Quaderni

Le virtuel : une utopie réalisée

Philippe Quéau

Citer ce document / Cite this document :

Quéau Philippe. Le virtuel : une utopie réalisée. In: Quaderni, n°28, Hiver 1996. Utopie et imaginaire de la communication. pp. 109-123.

doi : 10.3406/quad.1996.1146

http://www.persee.fr/doc/quad_0987-1381_1996_num_28_1_1146

Document généré le 17/10/2015

Le virtuel : une utopie réalisée

Philippe Quéau
Directeur de recherche à l'INA

C'est une vision qui n'est que pour son temps
Hab. 2.3.

Le mot "virtuel" connaît depuis quelque temps un succès médiatique remarquable. On utilise la métaphore du virtuel dans les contextes les plus variés et les plus incongrus. Échappant à la sphère technologique relativement étroite dont elle est issue, c'est-à-dire le développement de la "réalité virtuelle" et des techniques de trucage et de manipulation numérique des images, la métaphore du virtuel a pris une sorte de valeur générale, susceptible de s'appliquer à des phénomènes sociétaux beaucoup plus amples, et paradoxalement de plus en plus "réels" du moins quant à leur impact sur la vie des citoyens, des consommateurs ou des travailleurs. On parle de plus en plus de capitaux et de marchés virtuels, de monnaie virtuelle, de "bulle virtuelle", d'économie virtuelle, mais aussi d'entreprises virtuelles, de communautés virtuelles, et même de société virtuelle. Le virtuel semble prendre une place laissée vacante par le réel. Tout se passe comme si d'une part, le réel "classique" ne suffisait pas à nous fournir les références suffisantes pour comprendre les métamorphoses à l'œuvre dans le monde, et comme si d'autre part, le "virtuel" pouvait justement fournir certaines clés de compréhen-

Persée creative commons

sion de phénomènes globaux, dont tout le monde sent confusément l'importance, mais dont il reste très difficile de saisir la nature profonde.

LE VIRTUEL FAIT PARTIE DU RÉEL

Qu'est-ce que le virtuel ? Pour la pensée classique, le virtuel est un état du réel, et non pas le contraire du réel. Ce qui est virtuel dans le réel, ce sont les essences, les formes, les causes cachées, les fins à venir... Le virtuel c'est le principe actif, le révélateur de la puissance cachée du réel. C'est ce qui est à l'œuvre dans le réel.

Le mot "virtuel" vient du mot latin *virtus*, la vertu, qui tire sa racine de *vir*, l'homme. Pour les Romains, l'homme véritable, l'homme "réel", c'est l'homme vertueux, c'est-à-dire "virtuel". Seule la vertu peut transformer le réel. C'est l'homme vertueux-virtuel qui peut réellement agir, car c'est lui qui peut se transformer en ce qu'il n'est pas encore.

Aujourd'hui la référence au "virtuel" n'a plus grand chose à voir avec la vertu sauf dans quelques cas... Lors du récent débat au Sénat américain sur l'opportunité du "Communication Decency Act", on vit le sénateur Exon, porteur du projet de loi, s'écrier : "Une réalité virtuelle, mais sans vertu, est mise au service de la sexualité la plus perverse et la plus malade".

Le virtuel avec ou sans vertu connaît une fortune grandissante, à un moment où notre société est en profond bouleversement : une extraordinaire épopée technologique, une crise économique durable, une mondialisation accélérée, une perte de repères politiques, une absence de grilles d'interprétations philosophiques, un sentiment général d'impuissance quant à la possibilité de lutter effectivement contre les problèmes de tous ordres qui assaillent l'ordre ancien des choses. Le virtuel arrive donc à un moment crucial, et on ne peut s'empêcher de vouloir lui prêter beaucoup de pouvoirs de transformation, comme moyen de représentation et de simulation, comme arme conceptuelle, économique ou guerrière. Le virtuel fait peur aussi, en semblant exacerber les contradictions déjà à l'œuvre dans le réel, en paraissant incarner par exemple la quintessence de la société du spectacle, comme drogue ludique, comme simulacre parfait du rêve.

Le virtuel possède donc une double nature : c'est une sorte de néo-réalité venant s'immiscer dans le réel, c'est aussi un outil d'intelligibilité du réel. Le virtuel est à la fois un nouveau territoire, et une nouvelle

carte.

