

---

# L'immersion : une capacité adaptative au-delà des modalités sensibles

**Thierry GOBERT**

**Laboratoire IRSIC : Institut de Recherche sur les Sciences de l'Information et de la Communication  
Université de Provence**

**N° 71 (Sciences de l'information et de la communication)**

Tél. : 06 29 78 32 45

[t.gobert@free.fr](mailto:t.gobert@free.fr)

[www.medialogiques.com](http://www.medialogiques.com)

**Mots-clés :**

*Immersion, proxémies, proxémies immersives, champs immersifs, aires et objets transitionnels*

**Résumé :**

*Il est commun d'évoquer l'immersion lorsque sont sollicités des dispositifs et des situations vidéoludiques. Toutefois, celle-ci n'apparaît pas de manière systématique. L'explication classique par les modalités sensibles et l'excitation ne suffit pas à en rendre compte. Le questionnement s'oriente vers les proxémies, les aires et les objets transitionnels avant de déboucher sur un point de conception particulier, qui, au-delà du réalisme des interfaces, est propre à favoriser ce processus adaptatif au changement de milieu qu'est l'immersion.*

**Introduction**

Traditionnellement, à la suite de confusions sémantiques entretenues depuis le XVII<sup>e</sup> siècle, l'homme, réputé « esclave du divertissement » (Pascal, 1676), serait, par défaut, immergé dans l'activité de jeu. Pourtant, les conduites immersives n'apparaissent qu'avec certaines applications, relevant par ailleurs de familles logicielles différentes. Pour le comprendre, après avoir rappelé quelques éléments définitionnels, nous convoquons les approches nietzschéennes basées sur l'excitation et des encrages théoriques d'E.-T. Hall et de D.-W. Winnicott. De jeunes adultes placés en situation de jouer (24) avec des dispositifs de type *casual games* sont soumis à une observation systématique armée par une grille (Primel, 1993). Une première interprétation partielle des résultats se réfère à des travaux réalisés avec de jeunes enfants âgés de 3 à 5 ans (Gobert, 2003). Il apparaît dans un premier temps que si elles sont indispensables, les interfaces à modalités sensibles ne sont pas garantes de l'actualisation de processus immersifs. L'adaptation des schémas proxémiques à la profondeur des espaces virtuels et du dispositif analogique ouvre des voies de réflexion soulignant l'actualité conceptuelle de Hall et Winnicott.

## Approches définitionnelles

### L'immersion, un changement de milieu

L'*immersion* est décrite dans le Larousse du XXe siècle (Larousse, 1931, t.4, p.27) comme « l'action d'immerger ». À partir de la référence latine commune à *immersio*, supin du verbe *immergere*, Alain Rey y ajoute « l'état de ce qui est immergé au propre et au figuré » (Rey, 2000, t. 2, p. 1786) avant de souligner que l'adjectif *immersif* « qui se produit par immersion » est un « terme didactique » bien qu'il ne figure pas, par exemple, dans le *Vocabulaire de psychopédagogie* (Lafon, 1987). Émile Littré, quant à lui, rappelle que « l'action de plonger un corps dans l'eau ou dans quelque autre liquide » ne manque pas d'être symbolique puisque « dans les premiers siècles du christianisme, on baptisait par trois immersions » (Littré, 1773). Les surfaces immergées sont également celles qui sont recouvertes par l'eau lorsque celle-ci échappe au contrôle des hommes qui tentent de la canaliser par différents procédés. Enfin, le terme se rapproche par l'usage de *virtus*, à l'origine du mot « virtuel », dans ses utilisations scientifiques en physique optique pour décrire un point où se modifie l'état de la lumière.

Ces quelques aspects définitionnels populaires ne sont pas neutres. L'immersion recouvre des réalités concrètes, représentées et symboliques qui déterminent notamment des rapports à la corporéité et à la perception du milieu en rapprochant les substrats physiques de leurs représentations collectives. L'eau peut ainsi être décrite par les aménagements qu'elle suscite : canaux d'irrigation, fleuves, retenues. Qu'une rivière vienne à sortir de son lit et la voici porteuse de mythes anciens et prêts à faire surface comme le caractère non maîtrisé des forces de la nature. Les différentes confessions religieuses l'emploient universellement pour le baptême qui marque un commencement dans la vie spirituelle et communautaire. Les sociétés initiatiques imposent ainsi un contact avec l'élément aqueux qui représente la variation des humeurs, les changements d'états de l'âme et la part d'insondable dans l'existence. Immerger, c'est symboliquement fabriquer une renaissance après être mort à soi-même. Le groupe encadre matériellement et spirituellement la démarche d'un néophyte dont les ressentis sensibles et cognitifs sont intériorisés, mais que chacun des membres a vécu. L'immersion peut se travailler comme un fait social ; elle serait donc de deux natures : sensible et sociale, matérielle et représentée, voire archétypale. (Bethemont, 2003).

