

***MONDES PERSISTANTS ET ENSEIGNEMENT A DISTANCE : DE NOUVELLES
PERSPECTIVES ?***

Philippe BONFILS

Université du Sud Toulon-Var, laboratoire I3M
Av de l'université, BP 20132, 83957 La Garde Cedex
bonfils@univ-tln.fr

Philippe DUMAS

Université du Sud Toulon-Var, laboratoire I3M
Av de l'université, BP 20132, 83957 La Garde Cedex
dumas@univtln.fr

Résumé : L'enseignement à distance est désormais très répandu dans l'enseignement supérieur. Malgré l'évolution des nouvelles technologies, un des principaux problèmes liés à ces types d'approches pédagogiques reste la distance des acteurs. Nous faisons l'hypothèse que l'apparition récente de nouveaux dispositifs socio-techniques de type « Mondes 3D Persistants » offrent par leurs dimensions ludiques et créatives de nouvelles perspectives sur le plan de la médiation sociale. Nous illustrons notre réflexion par l'étude de groupes d'étudiants en phase d'internalisation du monde « Second Life ».

Abstract : E-learning is now common in graduate education. Despite the fact new technologies are more and more sophisticated, one of the major problem related to those pedagogical approaches is still the distance between actors. We guess that the number of powerful creative computer mediated communication systems like "3D persistents worlds" offer new perspectives regarding social interactions. We illustrate this by an analysis of students groups along internalization process using "Second Life" world.

Mot-clés : enseignement à distance, mondes persistants, avatars, lien social.

Keywords : e-learning, persistents worlds, avatars, social interactions.

1 INTRODUCTION

L'apprentissage à distance quelles qu'en soient ses limites, exposées par ailleurs dans ce colloque, est une réalité dans toutes les institutions enseignantes, des pays du Nord comme du Sud. Cette évolution liée au développement de l'Internet ouvre le champ à de nouvelles offres de formation fondées sur le socio-constructivisme qui mettent en interrelation des activités d'apprentissage prises en charge par des acteurs distants. Bien que porteuses d'espoir car accessibles au plus grand nombre, ces nouvelles pratiques pédagogiques doivent néanmoins lutter pour une large part contre le phénomène d'éloignement et d'isolement des acteurs. Partant de ce constat, nous faisons l'hypothèse de l'impact psychosocial et de l'utilité pédagogique d'un phénomène de société récent et d'importance : l'apparition des *mondes persistants* -ou « mondes 3D »- qui donne lieu à de nouvelles formes de socialisation.

Dans la première partie, après avoir proposé une définition de l'enseignement à distance, nous situons notre approche au regard des grands courants épistémologiques et de nos pratiques pédagogiques quotidiennes à base de projets scénarisés. Nous proposons ensuite une définition possible du concept de dispositif socio-technique . Nous présentons enfin les mondes persistants en insistant tout particulièrement sur l'impact de la spatialisation dans les usages et les modalités spécifiques de caractérisation d'avatars propres à ces dispositifs.

Dans la seconde partie, nous étudions à travers les résultats d'une expérimentation en milieu universitaire le rapport au monde persistant des acteurs d'un dispositif communicationnel dédié (en l'occurrence *Second Life*). Nous questionnons notamment les problématiques suivantes :

- L'acculturation technique forte engendrée par la 3D.
- Les modes de perception et de représentation des avatars et les phénomènes identitaires constatés.

Nous concluons en proposant un bilan de cette expérience et plus particulièrement les perspectives que cela ouvre pour une future étude plus approfondie au sein du même dispositif, mais cette fois-ci sur la médiation sociale d'un groupe d'apprenant dans un contexte situé.

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 L'enseignement à distance

Henri, F (2002) dresse l'historique suivant : Pour elle la formation à distance n'est pas nouvelle car on note dès le 19^{ème} siècle les premières expériences de formation par correspondance à usage commercial. Au début du 20^{ème} siècle la formation à distance passe dans le domaine public puis vers le milieu du 20^{ème} siècle la médiatisation permet une accessibilité universelle. Mais le vrai essor de la Fad arrive avec les mass média dans les années 70 et surtout en 1985 avec l'introduction de la télématique qui provoque une révolution. Enfin l'arrivée de la vague internet en 1995 avec les dispositifs e-learning transforme la FAD en un vrai marché.

Les objectifs initiaux de la formation à distance sont multiples et peuvent se résumer ainsi :

- Permettre à des publics éloignés de suivre une formation.
- Démocratiser la formation en touchant des publics traditionnellement à l'écart (distance sociale et psychosociale).
- Conjuguer vie personnelle et professionnelle.

Dans le cadre de notre travail de recherche, nous pourrions ajouter des objectifs de réalisation personnelle et sociale au sein d'un groupe à travers la co-construction d'un espace commun dans un environnement créatif.

La réalité est toutefois moins simple. Les progrès techniques considérables des nouvelles technologies de l'information et de la communication ont certes ouvert de nouvelles perspectives, mais aussi engagé certains dans la tentation du déterminisme technique. Enseigner à distance et donc communiquer par l'intermédiaire d'un dispositif engage à penser les processus de production, de diffusion et de réception de l'information sans oublier l'impact de la médiation dans ces pratiques. Face à la complexité croissante des dispositifs, et l'isolement des acteurs propres à l'Ead, la communication technique ne peut réussir sans la communication humaine.

2.2 Une situation didactique tournée vers l'apprentissage collaboratif

Proposer une réflexion sur nos travaux nécessite avant tout de situer notre approche pédagogique au sein de l'institut Ingémédia de l'Université du Sud Toulon-Var. Cet institut vise entre autres à former ses étudiants aux compétences de chefs de projets dans le domaine des nouvelles technologies. La pédagogie mise en place s'inscrit clairement dans une approche socio-constructiviste à travers trois axes forts :

- . Un socle commun d'enseignements théoriques.
- . Le développement d'une culture collaborative par la mise en situation d'apprentissage à l'aide de projets scénarisés nommés *réalisations collectives* et réunissant dans une équipe des compétences variées.
- . Une utilisation quotidienne de dispositifs socio-techniques d'enseignement à distance.