Le virtuel n'est pas encore une culture et encore moins un concept. C'est d'abord une métaphore, prête à toutes les dérives sémantiques. Dont toutes les dérives utopiques, mais aussi toutes les découvertes pratiques, réalistes. La métaphore du virtuel recouvre une galaxie d'outils et de techniques, une nébuleuse d'applications concrètes, qui vont des effets spéciaux numériques ou des jeux électroniques à la téléprésence et aux communautés de clones synthétiques, en passant par le développement des réseaux "virtuels" du cyberespace, dont la préfiguration est Internet. Le virtuel est une utopie en cours de réalisation. Car la nature profonde du virtuel, comme d'ailleurs celle de la pensée ou de l'écriture, n'est pas de rester à l'état purement virtuel mais c'est de se réaliser comme représentation.

LE VIRTUEL EST UN SYSTÈME DE RÉPRÉSENTATION

Le virtuel est une "écriture". Si l'on accepte pleinement cette idée, il faut en mesurer toutes les conséquences. Car toutes les sociétés humaines ont toujours été étroitement façonnées par leur écriture (ou a contrario par leur absence d'écriture). Le virtuel considéré comme une nouvelle écriture pourrait donc introduire dans notre civilisation une coupure comparable à l'apparition de l'alphabet ou à l'invention de l'imprimerie.

Tout système d'écriture contient implicitement en germe, une représentation du monde, une nouvelle manière d'interpréter le réel. Le virtuel est donc potentiellement en mesure de structurer notre "Weltanschauung", de proposer une nouvelle économie des rapports entre le réel et nos représentations.

Le cyberespace n'est donc pas simplement une nouvelle Utopie, une nouvelle Amérique ouverte aux colonisateurs et prête à se structurer d'après la volonté des entrepreneurs de réseaux, c'est aussi le lieu de déploiement d'une nouvelle manière d'être au monde, de penser le monde et d'agir sur lui.

À la civilisation du "matériel" succède une civilisation de l'immatériel, qui s'appuie sur l'infinie réplicabilité des informations, leur mise à disposition en temps réel pour le bénéfice de tous les usages mondiaux du réseau, lesquels peuvent disposer à coût marginal nul de toutes les initiatives faites pour le bien général.

Ainsi des notions classiques, comme celles

de valeur économique, de valeur d'échange ou de valeur d'usage, se trouvent incapables de traduire les valeurs virtuelles en cours de développement dans le cyberespace.

LA PUISSANCE DE LA REPRÉSENTATION VIRTUELLE ET SES LIMITES.

La représentation virtuelle se distingue de la représentation scripturale ou de la représentation iconique par plusieurs traits caractéristiques : l'universalité du codage de base (le numérique), le lien opératoire entre langages formels et image, la calculabilité, la capacité de simulation et de visualisation sensible de modèles abstraits. Le virtuel permet d'agir sur le réel à l'aide de représentations "efficaces" du monde. L'image virtuelle n'est pas une image du monde, c'est la fenêtre d'un monde "intermédiaire" dans lequel on peut s'immerger, dans lequel on peut rencontrer les autres, et dans lequel on peut agir sur le monde réel par l'intermédiaire de toutes sortes de capteurs et d'effecteurs. Les mondes virtuels et le cyberespace ne sont pas nécessairement des abstractions coupées du réel, des univers de sophistes, ce sont des représentations "efficaces", particulièrement bien adaptées au couplage et à l'interfaçage avec le monde de la technique et plus généralement avec tout ce qui dans le monde réel se prête à la modélisation formelle, bref l'univers du quantifiable, du mathématisable. Le virtuel permet aussi de proposer des interfaces nouvelles de communication entre les hommes. Il n'est donc pas limité à la représentation des modèles, il peut se mettre au service de la représentation des hommes, avec le clonage et la télévirtualité par exemple.

Les limites des mondes virtuels doivent être soulignées. Elles viennent essentiellement de leur nature conceptuelle, et du fait qu'ils sont définis et composés par la pensée logico-mathématique, formelle, abstraite. Cela les réduit nécessairement aux seules structures qui se prêtent à une telle formalisation. Le virtuel, qui est d'essence logico-mathématique, peut-il rendre compte de ce qui constitue la substance même de la réalité, peut-il saisir dans ses filets mathématiques les poissons du réel ?