Les références au culturel et au cultuel qui viennent d'être évoquées, s'insinuent comme source du droit en tant que doctrine déférant dans l'espace social des contraintes dont l'origine est le plus souvent ignorée par ceux qui s'y soumettent. Le regard sur l'histoire souligne la force de l'évolution paradigmatique d'une société, celle de ses choix, concrétisés en partie par ses productions technologiques, ses *habitus*, y compris dans les pratiques ludiques et les usages de l'ordinateur. D'un autre côté, un regard circulaire, horizontal, syntagmatique, trouvera du sens en questionnant d'autres cultures par une perception monographique où l'individu est contraint de pratiquer une observation participante et qui incite particulièrement aux échanges. Les professeurs de langues encouragent ainsi les apprenants à profiter de périodes en « écoles d'immersion », voire en stages à l'étranger, pour bénéficier d'une pédagogie *in situ*.

Fondamentalement, l'immersion serait un changement de milieu.

La réalité virtuelle peut, justement, se comprendre comme un milieu autre que le réel analogique auquel il s'oppose sur les plans conceptuels et pragmatiques. C'est pourquoi « virtuel » n'est jamais que le qualifiant d'un environnement, d'une réalité, d'un monde, d'un univers. Il est immédiatement reconnaissable à ses imprécisions graphiques et à l'aspect « conçu » de ses formes. Trop de polygones, trop de textures mappées, trop d'éléments identiques et pas assez de variations entre les objets désignent ce type de « lieux ». Dans la nature, les arbres appartiennent à un nombre fini d'espèces identifiées, mais sont tous différents. Les végétaux que les simulateurs de vol plantent dans les campagnes esquissent des silhouettes extrêmement semblables les unes aux autres et toutes parfaitement immobiles. L'ensemble des éléments de décors obéit à des règles identiques car les créateurs de mondes virtuels ne bénéficient pas d'assez de temps pour enrichir leurs bases d'éléments graphiques animés. A t-on déjà vu un arbre courbé par le vent dans un simulateur ? Les éoliennes tournent (il s'agit d'objets autonomes), mais l'environnement se comporte comme si l'air n'était pas en mouvement. La simulation en réalité virtuelle est limitée aux éléments principaux : un degré de réalisme supplémentaire sera franchi lorsque les détails seront effectivement traités.

Les imperfections graphiques ne constituent pas nécessairement un facteur limitant pour l'immersion. En effet, si celle-ci est liée aux perceptions sensibles d'un changement de milieu, alors ces imperfections peuvent devenir constitutives du changement, voire des caractéristiques qui en accentuent la perception. À la limite, elles facilitent l'identification d'un dispositif numérique de jeu considéré comme l'espace *ad hoc* du contrat ludique. La différence d'apparence d'un environnement virtuel avec le réel deviendrait alors une signature, toutes proportions gardées. Ainsi, lorsque des enfants aperçoivent les images d'un dessin animé, ils l'identifient immédiatement comme une émission qui leur est destinée et qu'ils associent à du divertissement. De même, l'apparence des jeux vidéos procède de schèmes esthétiques distribués dans l'espace social et associés à des propositions ludiques.

Le développement des univers de réalité virtuelle progresse néanmoins vers la production d'objets et de décors toujours plus proches du réel analogique, ne serait-ce que pour correspondre aux attentes des consommateurs qui s'extasient devant les avancées des technologies qu'ils possèdent. La finesse de résolution, la multiplication des « interfaces libres » (Wifi), c'est-à-dire sans fil, et l'allocation d'un ratio toujours plus important de la puissance embarquée aux interfaces graphiques, attestent de cette préoccupation. L'administration d'un monde virtuel, depuis les premiers jeux de simulation comme *little computer people* et la série *des sims* n'a fait que « progresser » en termes de rendu pour diminuer l'écart entre la discrimination des périphériques numériques et celle des organes humains. La simulation sous *Aérofly Pro* (Ikarus) propose une qualité jamais encore vue en exploitant des images panoramiques de 360° : les machines radiocommandées évoluent dans des décors réels et l'utilisateur bénéficie d'un rendu de qualité cinématographique. D'autres réalisations récentes telles que *second life* (depuis 2003) ont franchi des caps importants, mais leur intérêt, qui ne réside toujours pas dans la finesse graphique, se situe au niveau de l'*intelligence sociale*.