La formation s'appuie sur ces réalisations collectives où les étudiants sont tour à tour novices et experts illustrant par là-même les concepts de Vygotsky (1978) sur la zone proximale de développement (ZPD)¹. Ces travaux mettent en exergue la nécessité de susciter le travail en équipe, la construction et la structuration des connaissances par le groupe (Henri et Lundgren-Cayrol, 2001). La notion de pédagogie scénarisée fait référence à ce que Schneider qualifie de séquences orchestrées et anticipées de phases/taches/activités (Schneider, 2003). Enfin cette pédagogie active remet à leur place les médias « froids » de la seule transmission pour privilégier les découvertes, les expériences, les « révélations » et permettre aux étudiants de tirer une jouissance intellectuelle qui redonne l'envie d'apprendre (Dumas, 2004). Ces pratiques, associées à l'utilisation accrue de nouvelles technologies, engendrent en revanche une modification progressive du statut de l'enseignant. Celui-ci doit maintenant, en plus de produire et délivrer ses cours, maîtriser les technologies et faire face à des étudiants de plus en plus autonomes grâce à elles. Cette dualité à laquelle nous sommes confrontés comme d'autres au quotidien nous renvoie au débat qui domine depuis longtemps la recherche et l'enseignement : comment adapter nos modèles théoriques fortement inspirés des courants positivistes à une réalité de plus en plus complexe et systémique ?

L'approche constructiviste est une conception qui voit dans la connaissance une construction du sujet au contact de l'objet. Si l'environnement exerce des contraintes, il se révèle aussi un vaste terrain d'expérimentation des structures cognitives du sujet (Von Glasersfeld, 1988). Construite par le sujet, cette connaissance ne reflèterait donc pas une réalité ontologique « objective » mais concernerait exclusivement la mise en ordre et l'organisation d'un monde constitué par l'expérience : « L'intelligence (...), organise le monde en s'organisant elle-même » (Piaget, 1937). Le constructivisme radical va encore plus loin en affirmant que nous construisons la plus grande partie de cette connaissance sans nous en rendre compte. Kant lui-même, que l'on ne saurait considérer comme constructiviste, propose dans sa *Critique* d'étudier les opérations au moyen desquelles nous constituons notre expérience du monde afin de nous aider à le faire différemment (suggérant implicitement de meilleure façon). Dans tous les cas, et le débat épistémologique n'est pas clos, il n'y a pas de description d'une réalité absolue mais construction d'un modèle « possible » de connaissance.

¹ Qui considère que le rôle de l'adulte, en l'occurrence l'enseignant, est d'outiller l'élève dans sa zone proximale de développement afin qu'il soit confronté à une situation qui cause problème, qu'il se pose des questions (remise en cause des certitudes, entre autres), qu'il s'ouvre à la construction qui intégrera les apprentissages, construits seul mais élaborés avec les autres.

2.3 La communication médiatisée par ordinateur (cmo).

Etudier la formation à distance et en particulier « en ligne » nous conduit naturellement à évoquer la notion clé de « communication médiatisée ou médiatée² par ordinateur » (CMO), notion qui pas toujours été d'un usage courant dans les milieux de la recherche francophone (Proulx, 2001). Il s'agit en effet de la traduction française de l'expression "Computer Mediated Communication" (CMC) terme inventé par des chercheurs des États-Unis d'Amérique pendant les années soixante-dix pour décrire l'émergence d'un nouvel usage communicationnel de l'ordinateur. Aujourd'hui face à une réalité beaucoup plus vaste et complexe, il recouvre l'ensemble des dispositifs « socio-techniques » à base de nouvelles technologies de l'information et de la communication qui s'articulent généralement autour de la médiatisation des contenus, la médiation des savoirs et la médiation sociale. On citera ainsi l'internet, le courrier électronique et autres messageries, les forums de discussion, les transferts en ligne de fichiers, les intranets et les systèmes asynchrones et synchrones de travail collaboratif facilité par l'informatique (Computer Supported Cooperative Work), auxquels il faudrait également ajouter les mondes persistants (MUDs, MOOs, MMOG). Cette multiplicité de dispositifs (en nette augmentation depuis quelques années) s'accompagne d'une tendance croissante à reconsidérer l'ordinateur comme un "médium" plutôt que comme un "outil". Elle nécessite dès lors que l'on questionne le concept de dispositif autour des notions clés de média, médiatisation et médiation.

2.4 Média, médiatisation et médiation autour du concept de dispositif.

Selon J.A Anderson (1988) « Un média est une activité humaine distincte qui organise la réalité en textes lisibles en vue de l'action. ». Les interprétations possibles sont nombreuses et les conséquences théoriques importantes. Cette définition du média établit tout d'abord clairement une primauté de l'humain sur la technique (ce qui nous amènera plus loin à privilégier la médiation dans notre approche). En second lieu, si l'on élargit la notion de texte au message dans son sens le plus large : parlé, écrit, visuel fixe et hypermédia (Bronckart, 1985), le texte devient un cadre sémiotique riche et sur lequel selon Anderson, « le lecteur peut opérer ». Le média, par le biais de l'activité humaine est le jeu d'interactions sociales. Il organise la réalité en discours potentiellement porteurs de représentations. Il est le lieu de « co-construction de sens ».

Le terme de médiatisation désigne lui, les processus de création des dispositifs dans lesquels la scénarisation occupe une place importante (Peraya, 2001). La médiatisation se préoccupe alors de la construction d'interfaces interactives et cognitives et privilégie la pédagogie du contenu au centre duquel le savoir. La médiation concerne la relation. Elle assure le lien entre l'enseignant et l'apprenant. Ces deux notions, qui ont été régulièrement opposées par le passé, semblent aujourd'hui plus difficiles à séparer.