LA VARIÉTÉ DU VIRTUEL

La nature profonde des mondes virtuels est logico-mathématique. C'est leur limite, mais c'est aussi leur puissance. Le virtuel est le lieu idéal du déploiement concret, sensible, des abstractions et des modèles que nous nous faisons du monde. Il nous permet de mieux comprendre non pas le

monde, mais l'idée que nous nous faisons du monde. Tout ce qui dans le réel peut être quantifié ou numérisé peut dans le virtuel être simulé, visualisé. D'où la variété infinie des applications du virtuel. On observe une extrême diversité des couplages entre réel et virtuel. Le virtuel envahit tous les secteurs d'activité : le pilote de chasse, l'agent de change, le chirurgien, le pédagogue, l'ingénieur, le bibliothécaire, peuvent dès aujourd'hui trouver dans le virtuel une aide incomparable à la compréhension, et des outils puissants pour l'action... Il semble que cette universalité du virtuel en fait une sorte de *lingua franca*, une langue commune à des cultures foncièrement différentes.

Le virtuel sert aussi bien à représenter et à simuler la réalité qu'à donner chair et consistance aux imaginations les plus libérées. Il sert de pont entre le réel et l'imaginaire. D'où le risque d'une confusion croissante entre les divers régimes de réalité qu'il induit, qu'il confronte, qu'il hybride.

Cette confusion vient de la nature du virtuel qui tend à effacer les frontières reconnues du réel, pour leur substituer toutes sortes de passerelles entre ce qu'il est convenu d'appeler le réel, et ce qui appartient à un autre monde, de nature langagière, le monde intermédiaire des êtres de raison.

Dans la République (X, 601), Platon dit qu'il y a trois sortes d'art, l'art qui se sert des choses, l'art qui les fabrique, et l'art qui les imite. Cette belle distinction est malaisée à faire dans le cas du virtuel. En effet, le virtuel pourrait être défini comme "l'art qui fabrique des imitations dont on peut se servir". La source de la confusion des genres à laquelle donne lieu le virtuel s'explique par l'effacement des catégories de la raison classique. Une tentative de taxonomie des diverses instances de virtualisation du réel est donc indispensable.

UNE TAXONOMIE DU VIRTUEL

Trois types de médiation sont possibles entre l'homme et le monde : la médiation sensible, la médiation intelligible, la médiation effective. Dans le cas du virtuel, on interagit avec le monde réel par l'intermédiaire d'images virtuelles (médiation sensible), mais aussi à l'aide de modèles représentant notre savoir sur le monde (médiation intelligible) et enfin grâce à des effecteurs ou des senseurs (médiation effective). Ces trois types de médiations sont souvent corrélées à divers degrés. Elles forment les trois axes d'un cube, dans lequel s'inscrivent toutes les formes d'hybri-

dation réel/virtuel. Selon l'axe de l'image, on trouve les divers degrés de "présence" rendus possibles par les techniques : vidéo-conférence, télévirtualité, clonage, communautés virtuelles. Sur l'axe des modèles, on trouve les divers degrés d'adéquation cognitive avec la réalité : simulations réalistes, simulations abstraites, simulations heuristiques, modélisations rationnelles, modélisations non-linéaires, etc... Enfin, selon l'axe de la médiation effective avec la réalité, on trouve la gamme des techniques de téléprésence, téléexistence, téléopération, télévirtualité, mettant en œuvre des robots plus ou moins autonomes ou téléguidés.

HYBRIDATION ET CONFUSION DES ESPACES VIRTUELS

Le virtuel se caractérise, on l'a dit, par une extraordinaire labilité des niveaux de représentation et des niveaux d'hybridation avec le monde réel. Ceci entraîne un risque croissant de confusion, et aussi un risque d'aliénation pour ceux qui ne sauraient pas maîtriser les articulations entre la réalité et ses diverses représentations virtuelles.

Le risque est d'autant plus grand que le virtuel devient une réalité à part entière, tant il est vrai que l'on peut agir réellement avec le virtuel.