Il devient alors possible d'envisager les mondes virtuels comme des terrains anthropologiques propres à la création de monographies. Pierre Lévy, en rapprochant l'intelligence collective, celle des multi-agents distribuée *en essaim* (Bonabeau, Dorigo Théraulaz, 1999), d'une anthropologie du cyberspace, décrit le phénomène par les flux et la matérialisation de nouveaux espaces de décision et de savoir. Il propose une description des participants des communautés virtuelles qui développent « une forte morale sociale, un ensemble de lois coutumières » (Lévy, 1997, 151) mais n'observe pas les comportements des personnages numériques dans leur milieu. Les « immergés » peuplent les lieux dématérialisés dans le cadre de jeux de rôle en endossant des avatars dont les comportements sont désormais étudiés, à l'intérieur même des metavers comme *second life*, par des agences elles-mêmes localisées à l'intérieur du monde virtuel telle que « Repères ».

L'immersion, telle que perçue dans les forums de discussion de *gamers*, y serait non seulement liée à la puissance du jeu, matérialisée par l'intelligence du système expert, mais surtout à la qualité graphique, la rapidité de réaction sensorielle et la socialité effective. Une confusion entre les notions d'immersion, de jouabilité et de tension ludique, qui constituent davantage des modalités que le facteur immersif lui-même, s'ajoute à celle qui la relie à l'attention, la concentration, la focalisation. Outre les écarts de vocabulaire propres à la disparité des communautés qui l'emploient, l'immersion sera comprise comme *l'état sensible, cognitif et émotionnel d'un sujet dont l'interaction avec un dispositif produit une situation qui l'isole tout ou partiellement de ce qui est extérieur à l'univers qu'il perçoit comme un milieu second et dans lequel il se projette.*

## **Immersion et excitation sensorielle**

L'approche immersive recouvre différentes réalités matérielles et émotionnelles qui, si elles sont scindées par l'investigation disciplinaire, ne peuvent l'être *in virtus mundi*. Elle suppose que le sujet soit immergé dans le milieu simulé alors que le pragmatisme impose l'existence de deux environnements ; le premier englobant le second puisque la réalité virtuelle est inévitablement portée par un substrat matériel. Sur le plan physique, celui de la phénoménologie, l'immersion peut donc n'être que parcellaire. C'est pourquoi « dans les dispositifs modernes, l'immersion du corps reste considérablement imparfaite, néanmoins ils permettent d'ores et déjà d'éprouver un sentiment de projection dans le monde virtuel » (Genvo, 2006). Elle ne peut en effet qu'être limitée au regard des contraintes techniques, quoique le mécanisme projectif évoqué par Genvo, qui consiste à reporter sur un objet extérieur à soi-même des sentiments et des affects qui nous sont propres, soit si puissant qu'il ait la capacité de compenser les limites du substrat matériel.

Un avatar est effectivement placé en situation d'immersion, alors que le sujet qui le manipule demeure physiquement à l'extérieur du dispositif lorsque celui-ci est composé d'un ordinateur standard. Le plus souvent, le consommateur de ludiciels de simulation est conduit à prioriser, lors du traitement des informations sensorielles, les *stimuli* produits par l'interface du jeu et à rejeter « les autres » par un important travail cognitif. C'est pourquoi les univers de réalité virtuelle vidéo ludiques sont conçus pour mobiliser fortement les perceptions sensorielles des joueurs,

acoustiques et cinématiques notamment. Ces produits ont en commun de faire réagir l'utilisateur en accentuant les émissions multimédias, c'est-à-dire multicanaux, car « ce qui importe le plus à l'homme moderne n'est plus le plaisir ou le déplaisir, mais d'être excité » (Nietzsche cité par Virilio, 1993, p. 131).

Si l'excitation constitue le facteur déterminant, toute production numérique très sensorielle est en capacité de se révéler particulièrement immersive. Sur le mode sensible, tout d'abord, nous désignons comme *sommation afférente* des stimuli l'ensemble des signaux que reçoit le sujet en fonction de son équipement sensoriel, de son équation personnelle et de sa capacité à les percevoir. *La sommation efférente* est représentée par l'ensemble des réponses de ce même sujet aux différentes sollicitations afférentes. Par exemple, les *doomlikes* sont réputés valoriser la vitesse de pointage dans la coordination visio-motrice associant l'œil aux mouvements manuels lors de conduites de désignation et de processus décisionnels de tir. Le *ratio* entre sommations afférentes et efférentes rend efficacement compte du niveau de difficulté du jeu. L'observation systématique suffit à caractériser ce ratio. Dans l'état actuel des développements, les pistes retenues sont généralement de travailler sur la sommation des stimuli. Les concepteurs créent des univers qui produisent simultanément du son et de l'image à grande vitesse pour occuper un maximum de canaux sensoriels.