Notre pratique quotidienne des dispositifs socio-techniques d'information et de communication (Distic³) nous amène ainsi à les définir de la façon suivante : « un média mettant en œuvre des processus complexes et imbriqués de médiatisation et de médiation ». Une des particularités de ces dispositifs concerne en effet la distanciation des acteurs qui ne sont pas forcément utilisateurs au même moment. Le processus de communication émetteur-récepteur ou production-diffusion-réception s'en trouve modifié par l'enregistrement (la médiatisation) du message. Il met alors en œuvre plusieurs formes d'interactivités possibles pour les utilisateurs (qui passent subtilement et de manière concomitante du statut de spectateurs à acteurs) : l'interactivité *fonctionnelle* qui concerne particulièrement la relation homme/machine, et l'interactivité *intentionnelle* qui concerne la relation homme/homme (Barchecheat & Pouts-Lajus, 1990). Nous rejoignons l'avis de Peraya (2005) qui considère que ces interactivités sont de l'ordre de la médiation, cette médiation qui concerne la part de la relation dans le processus de communication et qui d'un point de vue sémiotique peut prendre plusieurs formes : technologique, sensori-motrice, sociale et sémio-cognitive.

² Sansot (1985) avait suggéré la désignation de communication « médiatée ».

³ Un Distic est un lieu privilégié d'interaction entre communication et transmission. Il est d'une part caractérisé par une articulation spécifique et nouvelle entre un moyen permettant la transmission (ce terme étant utilisé dans son acception temporelle) et la communication (ce terme étant utilisé dans son acception spatiale). Il est d'autre part un lieu de médiation, composé de multiples facteurs sémiotiques, esthétiques et techniques en interaction qui relient sensoriellement et de manière médiante les acteurs sociaux. Source site I3m.

Nous reviendrons plus loin sur ces quatre médiations à travers notre présentation d'une ontologie possible des mondes persistants (voir chapitre 2.6).

2.5 Nature et particularités des mondes persistants

Les mondes persistants sont des mondes virtuels caractérisés par un environnement spatial en 3D temps réel. La forme la plus répandue est le MMORPG (pour *Massively Multi Online Role-Playing Gamers*) dont l'apparition est assez récente (début des années 90), et fortement liée au développement des réseaux. Les MMORPG sont issus de la première forme de monde persistant ; le *Multi-user dungeon* (plus connus sous le sigle MUD). D'un genre plutôt ludique, qui mêle jeu de rôle et jeu en ligne, les MMORPG sont caractérisés par un nombre très important de joueurs simultanés (*World of Warcraft* le plus populaire d'entre eux aujourd'hui compte plus de huit millions de membres !). La nature même de ces jeux est nouvelle. Elle est liée d'une part à la persistance de l'environnement car le monde change constamment en raison des interactions des joueurs. Elle est liée d'autre part à la nature même du jeu de rôle qui provoque une forte implication des joueurs (multiplicité des acteurs en ligne, richesse des profils à construire, densité du scénario). Ces environnements sont dits partiellement immersifs car ils ne nécessitent pas d'interface de type lunettes de vision stéréoscopique ou gants de données utilisés en réalité virtuelle. Leur environnement est ludique, de plus en plus réaliste, et donne lieu à des comportements atypiques (farce, défi technologique), qui sont très souvent créateurs de liens sociaux forts et intenses : on parle de *sociétés ou communautés culturelles virtuelles*. Dans certains cas, des joueurs peuvent d'ailleurs montrer des signes de dépendance à cette forme de socialisation.

Plusieurs types de mondes existent :

- Les mondes qui trouvent leur origine dans « l'heroïc Fantasy » (*Ultima Online* et *Everquest* en sont les exemples les plus marquants, ainsi que *World of Warcraft* cité plus haut).
- Les « Spaces-opéras » qui puisent allègrement dans la cinématographie de science fiction (dont *Anarchy Online* et *Starwars Galaxy*).
- Et une nouvelle génération en fort développement « les simulateurs de vie » (dont *Second Life* avec plus de cinq millions d'abonnés et *Entropia* avec cinq cent mille abonnés).

Dans le cas des simulateurs de vie, il ne s'agit plus de jeu à proprement dit. Il n'y a plus réelle existence d'un but, d'une quête, d'un défi. Les mondes se révèlent plus des lieux de socialisation dont l'un des intérêts principaux réside dans la mise en relation en temps réel des utilisateurs. Chacun « existe » dans le monde par l'intermédiaire de sa projection « l'avatar ». Il peut caractériser cet avatar selon de nombreux critères esthétiques (corps et vêtements), et parfois comportementaux (intelligence artificielle ou utilisation de gestuelle). A la différence des mondes persistants plus ludiques, il n'y a pas de pouvoirs « crédibles ». Seul le profil de l'avatar est enrichi d'annotations personnelles (centres d'intérêts, liens et lieux favoris, description possible de soi dans la « vraie vie »). Cette phase de caractérisation est modifiable à souhait. Une fois cette opération effectuée, l'utilisateur passe par une phase d'insertion corporelle dans le monde. Il déambule alors à l'aide de son avatar selon des modalités sensori-motrices : proches de la réalité en vue subjective (à l'intérieur des yeux de son avatar), plus décentrées s'il utilise une vue externe (le plus souvent à l'arrière et au-dessus de son avatar), ou de l'ordre du vol. Lors des phases d'explorations et de rencontres, l'utilisateur dispose d'un module de chat, de messagerie instantanée et de gestuelle qui lui permet aussi de dialoguer avec un (ou plusieurs) autre (s) avatar (s). Il peut aussi procéder à ce que l'on qualifie de « Farming » soit l'accumulation et l'échange d'argent, de terres et d'objets virtuels. Cette pratique a généré la création d'un nouveau modèle économique qui par certains côtés semble révolutionnaire. Enfin l'utilisateur ou un groupe d'utilisateur à la possibilité de posséder un lieu virtuel et d'y construire son environnement propre.

A l'évidence les « simulateurs de vie » représentent un vrai phénomène social, d'une ampleur telle que des gouvernements, des industries et maintenant des universités à travers le monde s'intéressent à ces pratiques (plusieurs recherches, notamment aux seins de grands laboratoires de recherche nord-américains, prouvent l'intérêt scientifique d'étudier ces phénomènes sociaux).

2.6 Une ontologie des mondes persistants à partir de l'approche des quatre médiations

En quête d'une position épistémologique stable nous avons cherché à construire un cadre théorique qui soit approprié aux particularités d'un dispositif de type monde persistant, telles que :

- La richesse technologique nécessitant une interface très dense pour ses multiples fonctionnalités.
- La spatialité avec des modalités propres de déambulation typiquement sensori-motrices.
- La temporalité multiple avec des modalités propres de présence à distance par le biais d'un avatar.
- La dimension sociale avec ses modalités propres d'interactions possibles (notamment en pseudo face à face).
- L'impact cognitif avec des modalités propres de co-construction de sens.

