

LA PENSEE VIRTUELLE

par Philippe QUÉAU

© Réseaux n° 61 CNET - 1993

Pour les illustrations concernant cet article, se reporter au cahier central, p XII

« Tu n'es qu'un mortel , aussi ton esprit
doit-il nourrir deux pensées à la fois »
Bacchylidès

En quelques années, le monde des images vient de subir une révolution profonde dont toutes les conséquences sont loin d'avoir été réalisées. On peut la comparer à d'autres événements radicaux de l'histoire des moyens de représentation, comme l'apparition de l'alphabet, la naissance de l'imprimerie, ou l'invention de la photographie. Il s'agit bien en effet d'un nouveau système de représentation, et partant, d'un nouveau moyen d'*augmentation cognitive*, de diversification de nos outils de maîtrise du monde.

La révolution du virtuel ne s'est pas faite en un jour. Plusieurs étapes technologiques majeures ont fini par créer une masse critique suffisante pour faire basculer le champ de l'image dans une autre ère, n'ayant plus grand-chose en commun avec les images de jadis. Ces étapes sont

_ L'apparition des techniques de synthèse et de traitement numérique de l'image. D'une part l'image est calculable par ordinateur avec une qualité croissante, maintenant équivalente au rendu photographique, d'autre part les images de toutes origines peuvent être numérisées et donc

manipulées, traitées, stockées, transmises à distance, partagées, sous une forme universelle, le codage numérique.

_ La possibilité d'interagir en temps réel avec l'image. Cette technique hier réservée aux simulateurs militaires se généralise à de nombreuses applications et se banalise par les jeux électroniques. La puissance de calcul est suffisante pour modifier l'image au moment même où la volonté de modification se manifeste.

_ Le sentiment d'immersion dans l'image est maintenant possible grâce à des techniques de visualisation stéréoscopiques portatives. Il ne s'agit pas là d'un simple gadget mais d'une technique de visualisation aux multiples variantes, dont le propre est de changer fondamentalement notre attitude corporelle vis-à-vis de l'image. On n'est plus devant l'image, on est dans l'image.

_ Le développement des techniques dites de « téléprésence » et de « télévirtualité ». En combinant images synthétiques et télécommunications, on peut créer de nouvelles manières de communiquer et de travailler, à travers des représentations virtuelles de soi et des autres.

Désormais, il est possible de s'immerger virtuellement dans des mondes virtuels interactifs, peuplés de « clones » synthétiques mus par des logiques programmées, ou au contraire représentant des personnes réelles ayant revêtu cette apparence virtuelle.

Il s'agit d'une révolution radicale du statut de l'image dans notre civilisation. On peut saisir cette coupure profonde en analysant le destin de catégories mentales couramment utilisées à propos des images, catégories dont les bases même deviennent aujourd'hui caduques. Ainsi les rapports classiques entre a) l'image et le langage, b) l'image et son *modèle*, c) l'image et l'*espace* et d) l'image et le *temps* évoluent d'une manière fondamentale. Entre les pôles de ces quatre couples de concepts se nouent des nœuds neufs.

Image et langage

Classiquement, le monde des images et celui du langage (le visible et le lisible)

restaient relativement étanches l'un à l'autre. Les mots pouvaient tout au plus commenter les images ou venir s'inscrire en elles, les images pouvaient illustrer les mots, mais il n'y avait pas de liaisons opératoires, directes entre ces deux univers de représentation. En revanche, avec la synthèse d'image, des formes langagières abstraites, des arrangements symboliques peuvent produire directement des images. Les images jadis intrinsèquement liées aux rayonnements visibles produits par le monde réel et à l'interaction de ces rayonnements photoniques avec des surfaces photosensibles peuvent désormais être produites *in concreto* par des manipulations *in abstracto*. Des représentations mathématiques peuvent directement produire du visible. Les conséquences de ce lien direct entre représentation langagière, formelle, et visualisation sensible sont considérables. L'image s'affranchit de la matérialité du monde (les pigments de la peinture, la gélatine photochimique, l'effet photoélectronique) et se constitue essentiellement comme pure abstraction. L'image surtout peut se manipuler comme on manipule des formes langagières, sans avoir à subir les lois de la matière ou de la lumière. Que l'image s'affranchisse de son lien de filiation avec la nécessaire lumière, n'est pas, on s'en doute, une mince conquête. A notre sens, cela signe l'apparition d'une nouvelle ère scripturale.