Cette "réalité" du virtuel fait penser à la réalité "intermédiaire" des êtres mathématiques qui intriguaient tant les Anciens, et qui continue d'ailleurs à occuper certains philosophes contemporains. Platon utilisait le concept de *metaxu* ("intermédiaires" en grec) pour rendre compte de l'existence d' "êtres de raison" comme les êtres mathématiques, situés "entre" le sensible et l'intelligible. Cette catégorie des "intermédiaires" était riche de tout ce que la catégorisation classique ne permettait pas de classer.

Le virtuel possède aussi une certaine réalité "intermédiaire". C'est une réalité "a-topique", à la fois nulle part en réalité, et pourtant quelque part virtuellement. Le virtuel est un lieu fait de non-lieux, non pas parce qu'ils n'auraient pas d'existence mais parce que cette existence ne s'inscrit pas dans l'espace classique. Le virtuel est délocalisé, déterritorialisé. Les lieux virtuels possèdent une certaine réalité, une certaine spatialité, une certaine temporalité, mais ces catégories qui nous semblent aller de soi dans les contextes classiques perdent dans le contexte virtuel une partie de leur pertinence, de leur capacité à rendre la vérité des phénomènes.

Le virtuel est une a-topie, parce qu'il ne relève pas du *topos*. Le topos, c'est le lieu où

l'on est, le lieu de notre position dans le monde. Or le virtuel n'a pas de position, il ne nous permet pas de nous poser en lui. Le virtuel est le contraire d'un espace réel, c'est un espace de langage: il appartient au *tropos*, l'univers infini des tropes et des métaphores. Il n'est pas position mais mouvement, flux. On ne peut l'occuper, il se dissout sans fin. Le virtuel est héraclitéen.

Relevons quelques exemples significatifs de cette a-topie du virtuel, de cet effacement des catégories.

LA MORT DES ILLUSIONS

L'effacement des catégories commence avec l'effacement de la frontière entre images "réelles" et images "virtuelles". Les techniques - désormais éprouvées - du trucage et de la manipulation des images sont capables de tout. Ces performances, dont on sait qu'elles sont accessibles aisément et à un coût raisonnable, vont tout simplement tuer notre confiance dans les images. Le privilège exorbitant d'une croyance en une vérité naturelle de l'image est en train d'agoniser. Toute image sera ressentie d'abord comme résultant d'un processus de "manipulation numérique" au sens large, et sera vue progressivement de ce fait comme une création de l'esprit, et non nécessairement comme l'enregistrement d'une vérité photonique ou photochimique, d'une vérité ayant eu une inscription "visible", une réalité lumineuse. Sa réalité physique, sa capacité à servir de preuve et d'épreuve du réel, sera certes encore possible, mais sous des contraintes très fortes de validation et d'authentification. La charge de la preuve du visible restera à faire et l'image ne pourra pas imposer naturellement son "évidence". Le rapport de force sera inversé : les images seront ressenties comme *a priori* coupables du péché originel de la numérisation. À force de faire naviguer des clones de synthèse dans des scènes "réelles", ce sont les images de la réalité qui seront d'emblée assimilées aux images virtuelles. Ce sera donc la mort de toute illusion sur la nature des images. Riche enseignement, mais cher payé. Le doute cartésien enfin mis à la portée de tous, l'esprit critique imposé par la nécessité des temps, mais au prix de l'abandon d'un certain lien social, d'une certaine croyance possible dans des images communes, dans un patrimoine universel d'icônes partageables.

DES IMAGES POUR AGIR

Un autre effacement de catégories classiques auquel donne lieu le virtuel concerne l'opposition entre image et action.

Avant l'arrivée du numérique et du virtuel, les images étaient condamnées à la représentation passive. Elles ne permettaient pas l'action. Les images étaient des mémoires, photographiques ou picturales, ou de pures fictions. Elles étaient physiquement et surtout fonctionnellement limitées par leur nécessaire matérialité : la pâte picturale, la gélatine photochimique, la surface photosensible des caméras de télévision. Avec le numérique, l'image s'affranchit de toute matérialité spécifique pour acquérir au contraire une universalité fonctionnelle. On peut dès lors l'intégrer à des processus d'action et de transformation matérielles, la coupler avec des robots par exemple, par le biais de mécanismes de vision assistée par ordinateur, ou encore l'insérer dans des boucles de commande complexes mobilisant divers capteurs et effecteurs. La téléprésence et la télévirtualité utilisent à divers degrés le virtuel pour agir sur le monde réel. On ne peut plus opposer représentation virtuelle et action réelle, puisque la représentation fait partie de l'action, en constitue le support, le modèle et même dans certains cas la substance. Un exemple pourra nous le faire comprendre. On peut se rendre virtuellement "présent" au cœur même d'une molécule avec une technique dite de "nanoprésence". Un microscope à effet de champ permet en effet de visualiser une structure moléculaire atome par atome. On peut coupler cette visualisation réelle (qui peut être tridimensionnelle et interactivement explorable) avec la simulation des champs de force électronique. On peut enfin agir directement et "réellement" au niveau de chacun des atomes représentés. Une telle expérience, fameuse, a vu l'inscription du sigle IBM sur une surface de silicium à l'aide de quelques atomes.