L'excitation peut être décrite, du côté de l'interface, par six facteurs : le volume de sommations afférentes délivrées par le jeu exprimé en minutes (1), la qualité graphique des stimuli au regard de la norme du moment (2), la taille et éléments analogiques du dispositif devant ou dans lequel le sujet prend place (3), la qualité de l'intelligence artificielle qui anime le tout (4), l'intérêt et la pertinence du thème pour l'utilisateur (5) (Gobert, 2003). Nous y avons ajouté la *présence en réseau* (6), car l'intelligence artificielle ne parvient pas encore à introduire, en termes de sensations, autant de sollicitations et de réactions que de vrais joueurs manipulant les avatars (Gobert, 2007).

L'approche par les modalités sensibles comme vecteur d'immersion doit, de plus, être relativisée par l'unicité directionnelle des canaux de communication des périphériques informatiques. C'est même une spécificité technique des interfaces numériques que d'attribuer à chaque canal un sens et une fonction. Par exemple, l'écran est vu, mais ne voit pas, le clavier favorise l'entrée de données, mais ne saisit pas, les enceintes restituent du son sans pour autant l'acquérir. L'ordinateur est touché, mais il ne touche pas. Cette unicité directionnelle et fonctionnelle des canaux de communication informatiques pourrait être remise en cause par l'ajout de petites *webcams* et de microphones qui enregistrent à la demande et dont sont friands les nouveaux entrants dans la consommation numérique. Leur usage est néanmoins limité à une utilisation synchrone avec le chat et dans un cadre privé. L'influence des nouveaux périphériques d'acquisition n'a pas encore changé en profondeur les pratiques quotidiennes et les représentations collectives de l'ordinateur car ils ne sont pas connectés en permanence et semblent perçus comme autant d'instruments de communication à part entière au même titre qu'un téléphone.

Sur le plan purement excitatif, les interfaces datées comme les réalisations en « fil de fer » ont constitué de bons supports qui ont fait leurs preuves. Par exemple, « P 51 Mustang » a longtemps été considéré comme le meilleur ludiciel du type sur Macintosh, devant Flight Simulator et consorts, cela malgré une présentation appauvrie. Ce qui importait était le réalisme du modèle de vol, alors même que les contenus graphiques et acoustiques étaient, justement, de mauvaise qualité – même pour l'époque - et donc très peu réalistes. « Falcon 2.0 » quant à lui, avait retenu l'optique inverse, c'est-à-dire très peu de fiabilité par rapport au réel, mais de nombreux ennemis qui maintenaient constamment l'attention du joueur dans un décor en 16 couleurs. C'était relativement limité par rapport à la richesse actuelle des interfaces, mais il était difficile d'en « décrocher ». Les joueurs parlaient déjà « d'immersion » et s'enthousiasmaient devant la puissance du jeu. L'indigence de l'interface ne faisait donc pas obstacle à l'apparition de conduites immersives pour peu qu'elle soit en harmonie avec le contexte technologique global et les attentes des utilisateurs sur le plan thématique.

Les comportements évoluent-ils lorsque le corps est totalement incorporé dans le dispositif? Les simulateurs de vol constituent un bon terrain de recherche car, pour ne prendre que son exemple, le logiciel Xplane (Austin, 1998) est accessible dans tous les types d'environnements : interface englobante professionnelle incluant une réplique analogique du cockpit d'un aéronef dans laquelle prend place l'équipage, compatibilité totale avec les trois plateformes grand public d'ordinateurs personnels et exécution depuis 2008 sur le portable mobile *Iphone 3G*. Dans une conception où davantage de sollicitations de meilleure qualité produiraient davantage d'immersion, les simulateurs de vol professionnels disposent d'une réplique de l'habitacle analogique véritable qui évolue dans un décor simulé et rendu sous forme de paysages animés. Le corps pénétrant entièrement dans le simulateur, l'immersion serait plus intense. D'autres applicatifs, comme la simulation automobile, proposent un panel d'interfaces identiques. Certes, il s'agit toujours de simulation (véhicules de déplacement, théâtres d'exercices) et non d'univers détachés d'une réalité à reproduire comme *Tétris* ou des jeux de plateforme, mais le cœur même de la notion de réalité virtuelle recouvre des éléments de simulation, ne serait-ce que dans la conception d'un environnement. L'excitation ne rendrait pas compte à elle seule de l'immersion qu'il ne faudrait pas confondre avec une attention soutenue, relativement semblable dans les comportements observables. Même dans un monde fantasmagorique, *il n'y a pas de réalité virtuelle sans simulation*. C'est pourquoi la composante de simulation constitue un préalable à l'immersion auquel contribue le traitement excitatif de l'interface et l'intérêt que porte l'utilisateur à la thématique de l'environnement et des objets simulés.