Image et modèle

Un second départ d'avec la position classique des images est l'abolition effective de la différence essentielle de nature entre le monde des images et le monde des modèles dont elles sont tirées. Pour les anciens (et les anciens incluent aussi les cinéastes et les vidéastes), l'image n'est jamais que l'ombre affaiblie d'une réalité préexistante, d'un modèle réel dont elle est l'image. Elle n'est que le simulacre de quelque chose de plus réel qu'elle, à laquelle elle renvoie sans cesse, dans une économie de la mémoire, de la trace, ou de la copie. Le modèle incarne toute la substance du réel dont l'image, simple ectoplasme, est dépourvue. Le modèle du

peintre est toujours plus vivant que le tableau auquel il donne lieu. L'image photographique ou cinématographique n'est qu'un symptôme, un signe renvoyant à une réalité se tenant essentiellement ailleurs, au-delà de l'image. Séparation stricte des modèles et des images, du réel et du simulacre.

Les images de synthèse, en revanche, ne sont pas d'une nature différente des modèles qui les engendrent. Les images numériques ou synthétiques et les modèles dont elles sont issues possèdent la même essence mathématique. L'image numérique n'est pas moins substantielle que le modèle numérique, puisqu'ils sont l'un et l'autre de même nature, de la nature intermédiaire des représentations mathématiques. Cela a pour notable conséquence de permettre un aller-retour fonctionnel entre les modèles et les images. En clair, les images peuvent servir à modifier les modèles dont elles proviennent. Les techniques de vision par ordinateur, de reconnaissance de formes, de traitement d'images peuvent être utilisées pour changer les paramètres ou la structure même des modèles ayant généré les images, créant un bouclage inédit entre le niveau des modèles et celui des images. Les images et les modèles entretiennent alors des liens de génération complexes. Sans forcer la métaphore, on peut dire que l'image génère le modèle tout autant que le modèle engendre l'image. Il y a là un processus de co-évolution récurrente, auquel ne nous avaient certes pas habitués les images du passé, nécessairement figées dans leur matérialité propre.

Image et espace

En raison de nombreuses contraintes liées à la fabrication ou à la projection des images, nous étions limités jusqu'à présent à une attitude de spectateur. Nous restions postés *devant* les images. Les images étaient nécessairement liées à l'écran, induisant par là même un rapport limité à l'espace environnant. En focalisant notre regard sur l'écran, les images effacent le monde alentour, elles occultent l'espace

pour lui substituer un trompe-l'œil, un voile sans secret, sans épaisseur propre

En revanche, avec les techniques du virtuel, on peut entrer *dans* l'image. L'illusion virtuelle ne dissimule plus l'espace, elle le simule. Le virtuel devient un monde propre, à côté du monde réel. Avec l'apparition des mondes virtuels, l'image quitte l'écran, et devient elle-même un « lieu », où l'on peut se déplacer, rencontrer d'autres personnes, dans lequel on peut prendre ses aises, ses marques, dans lequel on peut finir par passer le plus clair de son temps professionnel ou de ses loisirs. Le véritable réel, le monde où l'on mange et l'on dort, deviendra alors peut-être une sorte de port d'attache dans lequel il faudra bien revenir de temps en temps pour se sustenter avant de repartir sur les réseaux virtuels du télétravail et des communautés cyberspatiales.

Image et temps

Classiquement, il faut du temps, et même *des* temps pour faire une image. Un tableau, une photo, un film nécessitent des durées et des intervalles divers. Temps de fabrication bien sûr, mais surtout durée de la mémoire, longuement rémanente ou au contraire fugacité de l'instant saisi, aussitôt disparu.

Avec les techniques de synthèse d'image, il s'agit d'autre chose. Il faut certes du temps pour faire un modèle. Mais c'est un temps abstrait, qui n'intéresse pas l'image. Le modèle une fois prêt crée son *tempo*, il ne cesse de se dérouler dans son temps propre, dans son repère temporel. Malgré leur nom, les techniques du *temps réel* déréalisent encore plus le rapport de l'image virtuelle au temps. L'image se tisse au fil du temps, elle devient comme du temps elle-même, elle se crée instantanément, sans aucune inertie, comme de l'électricité, et se modifie sans délai.

Une des conséquences les plus importantes est de changer en profondeur le rapport entre image et *présence*. Classiquement, l'image sert de substitut à la présence même de la chose. Le médaillon

contenant le portrait, ou le photogramme portant le visage de la star signifient sans aucune ambiguïté l'absence, la distance des sujets représentés. L'image est le contraire de la présence.