Nos réflexions nous ont mené à proposer une approche théorique qui s'appuie fortement sur le socle sémiotique de l'approche des quatre médiations (Pera, 2000). Notre objet d'étude étant les médiations sociales nous avons partiellement écarté les processus de médiatisation des dispositifs. Nous cherchons en effet à répondre aux questions opérationnelles suivantes :

- Quels sont les effets de la création sur l'usage ?
- Quels sont les effets de l'utilisation d'avatars sur une communauté d'apprenants ?

Nous ne traitons ni des modalités de scénarisation de cours en ligne au sein du dispositif, ni des modalités de conception des interfaces -nous ne sommes pas concepteurs du dispositif-, ni des contenus pédagogiques (nous étudions les processus de création et les usages des utilisateurs du seul point de vue de l'interactivité et au regard de sa participation dans le processus global de médiation du groupe).

Poursuivant notre démarche théorique, il nous reste à expliquer l'intérêt de l'approche des quatre médiations et le modèle que nous livrons à l'issue de nos réflexions.

Les médiations technologiques et sensori-motrices sont fortement liées à l'outil, cette « prothèse cognitive » qui ne se livre pas facilement. Lors de la phase d'interactivité fonctionnelle (déjà citée), l'accès aux informations est multiple, chaque clic entraînant un autre. L'utilisateur dans sa relation au dispositif ne dispose pas de cartes, de schéma, de structure des fonctionnalités. Il doit construire lui-même ses propres représentations analogiques pour se repérer (Lévy, 1997). Comme dans tout système interactif, il est acteur du dispositif en interagissant constamment par l'intermédiaire des périphériques. Cet aspect est renforcé par les caractéristiques énonciatrices et sensori-motrices propres aux mondes persistants. *L'utilisateur-spectateur-énonciataire*, face au réalisme de l'environnement 3D, cède rapidement au désir de suspendre tout intérêt pour le monde extérieur (Renucci, 2003). Il déambule dans un environnement spatial selon des modalités parfois proches du monde réel et de ses lois physiques, avec parfois des difficultés à manipuler son avatar (marche, orientation du corps de son avatar, vue subjective ou non, etc...). Mais cet espace symbolique le détache rapidement des contraintes pragmatiques de la réalité. C'est seulement par l'action d'un autre avatar qui l'interpelle (et provoque une rupture diégétique⁴ forte), que l'utilisateur passe d'une phase de régression spectatorielle à une phase d'acteur-énonciateur. Nous sommes au cœur des processus de centration et de décentration chers à Piaget. L'utilisateur entretient dans le même temps une relation complexe avec son propre avatar, cette projection de soi -voire ce masque- qui peut prendre diverses formes (jumeau, clone, miroir, sosie). Le degré de ressemblance de son « double » joue sur l'opacité de la forme, du *masque*, et la régularité des changements opérés sur sa plasticité (Auray, 2004). Les trois temps de la pulsion scopique -auto-érotisme, voyeurisme et exhibitionnisme- sont présents (Freud, 1905). Voir et être vu existent simultanément. L'utilisateur peut enfin devenir le spect-acteur, celui qui joue un rôle, un autre soi (Mabillot, 2000).

⁴ La **diégèse**, du grec διήγησις (*diégêsis*), a deux acceptions : 1) dans les mécanismes de narration, la diégèse est le fait de raconter les choses, et s'oppose au principe de *mimesis* qui consiste à montrer les choses ; 2) c'est l'univers d'une œuvre, le monde qu'elle évoque et dont elle représente une partie. (Wikipedia)

Les médiations sensori-motrices, sociales et sémio-cognitives sont elles aussi fortement en interactions et nous proposons ici une analyse combinée de ces trois médiations. Comme nous l'avons évoqué plus haut, l'utilisateur ou le « spect-acteur » du dispositif évolue dans un environnement spatial qui peut fortement influencer les processus cognitifs. D'une part, sa posture dans l'espace détermine ses représentations (Denis et De Vega, 1990), et ses centres d'intérêts peuvent être très différents selon leurs situations dans le monde (haut-bas, dedans-dehors, etc.). On pense naturellement aux travaux sur les métaphores d'orientations (Lakoff & Johnson, 1980). D'autre part, la nature des déplacements de l'utilisateur nous renseigne sur ses zones proxémiques (même virtuelles) et ses modes d'explorations. C'est le cas notamment des typologies, des dispersions ou concentrations et fréquences des déplacements ainsi que des zones d'intérêt. Cette phénoménologie de l'espace chère à Abraham Moles peut nous éclairer sur l'organisation du monde, la perception de l'autre et les rapports sociaux que cela engendre au sein du dispositif (Moles, 1978). Nous poussons même la réflexion jusqu'à nous interroger sur l'influence d'une certaine forme de « poésie de l'espace » par le biais des multiples métaphores spatiales qu'autorise le dispositif 3D. « *L'espace saisi par l'imagination ne peut rester l'espace indifférent livré à la mesure et à la réflexion des géomètres. Il est vécu. Et il est vécu avec toutes les partialités de l'imagination* » (Bachelard, 1957). Nous ajouterions même : il est vécu d'autant plus intensément qu'il offre à l'utilisateur-créateur une indicible sensation de pouvoir sur les choses...

On voit bien la richesse et l'intérêt d'étudier ces médiations au cœur des rapports qu'entretient l'utilisateur avec un dispositif spatialisé. Le schéma ci-dessous propose une ontologie⁵ possible des mondes persistants à partir de ces quatre médiations.