On pourrait citer d'autres exemples d'action réelle à travers le virtuel. La guerre virtuelle des contre-mesures électroniques abonde de situations intéressantes à cet égard. On peut ainsi créer synthétiquement des signatures radar artificielles pour brouiller activement des auto-directeurs de missiles. Pendant la Guerre du Golfe, on a utilisé des simulateurs pour représenter la position des forces en présence et préparer les opérations sur un "champ de bataille virtuel". La base de données SAKI avait la précision des satellites d'observation militaires et couvrait tous les territoires concernés : Irak, Koweit, Arabie Saoudite. Elle permettait non pas seulement une simulation mais une préparation opérationnelle. Après le succès de SAKI, l'armée américaine a décidé d'étendre le procédé à la planète tout entière. C'est le projet de "simulation distribuée" DIS de la DARPA. Il s'agit de développer une norme commu-

ne d'échange de données permettant à tous les simulateurs de fonctionner comme autant de "points de présence virtuelle" dans le réseau mondial de l'OTAN. Le but poursuivi à terme est de permettre au haut commandement de se brancher directement sur le monde réel grâce à l'interface virtuelle globale du DIS. On pourra ainsi faire un "zoom" continu sur n'importe quel point du globe et afficher à toutes les résolutions les informations disponibles, qui pourront être des images vidéo (satellites d'observation) ou des images abstraites (situation du champ de bataille, organisation d'une unité, ou même état de santé d'un combattant individuel relié en direct au reste du monde, comme cela fut le cas récemment pour le sauvetage d'un pilote américain en Bosnie.

Le proverbe le dit bien : "Ce que l'on entend, on l'oublie, ce que l'on voit on s'en souvient, ce que l'on fait on le comprend." Avec les images virtuelles, on peut faire et on peut agir. On peut donc comprendre le réel par le virtuel. Ce sont des images qui nous permettent de transformer la représentation que l'on se fait du monde, et le monde lui-même.

PAYSAGES D'INFORMATION

L'image virtuelle efface la frontière entre imagerie de représentation réaliste (photographie, vidéo) et imagerie de représentation abstraite (cartes, schémas, tableaux, diagrammes...). Ces deux types de représentation sont parfaitement combinables au sein du virtuel, média œcuménique par excellence. En combinant leurs qualités respectives, ils peuvent constituer des "hyper-images" par analogie avec la notion d'hyper-texte, et acquièrent par cette fusion plus de force et d'efficacité. L'expression de "paysage d'information" (Data Landscape) est un bon exemple du développement de ces hyper-images, aux combinaisons de réalisme et d'abstraction les plus variées.

Les travaux du MediaLab ont toujours été à la pointe dans ce domaine comme en témoignent plusieurs recherches lancées récemment. Citons le projet NewsViews consacré à la présentation d'informations journalistiques sous forme de "paysages" tridimensionnels. Les informations sont regroupées de diverses manières suivant les intérêts personnalisés des utilisateurs. Le projet Financial Viewpoints exploite la même idée dans le contexte de l'information boursière. Le projet GeoSpace s'attache à présenter des informations géographiques en tenant compte du profil de l'utilisateur, et en tirant également parti de techniques interactives d'affinement des

requêtes et de techniques de navigation 3D.

