N. (2000). *God and golem Inc. Sur quelques points de collision entre cybernétique et religion*, Paris, Editions de l'Éclat (éd. originale 1964, MIT Press).

Weissberg, J.-L. (1999). *Présence à distance. Déplacement virtuel et réseaux numériques. Pourquoi nous ne croyons plus la télévision*, Paris, L'Harmattan.

Weissberg, J.-L. (2001). « Figures de la lecture. Le document hypermédia comme acteur », *Communication & langages*, n°130, 4e trimestre. pp. 59-69.