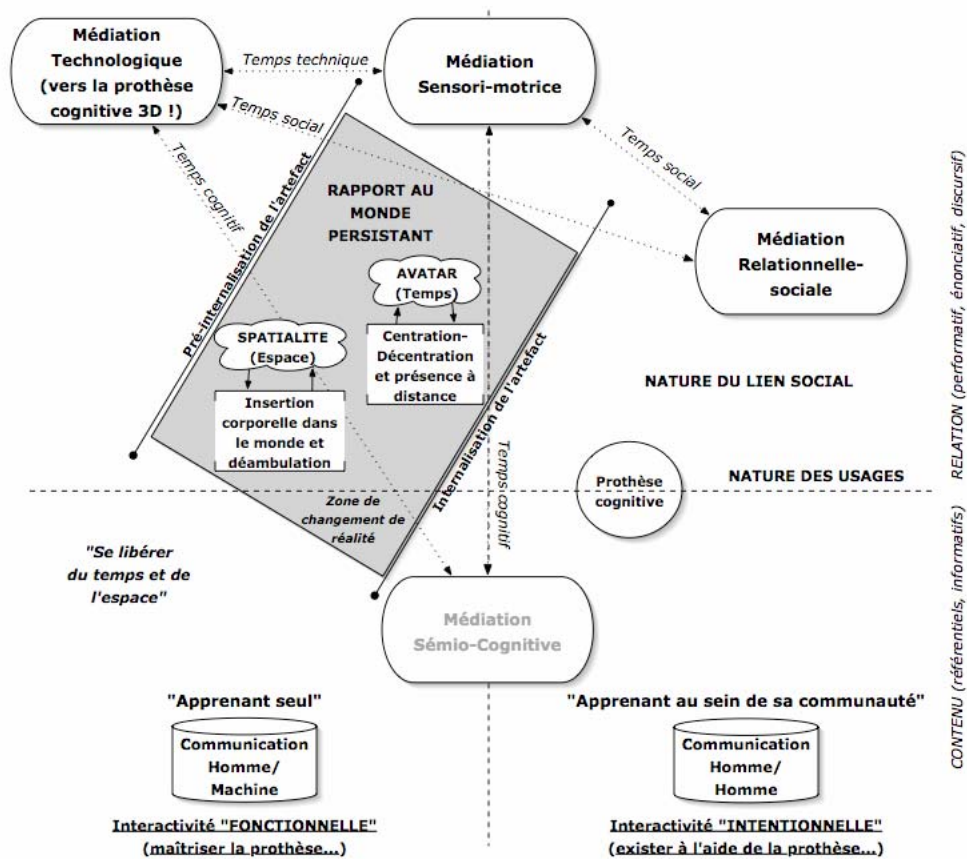


Schéma 1 : Une ontologie des mondes persistants à partir des quatre médiations

⁵ Ontologie : organisation et représentation des connaissances

3 METHODOLOGIE EXPERIMENTALE

3.1 Contexte de l'expérimentation

Cette communication s'inscrit dans le travail de recherche d'un des auteurs et qui porte sur les médiations sociales d'un groupe d'apprenant à distance au sein d'un dispositif communicationnel de type monde persistant. Notre contexte de recherche est situé : notre terrain d'expérimentation porte sur des étudiants en situation de projet. Nous ne discuterons dans cette communication que des résultats partiels d'une expérience « test » effectuée au mois de février 2007. Cette expérience nous a permis de préparer notre expérimentation finale qui se déroulera en avril et mai 2007 et qui nous permettra de valider la portée de nos hypothèses générales.

Après de nombreux tests sur différents prototypes, il nous a semblé opportun d'utiliser le dispositif « *Second Life* » sur notre terrain pour les raisons suivantes :

- Une forte communauté d'utilisateurs (plus de cinq millions), de chercheurs (une cinquantaine de chercheurs dont une majorité aux USA et deux colloques internationaux qui en sont à leur troisième édition) et un vrai phénomène social.
- La présence de toutes les caractéristiques des mondes persistants : avatars facilement caractérisables et modifiables, environnement riche et spatialisé, interactivité temps réel.
- Une accessibilité très grande (windows XP et Os X, réseaux internet et intranet avec proxies).
- Un coût d'expérimentation supportable.
- De nombreuses fonctionnalités au service de l'utilisateur et du chercheur.

3.2 Variables indépendantes inhérentes.

L'expérience « test » s'est déroulée au sein de l'institut Ingémédia⁶ à l'Université du Sud Toulon-Var entre le 8 février 2007 et 26 Mars 2007. Elle a consisté à proposer à un groupe de 90 étudiants de s'inscrire au sein du dispositif « *Second Life* » (inscription basée sur le volontariat). Ces étudiants étaient pour une large part aguerris aux nouvelles technologies. L'objectif était de suivre une réunion de production de projet à distance. Les étudiants étaient rassemblés en groupes équivalents de type appareillé. Ces groupes avaient été constitués en début d'année par le tuteur (et en leur présence) selon les modalités suivantes :

- Répartition de cursus d'origine de la promo : 10% de profils de conceptuel ou rédactionnel (communication et lettres), 40% de profils techniques (programmation et interactivité) , 40% de profils créatifs (infographie), 10% de profils divers (commercial, langue, gestion).
- 12 groupes de 7 à 8 étudiants en moyenne.
- Répartition interne de compétences dans chaque groupe sur la base des compétences déclarées comme pré-acquises par les étudiants (équilibre de compétence managériale, graphique, technique, et conceptuelle-rédactionnelle).
- Homogénéité de répartition des compétences entre groupes.
- Mixité des sexes et des origines de parcours au sein des groupes (basée sur une répartition de 18% féminins et 82% masculins).