L'image virtuelle se prête particulièrement bien à la représentation d'abstractions mentales, du fait de sa nature formelle. Comme elle permet aussi la représentation iconique et la visualisation "réaliste" classique en incorporant des images naturelles numérisées, elle devient un outil idéal d'hybridation, de combinaison entre divers "niveaux" de représentation. Le virtuel, en favorisant les passages entre genres d'images, entre catégories d'énonciation, entre modes d'expression apparaît d'emblée comme un moyen de penser l'au-delà de l'image. En rassemblant et en fédérant toutes les images et toutes les représentations disponibles sur un sujet donné, le virtuel nous incite à ne pas en privilégier certaines au dépens d'autres et donc nous invite à les dépasser toutes et à chercher dans la prolixité et la multiplicité des références, un point de vue plus global, plus conceptuel que perceptuel.

REPRÉSENTATION ET PRÉSENCE

Avec la téléprésence ou la télévirtualité, nous avons affaire à des "représentations" à base d'images réalistes ou virtuelles, mais ces représentations sont aussi porteuses de la présence effective, quoique distante, des personnes en situation de communication. Par exemple, un chirurgien peut être téléprésent dans une salle d'opération bien réelle à l'aide d'un clone virtuel de lui-même. Il peut même téléopérer à distance le malade à l'aide de robots télécommandés, ou alors, plus subtilement, téléguider la main d'un confrère moins expérimenté que lui, mais susceptible de suivre ses indications à la lettre, tout en s'installant virtuellement dans son champ de vision opératoire pour en contrôler minutieusement la mise en œuvre.

En abolissant la coupure classique entre la représentation et la présence, (qui en français du moins sont deux concepts antagonistes) le virtuel efface la frontière entre diverses sortes de "lieux". Quel est le véritable lieu de notre présence au monde, lorsqu'on est impliqué dans une telle relation de téléprésence ? Où est-on réellement quand on est virtuellement présent ailleurs ? Est-on là où on est physiquement ? Est-on là où on agit ? Là où on pense ? Là où nos clones virtuels circulent à notre place ? La représentation s'opposait classiquement à la présence. Mais que peut-on dire de représentations qui sont des formes atténuées et cependant parfaitement efficaces de présence ? Cette question pourrait même avoir un prolongement juridique lorsqu'il s'agit de la responsabilité induite

à la suite d'une "téléaction" ou d'une téléopération. Elle se complique encore lorsque ce sont de véritables communautés virtuelles qui se constituent, dans des réseaux internationaux, dans une très grande variété de situations (communautés synchrones ou asynchrones, degrés divers de "co-présence", interaction plus ou moins réelle avec le monde réel).

LA "RÉALITÉ AUGMENTÉE" OU LA CARTE ET LE TERRITOIRE

La "réalité augmentée" c'est tout simplement le mariage du réel et du virtuel : on peut utiliser les techniques de la représentation virtuelle pour superposer des images ou des informations virtuelles au monde réel. Cette hybridation intime permet d'expliciter, de mettre en valeur ou de souligner certains aspects de la réalité réelle grâce aux artefacts de la réalité virtuelle. C'est pourquoi l'on dit que le virtuel vient "augmenter" le réel. La réalité augmentée peut être utilisée dans le champ opératoire, pendant une opération chirurgicale. L'application a été réalisée dans le cadre de la chirurgie de la scoliose. Un appareillage produit une image de synthèse tridimensionnelle qui est superposée optiquement aux vertèbres opérées en étant placée directement dans le champ de vision du chirurgien. Une autre application, particulièrement spectaculaire, est celle d'un système de guidage pour les aveugles. Le système comporte trois modules : le premier permet de repérer la position et l'orientation de l'aveugle dans le monde réel. On peut atteindre une précision de 30 cm en utilisant des balises GPS (Global Positioning System). Le deuxième module est un système d'information géographique c'est-à-dire essentiellement une base de données dont le niveau de détail est suffisant pour rendre compte de tous les obstacles permanents qu'un aveugle est susceptible de rencontrer sur son chemin lorsqu'il se promène en ville. Le troisième module est chargé de "représenter" au mieux l'information perçue pour les besoins du guidage de l'aveugle. En l'occurence, l'aveugle dispose d'un casque stéréophonique capable de créer une sorte de "paysage sonore virtuel", généré en temps réel par un synthétiseur de sons. L'interface utilisateur permet aussi quelques fonctions comme la possibilité de "noter" virtuellement sous forme d'indications sonores tel ou tel point du monde virtuel ainsi attaché au monde réel, mais aussi de changer certains paramètres comme l'échelle du "monde". Ce genre d'application (la "réalité augmentée" comme outil d'hybridation de divers niveaux de représentation reliant la carte et le territoire, le virtuel avec le réel) est déjà utilisé depuis

plusieurs années par les militaires.