## **L'immersion comme construction d'un rapport au monde**

### **Présence distribuée, isolation immersive**

L'immersion est un mécanisme adaptatif lié à la perception d'un changement de milieu et à son maintien *in situ*. L'excitation abordée par Nietzsche ne suffit pas à rendre compte de l'apparition de conduites qui pourraient, en fin de compte, se révéler seulement de l'attention soutenue. Celle-ci est néanmoins indispensable à l'investigation du milieu, ne serait-ce qu'en début de séquence

comportementale. C'est pourquoi l'environnement réel, celui qui est extérieur à l'univers virtuel peut éventuellement constituer une gêne, en maintenant chez le sujet une part de vigilance suffisamment puissante pour parasiter la concentration, voire l'ensemble de la séquence immersive qui, par définition, se manifeste justement par l'absence d'effort conscient de concentration. La capacité à maintenir une « présence distribuée » (Turkle, 1995) ne concerne l'immersion qu'*a minima* : lorsque celle-ci se met en place, elle mobilise presque tout le spectre des ressources cognitives.

Lors d'une étude réalisée en 2008 sur 245 étudiants à l'IUT de Perpignan et qui reprenait les travaux effectués à celui de Digne les Bains en 2006 et 2007 sur 101 et 67 sujets, 19,1 % se sont révélés manifester une forte appétence pour de petits ludiciels téléchargés en version « portable » ou *Flash*. Ces produits n'ont pas la qualité des solutions complètes et rappellent les jeux des années 1990 et que les *gamers* qualifient « d'*oldies* » ou « d'*histogames* ». Ces ludiciels gonflent le marché des jeux occasionnels, les *casual games*, en forte progression cette année (Michaud, 2008), notamment sur le segment des téléchargements. Quelques sujets (28,9 %) rapportent qu'à domicile, ils disposent de « bien mieux », mais que dans les locaux de l'IUT, « ils font avec » ce qu'ils trouvent en ligne.

L'intérêt ludique est pigmenté par la situation institutionnelle ; il arrive en effet que les étudiants jouent dans les salles de TD pendant les pauses voire débordent sur le temps d'enseignement. Le chercheur les observe de façon systématique en employant une grille de lecture papier (Primel, 1993) et se concentre plus particulièrement sur 24 sujets âgés de 17 à 22 ans dont les conduites sont récurrentes. La population soumise à l'investigation est plus vaste, mais une méthode originale a été testée pour équilibrer l'échantillon : sur les 245 individus, 181 sont des femmes et 164 sont des littéraires. Le plus petit groupe commun est donc composé de 64 garçons, parmi lesquels 16 sont extrêmement joueurs. Pour homogénéiser le facteur sexe, nous en avons retenu 12 avant d'observer en sus les 12 premières jeunes femmes régulièrement surprises en situation de jouer et parmi lesquelles 6 sont des scientifiques. Cette technique ajoute un aspect qualitatif car l'ensemble de la population est réellement intéressé par l'activité étudiée. Nous concentrons l'observation sur le début de la séquence ludique afin de tenter d'isoler les facteurs liés à l'immersion.

Les étudiants éprouvent des difficultés à se concentrer sur le jeu lorsque la situation ne le favorise pas. Une concurrence entre les sommations afférentes du milieu extérieur avec celles du dispositif ludique en début de séquence mobilise une partie de la concentration disponible. Visiblement, des efforts importants sont consentis pour maintenir l'attention sur le jeu car les sujets veillent simultanément les signaux d'alerte liés à la présence du référent pédagogique qui annoncera la reprise des enseignements et les réactions de leurs camarades. Le schéma ci-après représente les étapes généralement observées depuis la présence distribuée du début de séquence et caractérisée par une attention partagée jusqu'à l'immersion éventuelle, lorsqu'elle survient.

Les observations montrent plusieurs phases au cours de la séquence dont l'immersion ne constitue qu'une étape. Après l'identification d'une potentialité ludique à l'aide de témoins

d'alerte comme la présence d'une icône sur l'écran de l'ordinateur, succède un moment d'attention sur le dispositif consacré à son aménagement et sa disposition. La concentration ne serait qu'un pallier, un facteur, que la qualité sensible des interfaces pourrait réduire ou augmenter en abaissant ou élevant le seuil de vigilance nécessaire. A priori, plus l'interface serait proche de la réalité analogique et stimulante de l'univers simulé, moins le sujet aurait à fournir d'effort d'adaptation sensorielle pour « entrer » dans la conduite immersive. Inversement, une volonté forte, aiguillonnée par un fort intérêt pour la thématique du milieu ou de l'objet simulé, peut suppléer à une limitation de l'intensité et de la qualité sensibles de l'interface.