Les étudiants étaient peu disponibles car alors très mobilisés en phase de fin de projet de réalisation collective (avant-dernière semaine de production). 81 d'entre eux se sont tout de même inscrits dans le dispositif (soit 90%). 51 ont participé à une seule réunion avec le tuteur le mercredi 14 février 2007 (soit 67% de la promotion). Chaque réunion durait 25 minutes pendant lesquelles le tuteur invitait le groupe à le suivre pour s'installer dans une salle du bâtiment virtuel. Une capture d'écran du groupe d'avatars était

⁶ <http://www.ingemedia.univ-tln.fr>

effectuée puis la réunion commençait à l'aide des outils de chat et de gestuelle (animation possible de son avatar sur simple commande de l'utilisateur). La réunion durait 10mn et portait sur l'avancement du groupe dans son projet. Une fois la réunion terminée, les étudiants étaient invités à se rendre au rez-de-chaussée du bâtiment pour s'essayer collectivement à la création et la manipulation d'objets 3D. Ces séances de pratiques duraient 10 mn aussi. Aucune indication, ni aide, n'a été apportée par le tuteur, et ce quelle que soit la phase de l'expérience (inscription dans le dispositif, installation du navigateur 3D, maîtrise de l'interface, exploration et rencontre, etc.). Les étudiants ont ensuite terminé leurs projets et sont partis en stage (France ou à l'étranger). Un questionnaire en ligne portant sur l'expérience leur a été soumis pendant une semaine début mars (c-à-d. durant leur stage). Ce questionnaire, conçu sur le logiciel *Sphinx* et diffusé sur le site *Sphinxonline*, comportait 37 questions qualitatives et quantitatives réparties de la façon suivante :

- 12 questions fermées à échelle.
- 9 questions fermées (dont 2 ordonnées).
- 16 questions texte.

3.3 Variables dépendantes et phénomènes étudiés

L'ontologie que nous venons d'exposer précédemment implique un nombre important de variables dans notre recherche. Nous proposons cependant de nous limiter dans cette communication à l'étude d'une variable générique au cœur de notre approche : « *le rapport au monde persistant du sujet* » (variable fortement liée aux médiations technologiques et sensori-motrices évoquées précédemment). Cette variable se situe au niveau de ce que nous nommerons la phase de *pré-intériorisation du dispositif* (voir schéma 2).

Nous focalisons en particulier notre attention sur deux indicateurs clés :

- La nature de l'acculturation technique du sujet (maîtrise de l'interface).
- La nature du rapport qu'entretient le sujet avec son avatar (caractérisation de l'avatar).

Nous utilisons pour cela le corpus issu des questionnaires en ligne lors de l'expérience test du 14 février 2007. Ce corpus est traité à l'aide du logiciel *Sphinx*. Des méthodologies d'analyse quantitative et qualitative sont proposées :

- Analyse univariée (maîtrise de l'interface, nature de l'avatar)
- Analyse bivariée de deux variables nominales par tableau croisé avec représentation par carte d'analyse factorielle de correspondances (significativité de la relation entre le cursus du sujet et la maîtrise de l'interface,).
- Analyse de contenu textuel par thématization (maîtrise de l'interface, opacité et plasticité du masque).

Afin de préparer l'éventuel contrôle de variables parasites dans notre expérience finale, nous avons intégré dans cette expérimentation une variable que nous considérons comme potentiellement parasite. Il s'agit de la nature ludique de ce type de dispositif à travers les libertés engendrées par l'utilisation d'un avatar.

4 RESULTATS

4.1 Représentativité de l'échantillon

22 questionnaires ont été remplis conformément aux modalités en ligne (soit 43% des sujets de l'expérience). Ce taux de remplissage est explicable pour plusieurs raisons. La durée de mise à disposition du questionnaire était assez courte (une semaine). Les étudiants étaient à ce moment-là déjà très impliqués dans leurs stages (hors contexte de l'expérience). Nous avons eu une réelle difficulté à toucher tous les étudiants par l'intermédiaire de leur e-mail étudiant (e-mail très peu utilisé en milieu professionnel). Enfin, pour certains, la pratique au sein du dispositif a été très courte (connexion unique pour la réunion à distance).

Les étudiants de sexe masculin qui ont répondu au questionnaire (86%) représentent un ratio proche de celui de la population totale étudiée (82%). Le cursus d'origine majoritaire est le multimédia (72%), suivi de près par l'informatique (9%). Ils représentent à eux deux 81% des cursus d'origine. La représentativité de l'échantillon est là aussi cohérente par rapport à la population étudiée (80% si l'on cumule les cursus techniques et créatifs pour le multimédia). Enfin, 95,5% de l'échantillon a moins de 25 ans et 90% est originaire d'Europe (après vérification, ces deux variables n'ont pas de signification véritable sur les variables dépendantes étudiées).

4.2 Maîtrise de l'interface

La maîtrise de l'interface est perçue de manière importante (90,9%) par les étudiants comme « accessible avec de la pratique » (réponses à une question fermée unique). La différence avec la répartition de référence est très significative ($\chi^2=32,82$, $ddl=2$, $1-p=99,99\%$).

Il existe une relation forte entre le cursus d'origine et la maîtrise de l'interface (voir figure 1). Paradoxalement le cursus multimédia n'est pas le seul à justifier d'une maîtrise accessible.