Lorsque les techniques de réalité augmentée vont se généraliser au grand public, le réel perdra son *innocence* perceptive et ressemblera plus que jamais à un palimpseste, dont il faudra s'exercer à déchiffrer les niveaux de lisibilité, les épaisseurs de commentaires éventuels, cachés dans les replis des interfaces, les profondeurs potentielles des dérivations et des navigations hyper-textuelles etc... Il est vrai que le réel n'a jamais eu cette "innocence" dans le cas de contextes culturels à haute valeur ajoutée, mais dans la vie quotidienne, la réalité reste encore lisible pour tout le monde. Cela va changer : les nouvelles formes de cohabitation réel/virtuel vont de plus en plus polluer notre vie sous prétexte de "l'augmenter". Nous risquons de devoir nous alphabétiser à ce nouveau réel augmenté sous peine de ressembler bien vite à des analphabètes perdus dans les jungles symboliques.

Un autre problème est celui de la coexistence dans les mêmes unités perceptives de divers niveaux de représentation, ce qui va nous obliger de plus en plus à surfer entre les différents degré de réalité et de virtualité. La perception du réel nous semblait jusqu'à présent relativement "unifiée" et donc maîtrisable. En étant doté d'un minimum de bon sens, on arrivait en gros à se repérer dans les forêts de signes, puisque ces signes se laissaient deviner comme signes et se laissaient aisément lire sur le fond stable et tranquille du "réel". Il se pourrait que la fin de cet âge d'or soit proche. À l'heure où le réel devient de plus en plus orphelin d'une vérité qu'il semble bien incapable de donner à voir, il va falloir changer notre regard sur le monde. Il va falloir nous alphabétiser à cette nouvelle écriture hybride. Si nous ne le faisons pas, nous serons les esclaves des nouveaux scribes, les maîtres de l'écriture hiéroglyphique du virtuel, et nous ne pourrons pas déchiffrer les multiples nœuds nouveaux qui enlacent étrangement tous les niveaux de représentation du réel, du symbolique, du simulé, de l'"augmenté" etc.

En nous "alphabétisant", nous gagnerons bien sûr plus de pouvoir sur le monde. Mais nous courrons alors un autre risque : la perte d'une certaine simplicité du regard, la perte de la contemplation tranquille du monde, occulté par un fatras abscons d'indispensables images.

L'ÉPREUVE DU RÉEL : L'ACCIDENT

Lorsque deux hélicoptères américains ont été descendus il y a quelques mois par des

F-16 américains au-dessus du nord de l'Irak, on a pu s'étonner de la dangerosité des systèmes d'armes les plus perfectionnés, incapables cependant de distinguer les amis des ennemis, et sujets à amplifier considérablement les conséquences d'erreurs humaines. Cette affaire rappelle d'autres sanglants épisodes de la Guerre du Golfe, lorsque des avions américains ont attaqué et réduit en cendres des transports de troupes britanniques, ou encore l'épisode du *Vincennes*, ce navire américain anéantissant un Airbus iranien transportant des passagers civils pendant la guerre Iran-Irak et faisant plus de deux cent morts à la suite d'une erreur d'interprétation des radaristes ayant "confondu" l'écho radar de l'Airbus et celui d'un Mig. Tous ces "accidents" ont un point commun, à savoir l'utilisation de techniques de représentation artificielle, ou plus exactement de *simulation* de l'état du monde réel (comme les images radars, les signaux électroniques des balises, etc.) et l'incapacité d'assurer une correspondance exacte entre cet état du monde réel et sa simulation, conduisant aux pires conséquences. Il y a là, me semble-t-il, une limitation intrinsèque des techniques de représentation artificielle et de simulation, limitation qui n'est pas simplement d'ordre technique, mais plutôt d'ordre épistémologique. Il faut aussi tenir compte de l'élément le plus important, le plus imprévisible et sans doute le moins fiable : l'homme. On connaît de nombreux cas de pilotes mettant hors circuit des ordinateurs de bord sous prétexte (le plus souvent à juste titre...) que les informations affichées par l'ordinateur sont "manifestement" fausses. Une enquête récente menée auprès d'un échantillon de pilotes professionnels fait ressortir que 80% d'entre eux n'ont pas une totale confiance dans les données affichées sur leurs écrans de contrôle...