Un temps de comportement exploratoire, par ailleurs référencé dans l'éthogramme ludique (Goldberg, 2000), est ensuite matérialisé par des choix d'options de l'interface et précède une focalisation de l'attention lors du choix d'un logiciel. L'ouverture de cette application instaure une étape de ritualisation avec l'outil qui organise le divertissement et impose un temps d'attente durant le chargement. Cette étape ne se limite pas nécessairement à un face à face individuel avec la machine ; elle peut être collective lorsque plusieurs personnes jouent ensemble ou échangent des commentaires. Selon les logiciels, les caractéristiques d'une phase immersive sont éventuellement observables et se manifestent par l'isolation dans une « bulle » que certains qualifieraient de nature paraphrénique où tout ce qui ne relève pas du jeu ou de sa socialité est ignoré.

Bien qu'habitué à des interfaces lourdes, après quelques minutes de jeu, les sujets occultent pour partie les contenus dispensés par l'enseignant qui a repris son cours et n'entendent pas leurs voisins signaler la proximité immédiate du référent pédagogique. Personne n'est dupe, et les deux flèches courbées sur l'axe horizontal rappellent qu'il s'agit de fluctuations dans la durée : les étapes ne se succèdent pas de manière figée et répartissent les budgets temps de la séquence comportementale sur un continuum entre présence distribuée et immersion. Certains jeux, bien que limités sur le plan sensible, sont devenus des substitutifs ludiques éventuellement porteurs d'immersion alors que d'autres, fortement sensorialisés, ne semblent pas efficaces à ce niveau.

### **Proxémies, proxémies immersives, champs immersifs, aires et objets de transition**

Alors qu'une gestion des modalités sensibles par l'interface est indispensable, la finesse de cette gestion ne constitue pas un vecteur déterminant pour l'apparition de conduites immersives. L'observation des étudiants, comme celle qui fut par ailleurs réalisée sur 24 enfants en bas âge dans une école niçoise (Gobert, 2003) montre que certains ludiciels sont davantage porteurs d'immersion que d'autres.



L'interaction avec l'ordinateur ne se limite pas à un face à face avec l'écran, il intègre de la profondeur. Le clavier, la souris et tous les dispositifs de saisie et de pointage que nous avons qualifiés dans *l'orthèse multimédia* (Gobert, 2001, p. 155) viennent rompre ce face à face homme/machine traditionnel et modifient les modalités d'échange habituelles avec le vivant. Ce n'est pas la parole qui donne du sens dans la dyade relationnelle avec l'ordinateur, c'est le toucher. Le contact sémantique le plus puissant est également le plus physique : il s'effectue avec la main en manipulant le clavier et la souris dans une nature de contact qui se rapproche des modalités de l'intime. Cette inscription spécifique dans la corporéité se complète par celle de la sensorialité à distance, l'audition et la vision, qui prolonge dans l'écran la profondeur précitée. Le traitement de ses modalités sensibles manifeste un clivage où le sens en contact direct émet des instructions alors que les sens à distance perçoivent des informations. Lorsque cette indépendance perceptive est rassemblée sans que le sujet ait à produire un effort conscient, il est en situation d'immersion.

Nous distinguons trois étapes à superposer aux sept qui ont été abordées plus haut et graduées entre présence distribuée et isolation immersive. Dans un premier temps, le sujet est dissocié de l'interface avec laquelle il entre en rapport de manière réfléchie : chaque action est volontaire et les contacts physiques sont brefs (1). En second lieu, la familiarisation aidant, les gestes deviennent automatiques et les périphériques de commande sécurisants : les rapports se prolongent car le sujet peut aisément maintenir sa concentration dans le périmètre des modalités sensibles de l'informatique. Celle-ci ne présente pas de difficultés dans le cadre de l'usage habituel, la réflexion concerne non plus l'utilisation de la machine, mais ce qu'il est possible de produire avec elle, y compris l'évolution dans un univers ludique, qui constitue en soi une forme de production (2). Dans un troisième temps, l'utilisateur est immergé dans le dispositif, et pour des durées variables, perd la conscience de ce qui se situe à l'extérieur de la bulle constituée par l'adjonction des profondeurs extérieures et intérieures. Les manipulations sont réalisées de manière automatique et les périphériques analogiques, en se rapprochant du réel, augmentent le *gameplay* et facilitent l'immersion (3).

Les sommations afférentes délivrées par l'interface, que les sujets décrivent comme étant « dans » le jeu, sont localisées selon des *champs immersifs*. La notion de *champ* est ici empruntée au vocabulaire de la photographie car il s'adapte à la qualification des images affichées. En effet, les écrans sont presque toujours distribués en zones isolant les fonctionnalités en zones d'information : les « outils » mis à disposition du joueur, comme les armes ou les commandes dans un simulateur de vol, sont nettement séparés des décors. Le premier plan, celui des outils, est particulièrement soigné car il évolue peu et se rappelle constamment à l'attention du sujet. Plus la distance augmente, plus le plan s'éloigne et plus la finesse devient grossière et le défilement rapide. La profondeur de champ, qui est la différence entre le dernier et le premier plan nets de la photo, est ici particulière car la « zone outils » est toujours nette quelle que soit sa localisation. Aussi, nous préférons parler de champ immersif plutôt que de *plan* car il est spécifique au multimédia et qualifie le rôle de la profondeur dans la construction de l'espace.