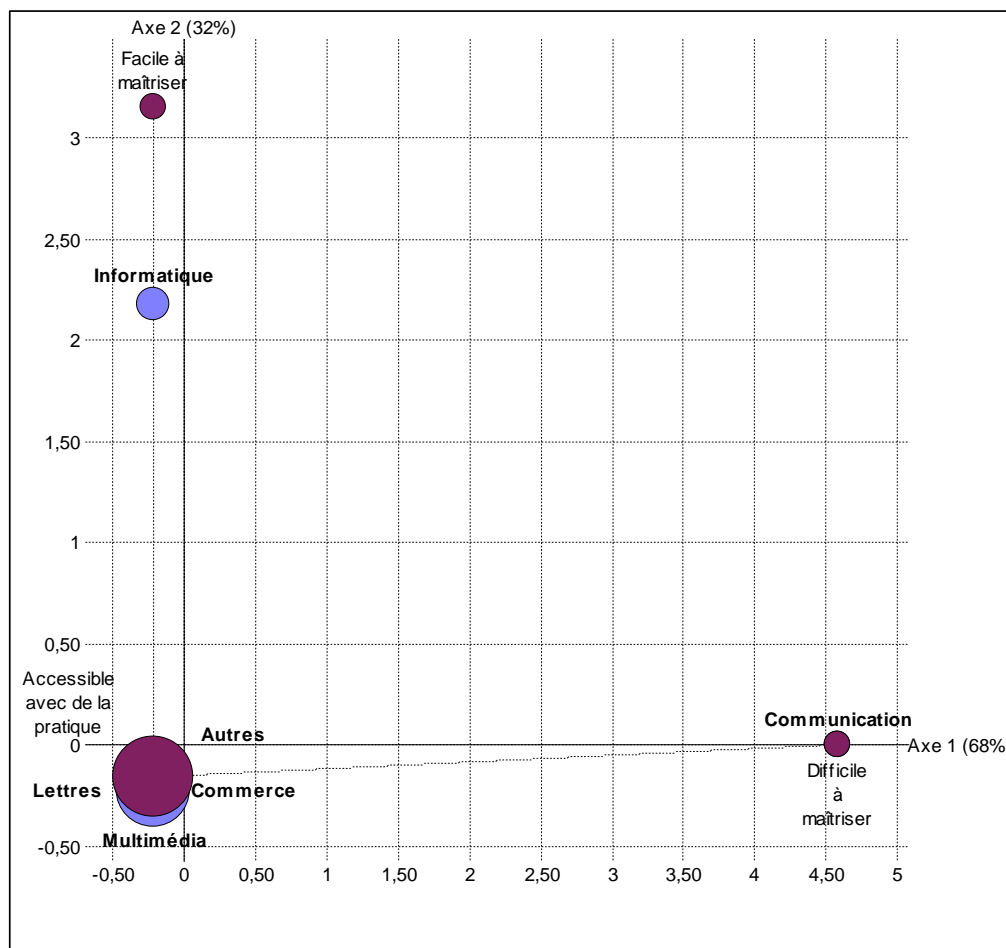


Figure 1 : Relation entre cursus d'origine et maîtrise de l'interface

Les étudiants sont alors interrogés sur les raisons de cette accessibilité. Après analyse de contenu et recodage par thématisation nous obtenons les résultats suivants :

- L'interface est perçue majoritairement comme dense (« *Il y a beaucoup de menus et de sous-menus et donc pour faire le tour des nombreuses fonctionnalités il faut du temps* »), mais peu intuitive (« *La prise en main ne se fait pas d'elle-même, ce n'est pas assez intuitif. Mais compte*

tenu de l'étendue des actions possibles, il est vrai qu'il est difficile de développer une interface facile d'utilisation ». Les fonctions sont appréciées pour leur nombre et leur variété. Les critiques relevées concernent essentiellement l'ergonomie de l'interface et sont fortement associées à l'éditeur de *Second Life*.

- L'interface est perçue comme accessible (« un temps d'adaptation est nécessaire afin de maîtriser toutes les fonctionnalités dont le déplacement de l'avatar. Les actions de base sont néanmoins assez intuitives »). La plupart des étudiants considèrent que l'interface répond aux fonctionnalités nécessaires pour ce type d'environnement.
- Il y a une mise en évidence de la nécessité d'une culture et d'une pratique des jeux vidéos (« C'est plus aisé pour les habitués d'interface type jeu vidéo. Pour les débutants, le nombre important d'options peut dérouter »). Une majorité des étudiants déclarent une pratique courante de ces jeux (sans doute en relation avec leur classe d'âge).

4.3 Caractérisation de l'avatar

Les étudiants sont tout d'abord interrogés par le biais d'une question texte sur le degré de ressemblance qu'ils estiment avoir avec leur avatar (notion d'opacité). L'analyse de contenus des réponses à cette question texte donne des résultats assez disparates.

- Une grande majorité déclare ne pas ressembler à son avatar (« Je ne fais pas de personnage pour qu'il me ressemble »).
- Un bon tiers souhaite, par l'intermédiaire de son avatar, manifester des traits de sa personnalité (« C'est quelqu'un qui me représente dans cet univers virtuel »).
- Un petit tiers déclare ressembler à son avatar et l'avoir caractérisé par imagination (« Ce n'était pas conscient au moment de la création, mais le résultat est vraiment très proche de la version originale »).
- Une minorité trouve la démarche sans intérêt ou trop longue au regard des choix possibles (morphologie du corps, vêtements, etc...).

Les étudiants sont ensuite interrogés sur leur perception de la nature de l'avatar selon 4 possibilités (clone, jumeau, miroir, sosie): 68,2% des étudiants associent l'avatar à un miroir, 13,6% à un jumeau, 9,1% à un clone, 4,5% à un sosie et 4,5% sans réponse (voir tableau 1). La différence avec la répartition de référence est très significative ($\chi^2=32,55$, ddl=4, 1-p=99,99%).

'Un miroir' (15 observations)		
4 valeurs différentes		
Effectif moyen :5,25		
	Nb	% cit.
Un clone	2	9,5%
Un jumeau	3	14,3%
Un miroir	15	71,4%
Un sosie	1	4,8%
Total	21	100,0%

Tableau 1 : Perception de la nature de l'avatar

Ils sont enfin questionnés par le biais d'une question fermée à échelle (avec 5 modalités) sur la récurrence de la modification de leur avatar (notion de plasticité). 68,5% déclarent changer leur avatar de manière très

régulière (32%), régulière (4,5%) ou occasionnelle (32%). 31,8% jamais ou rarement. Il semble cependant difficile de tirer des conclusions de ces résultats dans la mesure où la répartition de référence n'est pas significative ($\chi^2=6,18$, ddl=4,1, 1-p=81,4%). Il n'y a pas non plus de mise en évidence d'une relation particulière ou significative entre la perception de la nature de l'avatar, son opacité ou sa plasticité et l'une des variables indépendantes (genre, classe d'âge, cursus d'origine ou pays d'origine).

Pour terminer, nous sollicitons les étudiants par l'intermédiaire d'une question texte sur les libertés engendrées par l'utilisation d'un avatar. L'analyse de contenu donne les résultats suivants :

- La mise en avant évidente d'une forme de liberté d'expression (« *Les libertés sont plus grandes. Ça permet de s'exprimer plus facilement* »), associée à la sensation d'une disparition de la pression sociale (« *Il n'y a plus de pression sociale. On peut s'exprimer librement* »).
- L'idéalisation de soi (« *La liberté de créer un avatar à son idéal* »), l'impunité (« *Toutes les extravagances sont permises* »).
- Les possibilités de farce sont ensuite très souvent évoquées (« *On peut par exemple tromper son interlocuteur en se faisant passer pour une personne de sexe opposé* »).