Lorsque les techniques du *virtuel*, au sens large, servent à simuler le monde réel, elles ajoutent de ce fait de nombreux artefacts "virtuels" aux erreurs classiques venant du "réel". La confusion de la "réalité" et de sa représentation virtuelle ne fait que s'accentuer par l'introduction d'erreurs humaines, accidentelles ou structurelles (comme des *bugs* de programme informatique). Il devient alors pratiquement impossible d'analyser, surtout en temps d'urgence, l'origine de la panne. Ce qui est le plus grave, c'est qu'il devient même impossible de distinguer le *niveau de réalité* de cette panne, puisqu'elle peut affecter précisément la représentation qu'on se fait de la réalité. Le virtuel est une machine à créer des paradoxes épistémologiques...

On pourrait faire l'analogie avec le princi-

pe d'incertitude de Heisenberg, selon lequel on ne peut mesurer avec la même précision simultanément la position et la vitesse d'une particule. Dans toute simulation, il y a de même une incertitude fondamentale dans l'interprétation des résultats quant à ce qui appartient à la sphère du réel et à ce qui appartient à la sphère propre du virtuel. On ne peut jamais mesurer avec précision ce qui est "réellement" réel et ce qui appartient aux artefacts de la simulation virtuelle du réel, puisque c'est avec la simulation qu'on représente ce qu'on croit savoir du réel. Il y a donc un risque toujours présent d'autoréférence, indécelable par nature. Il n'y a plus de pierre de touche de la réalité même.

Dans l'affaire des deux hélicoptères, une enquête approfondie a conclu à la responsablité lourdement engagée d'au moins huit personnes. Une incroyable série de négligences humaines a été à l'origine de la catastrophe. La balise IFF (Identification Friend or Foe) d'un des hélicoptères envoyait bien un signal "ami" mais correspondant à un autre type d'appareils; l'un des deux pilotes ayant tiré des missiles sur les hélicoptères a transmis oralement à l'autre pilote une confirmation de reconnaissance visuelle d'un objectif "ennemi"; les diverses équipes de radaristes présentes à bord de l'avion AWACS surveillant alors l'espace aérien ne se sont pas transmis les informations critiques au moment de l'attaque alors que les uns étaient en communication avec les chasseurs mis en alerte et les autres étaient en communication avec les hélicoptères menacés...

La conclusion générale de l'enquête fut que la présence d'intervenants humains dans toute boucle décisionnelle rend toujours possible l'erreur, l'inattention, l'accident.

Lorsqu'on ne peut pas éliminer l'homme de la boucle de décision, et on ne pourra jamais l'éliminer, on introduit de ce fait une incertitude radicale. Il semble que cette inévitable conclusion n'ait pas encore été assimilée dans toutes ses implications.

LE RETOUR DU RÉEL

Les techniques du virtuel risquent de déréaliser toujours plus notre rapport avec la "véritable" réalité. Autrement dit, le virtuel va de plus en plus faire écran. Mais qu'est-ce que la "véritable réalité" ? Le virtuel nous propose d'abondantes métaphores qui sont autant de sources de confusions potentielles et parfois mortelles. Comment se doter d'un critère de vérité qui puisse nous aider à naviguer entre les

divers niveaux de réalité et de virtualité ? Le virtuel doit être considéré, on l'a dit, comme un outil d'écriture, un système de représentation. À ce titre il apparaît aussi comme un élément du lien social. C'est pourquoi il nous paraît nécessaire de juger de la "vérité" du virtuel d'après un critère garantissant l'optimisation de ce lien social. La vérité du virtuel, c'est le bien commun. Le virtuel doit se mettre au service du réel, et ce réel c'est celui de la communauté humaine. Une communauté composée d'individus bien réels est elle-même d'essence virtuelle. Mais le virtuel peut aider la communauté virtuelle des humains à se réaliser, en l'aidant à se représenter. C'est cette représentation du bien commun qui pourrait être l'utopie ultime du virtuel.