Les distances proxémiques peuvent décrire les champs immersifs selon la gradation entre *intime*, *personnel*, *public*, et *social*. Rappelons que les bulles proxémiques sont des sphères de protection

du corps qui en occupe le centre. Ce sont des distances sociales et conceptuelles établies en fonction des relations à autrui et variant selon les cultures. Cette « dimension invisible » (Hall, 1966) pourrait correspondre aux sphères de préhension des organes perceptifs. Ce qui est de l'ordre du toucher appartiendrait au registre de l'intime, alors que ce qui est au-delà des capacités de discrimination sensorielle relèverait de l'ordre du social. Par commodité, nous avons retenu comme « *champs immersifs* » ceux qui résultent de la vision qu'a l'utilisateur d'un univers virtuel et cela notamment à l'écran, alors que les « *proxémies immersives* » intègrent une dimension spatiale qui construit l'espace de l'immersion à l'intérieur de ces champs puisque hors du dispositif, il s'agit des proxémies classiques telles que décrites par Hall.

Les périphériques sont donc à englober dans l'élaboration d'un schéma proxémique. L'écran, dont le contact physique est désagréable du fait de l'électricité statique ou du danger qu'il y a à l'endommager, n'entrerait pas intégralement, malgré sa faible distance par rapport au corps du sujet, dans le registre de la distance *intime* (outils) mais plutôt *personnelle* (les avatars) voire *publique* selon les contenus affichés (les décors), et la présence d'individus autour du dispositif. Les interactions homme/ordinateur manifestent éventuellement plusieurs types de proxémies en synchronie selon que d'autres sujets participent ou commentent les actions du joueur.

Aux bulles proxémiques répondent *des aires neutres d'expériences* dans l'espace du « jeu potentiel » (Winnicott, 1971), où l'enfant construit sa perception du monde ainsi que son intégrité, par l'apprentissage de la capacité à attendre la satisfaction de ses désirs, capacité porteuse d'une confiance future qui se traduira par de l'autonomie (Erickson, 1990). Ces aires sont des territoires défendus d'accès aux congénères, évolutifs dans le temps et fortement appropriés qui pourraient être gérés comme des proxémies intimes et personnelles chez l'enfant et sans limitation pour l'adulte. Les *objets* dits *transitionnels* sont connus dans la première bulle mais peuvent être transportés à l'extérieur jusque dans les zones sociales où ils soutiennent la continuité du sentiment de sécurité entre l'espace connu, le dedans, et le dehors. Si l'on considère comme acceptable la théorie selon laquelle des mécanismes de défense anciens dans l'anamnèse de la personne disposent de la faculté d'être rappelés dans certaines situations comme éventuellement celles de jeu (Moreno, 1959), alors la qualification d'*univers virtuel transitionnel* à l'aide d'interfaces analogiques sensibles fonctionne (Gobert, 2008).

Et de fait, les univers virtuels, décrits ici comme imparfaits sur le plan sensoriel, existentiellement limités aux modalités numériques, auxquels des interfaces analogiques apportent du réalisme dans la sphère intime tactile et dont les rapports sont protégés par un écran sont tout particulièrement sécurisants. Certes, des virus peuvent les agresser, mais l'intégrité physique de l'utilisateur restera immuablement préservée. C'est pourquoi, ils constituent des milieux implicitement conceptualisés pour devenir transitionnels, à la condition d'être effectivement conçus comme des simulations d'environnements, par exemple en 3D voire en intégrant des perspectives, où des objets sont manipulables et les actions de l'utilisateur visibles comme l'actualisation de comportements chez les avatars ou des effets d'outils. Lorsque la thématique simulée correspond aux attentes et aux intérêts du joueur, ce malgré des qualités d'interfaces sensibles parfois dégradées, l'immersion peut alors apparaître. Elle engendre du vécu et nécessite éventuellement de la gestion relationnelle lorsque plusieurs utilisateurs sont connectés et se

rencontrent *in situ*. Les capacités d'immersion constituent alors un préalable aux pratiques et usages de médiation dans les mondes virtuels ludicisés.