5 CONCLUSIONS

Comme nous l'avons évoqué plus haut, notre taille d'échantillon ne nous autorise pas à tirer de conclusions fortes sur notre expérimentation et ce pour plusieurs raisons. En premier lieu, l'objectif principal qui a guidé notre démarche était principalement de « tester » une méthodologie sur ce type de dispositif socio-technique (et ceci afin de préparer une expérimentation finale dans de bonnes conditions). Ensuite, le scénario proposé aux étudiants était trop court pour tirer des enseignements sur les médiations sociales engendrées par le dispositif (une seule réunion). Enfin le contexte (fin de projet, situation mixte de phases en présentiel et à distance, délais très courts pour soumettre le questionnaire) n'autorisait pas l'analyse d'autres variables fortes du dispositif. Nous pensons notamment aux modalités sensori-motrices et proxémiques du dispositif qui feront l'objet d'une autre communication.

Quelques pistes nous semblent néanmoins intéressantes à creuser pour la suite. La phase de pré-intériorisation du dispositif (ou maîtrise de l'interface), qui mobilise traditionnellement beaucoup de ressources cognitives chez l'utilisateur, *n'apparaît pas comme étant difficile*. Cet élément peut être justifié à notre avis par deux caractéristiques fortes de notre échantillon : un public jeune et surtout majoritairement aguerri aux nouvelles technologies et à la pratique des jeux vidéo. Bien que dans un contexte situé, on note ainsi que les étudiants issus de lettres, commerce ou autres cursus ne semblent pas confrontés à de réelles difficultés techniques après un peu de pratique. Il nous faudra donc analyser plus finement dans notre expérience finale cette représentativité sur un échantillon plus grand et ainsi évaluer la validité externe de notre recherche.

La caractérisation de l'avatar se révèle d'autre part très riche au regard de l'analyse (en particulier du point de vue de la représentation). Elle met en évidence le besoin de liberté d'expression et de diminution de pression sociale des utilisateurs. Elle montre son importance sur le plan psychologique voire psychanalytique dans la tentation et le désir d'une majorité de créer une projection différente de soi. Une projection limitée par la technologie (il serait absurde par exemple de croire à la reproduction d'un comportement humain dans toute sa complexité), mais qui libère l'utilisateur car il peut la modifier à volonté... Elle crée de manière parasite des phénomènes libérateurs de farce, qui sont aussi créateurs de complicité et d'identité.

6 BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON J.A. Examen de quelques concepts éclairant la position de l'éducateur aux médias. In J.P Golay (Ed.), *Rencontre de la recherche et de l'éducation*, Actes du symposium, Lausanne, 27 au 30 juin 1988, 1988, 11-23.
- AURAY N. Sosies et avatars dans les jeux : entre écriture et image. *L'image sosie*. 1^{er} colloque international Icône-Image. Musée de Sens. 2004.
- BACHELARD G. *La poétique de l'espace*. 1^{er} Ed. Paris : Quadrige/PUF, 1957, 214p
- BARCHECHAT E & POUTS-LAJUS S. « Sur l'interactivité ». Postface, Crossley K., Green L., *Le design des didactiels*, Observatoire des Technologies Educatives, ACL-Editions, Paris. 1990.
- BRONCKART J.-P. (avec la collaboration de BAIN D., SCHNEUWLY B., DAVAUD C., et PASQUIER A.) *Le fonctionnement des discours*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé. 1985.
- DENIS M & DE VEGA M. « *Modèles mentaux et imagerie mentale* », dans M.F. Ehrlich, H. Tardieu, M. Cavazza, *Les modèles mentaux. Approches cognitives des représentations*. Masson. Paris. 1990.
- DUMAS P. *Nouveaux dispositifs éducatifs et crise des systèmes éducatifs*. Humanisme et entreprise. 2004.
- FREUD S. *Trois essais sur la théorie sexuelle*, Ed Gallimard, 1968.
- HENRI F., LUNDGREN – CAYROL, K. *L'apprentissage collaboratif à distance, pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*, Presses de l'Université du Québec. 2001.
- LAKOFF G. & JOHNSON M. *Les métaphores dans la vie quotidienne*. Chicago, The University of Chicago, 1980 (trad. par Michel de Fornel, Les Editions de Minuit, 1985), p.132.
- LEVY P. *Cyberculture*. 1^{ère} Ed. Paris : Odile Jacob, 1997, 313 p
- MABILLOT V. *Mises en scène de l'interactivité*, thèse de doctorat, Université de Lyon II. 2000.
- MEUNIER JP., PERAYA D. Introduction aux théories de la communication. 2nd Ed. Bruxelles : De Boeck, 2004, 459p
- MOLES A, & ROHMER I. *La psychologie de l'espace*, Ed Casterman, 2^{ème} édition. 1978.
- PIAGET J. *La psychologie de l'enfant*, coll."Que sais-je", no 369, PUF, Paris. 1966.
- PERAYA D. « *Internet : un nouveau dispositif de médiation des savoirs et des comportements* », Journées d'études Eduquer aux médias à l'heure du multimédia, Conseil de l'Education aux médias. Bruxelles. <http://tecfa.unige.ch>. 2000.
- PROULX S. « *La communication médiatisée par Ordinateur : un carrefour de problématique* ». 69^{ème} congrès de l'ACFAS, Université de Sherbrooke, <http://grm.uqam.ca/activites/cmo2001/actes.html>. 2000.
- RENUCCI F. *Les ruptures du film interactif : la continuité de son histoire, le rythme de son énonciation, l'harmonie de sa composition*, thèse de doctorat, Université de Toulon et du Var. 2003.
- SCHNEIDER D & CLASS B. « *Conception et implémentation de scénarios pédagogiques riches avec des portails communautaires* ». Papier présenté au second colloque de Guéret, 2003. "Les communautés virtuelles éducatives, Pour quelle éducation? Pour quelle(s) culture(s) ?"
- VON GLASERSFELD E. *L'invention de la réalité* (sous la direction de WATZLAWICK P.), Points, 1998.
- VYGOTSKY L.S. « *La méthode instrumentale en psychologie* », in Vygotsky @, J.-P. Bronckart, B. Schneuwly, Paris-Neuchâtel, Delachaux et Niestlé. 1985.