## Conclusion

Au cours de cet article, nous avons questionné l'immersion dans les univers de réalité virtuelle comme une capacité adaptative à un changement de milieu. Après une approche définitionnelle, l'hypothèse purement excitative et multisensorielle comme vecteur a été partiellement écartée, quoiqu'elle constitue un préalable indispensable à l'actualisation de conduites immersives. Les « images numériques appelées à être chaînées avec et par des actes » ou « images actées » (Weissberg, 1999) engendrent effectivement des séquences comportementales, mais celles-ci ne relèvent pas nécessairement de l'immersion. L'observation de jeunes adultes, rapprochée de celle d'enfants âgés de 3 à 5 ans lors d'un travail préalable, met en lumière l'apparition d'un schéma proxémique (Hall, 1966) centré d'une part de manière classique sur le dispositif et le sujet, et d'autre part dans la profondeur de l'espace numérique lorsque celle-ci existe. L'encadrement théorique de Hall est associé à la notion de champs immersifs et aux apports winnicottiens sur les aires et les objets transitionnels abordés dans « l'espace potentiel » (Winnicott, 1971). Il semble dès lors que l'immersion, qui n'est pas observable lors de l'usage de l'intégralité des applications numériques, et cela seulement de manière multiphasique, c'est-à-dire pour des durées variables, est profondément liée au fait que le sujet doit avoir la possibilité de se projeter dans un espace conçu comme tel, par exemple en 3D, ou proposant de la perspective. Nous observons par ailleurs que ces espaces impliquent de la part de leurs utilisateurs l'adaptation des pratiques de médiation fondées sur la qualité de leurs capacités à l'immersion.

## Bibliographie

Berry Vincent

2006, *Immersion dans un monde virtuel : jeux vidéo, communautés et apprentissages*, Paris, OMSH.

Bethemont Jacques

2003, « L'eau et le sacré, position et proposition », in *colloque FIG : L'eau, source de vie, source de conflits, trait d'union entre les hommes*, Saint-Etienne.

Bonabeau Éric, Dorigo Marco & Théraulaz Guy

1999, *Swarm intelligence*, Paris : Lavoisier 2000-2008

Erikson Erik H.

1990, *Adolescence et crise, la quête de l'identité*, Paris : Flammarion.

Genvo Sébastien :

2006, « Les conditions de validité de l'immersion vidéoludique : pour une approche descriptive de la jouabilité », in *Ludovia 2006*, Saint-Lizier.

Gobert Thierry

2001, *L'orthèse multimédia*, in « Recherches en sciences sociales : jalons et segments », sous la dir. Jean-Michel Berthelot, Paris : L'harmattan.

2003, *Qualification des interactions observables entre l'homme et les machines numériques dotées*

*d'interfaces à modalités sensibles*. Lille : Septentrion.

2007, « Convivialité des interfaces, apports pluridisciplinaires à la définition d'indicateurs. L'exemple des simulateurs de vol », in *Ludovia 2007*, Ax les Thermes.

2008, « Relations entre situation et dispositif dans le cadre de simulations : l'exemple de la simulation de vol », in *Questions Vives : Dispositifs et situation*, Aix-en-Provence : PUP.

Hall Edward T.

1966, *La dimension cachée*, Seuil.

Lafon Robert

1987, *Vocabulaire de psychopédagogie et de psychiatrie de l'enfant*, Paris : PUF.

Larousse

1966, *Larousse du XXe siècle*, Paris : Librairie Larousse, t. 4, 1931.

Leroi-Gourhan André

1965, *Le geste et la parole, La mémoire et les rythmes*, pp. 35-62.

Littré Emile

1874, *Dictionnaire de la langue française*, Paris : Hachette, Granier 2005.

Luther Martin, Elsperger Christoph Stephan, Gottlieb

2006, *Exegetica opera Latina*, Ed. Sumtibus Caroli Heyderi, 1830

Moreno Jacob-L.

1959, *Psychothérapie de groupe et psychodrame*, Paris : PUF, coll « Quadrige », 2007

Pascal Blaise

1669, « Pensée n° 139, l'homme esclave du divertissement », in *Pensées*, section II, Port Royal.

Primel Armelle

1993, « Exemple de transcription de non-verbal interactif associé au verbal » in *Ethologie des communications humaines*, sous la dir. René Plety, Lyon : ARCI et PUL, 1993.

Rey Alain

2000, *Dictionnaire historique de la langue française*, Paris : Dictionnaires le Robert.

Turkle Sherry

1995, *Life on the screen : identity in the âge of the Internet*, New-York : Touchstone.

Virilio Paul

1993, *L'art du moteur*, Paris : Galilée.

Weissberg Jean-Louis

1999, *Présences à distance : déplacements virtuels et réseaux numériques*, Paris : L'Harmattan.

Winnicott Donald.-W.

1971, *Jeu et réalité, l'espace potentiel*, Paris : Gallimard, 1975.