En revanche, avec la télévirtualité ou la téléprésence, l'image virtuelle n'est plus une simple image, une illusion, comme celle du « présentateur » télévisé, chargé de mimer les signes de la présence. L'image télévirtuelle présente le signe d'une « présence » réelle. Quelqu'un de vivant est bien « là », certes virtuellement par l'apparence mais bien réellement par l'attention disponible, la capacité de communiquer et d'agir. La télévirtualité, à la différence des techniques de vidéoconférence, permet de décliner diverses modalités de « présence », de multiples manières de se faire représenter symboliquement et fonctionnellement, dans le temps et l'espace.

On voit que les techniques de la représentation virtuelle ont franchi un seuil critique. Les mondes virtuels sont d'une certaine manière de plus en plus réels, ils sont en passe de devenir une réalité incontournable, une nécessité pour suivre le rythme de la société. La profonde révolution scripturale et épistémologique du virtuel aura sans aucun doute des conséquences relationnelles, sociales. Il faut la prendre au sérieux, sous peine de se voir distancé par des changements radicaux de paradigmes, influençant nos attitudes fondamentales envers le savoir, le travail, les autres humains, et finalement nous-mêmes, confrontés à des systèmes globaux échappant de plus en plus à notre intelligibilité.

La néo-réalité du virtuel sera d'essence sociale, économique, et même culturelle bien que du point de vue ontologique on soit en droit de faire la fine bouche devant les simulations et les clones. Le virtuel deviendra une des conditions de l'accès au réel. En un sens, le virtuel sera même plus réel que le réel. Il nous donnera en effet les moyens d'une meilleure intelligibilité du réel, d'une plus grande efficacité dans nos actions sur le réel. Le virtuel peut parfaitement nous aider à mieux maîtriser le réel, certes dans un registre restreint, comme par exemple les mathématiques,

qui nous permettent de dominer le monde mais seulement du point de vue de ce qui se laisse saisir par le quantifiable, le numérisable

Nœuds

Le virtuel tire sa « réalité » de son entrelacement étroit avec d'autres catégories du réel dont nous avons vu qu'elles participaient à sa nature. Des nœuds enchevêtrés se nouent entre l'image et respectivement le langage, les modèles, l'espace ou le temps. On a choisi la métaphore du nœud pour rendre cette situation nouvelle de l'image, de plus en plus mêlée de niveaux d'intelligibilité et de visibilité différents, entre la réalité et l'apparence, entre la représentation et la présence, entre les sens et l'intelligence, entre les percepts et les concepts.

Il deviendra de plus en plus difficile de distinguer ce qui est vraiment réel et ce qui est virtuel, car le virtuel a vocation à s'hybrider au réel, à constituer une sorte de complexe réel-virtuel, une nouvelle réalité composite. Le virtuel n'est pas en dehors du réel mais lié au réel, pour rendre possible ce qui est en puissance dans le réel, et le faire advenir. Le virtuel permet d'accoucher du réel.

La seule catégorie du réel n'est plus suffisante pour rendre compte des nombreuses sortes de réalités intermédiaires dont sont désormais tissées nos expériences, peuplées d'images aux degrés de « vérité » les plus divers. Il faut de nouveaux critères d'appréciation et de validation. La ligne de démarcation entre le réel et le virtuel est de plus en plus floue, et leurs rôles respectifs peuvent même s'échanger, et leurs fonctions s'inverser, rendant le diagnostic encore plus délicat. Par exemple, une image « réelle », c'est-à-dire prise dans le monde réel, sans aucun trucage ou filtrage, peut être beaucoup moins opératoire, moins intelligible et donc en fin de compte moins « vraie » qu'une image de synthèse qui serait plus concise, plus synoptique, plus ramassée et finalement plus compréhensible qu'une image photographique nécessairement en-gluee dans la matérialité photonique des

choses, et par là incapable de s'élever à la représentation du concept.

On peut généraliser cette constatation. L'enchevêtrement du réel et du virtuel se retrouve à d'autres niveaux. La notion de présence, par exemple, est indissociable de celle, pourtant apparemment incompatible, de « représentation ». On peut être « présent » à distance grâce à des moyens de plus en plus perfectionnés de « téléprésence », ou de « télévirtualité ». Le corps humain se laisse de plus en plus saisir par les images et par la modélisation mathématique. Il se désincarne et se déréalise quelque peu ainsi, mais cela semble être compensé par un surcroît d'efficacité, de potentialités d'actions. Les images et les modèles étant, comme on l'a vu, homogènes quant à leur système de notation (la représentation numérique), toutes les passerelles sont possibles entre la représentation intelligible qu'incarnent les modèles et la représentation sensible qu'offrent les images. Autrement dit, les images ont aussi vocation à incarner matériellement l'intelligible, les images font aussi partie du modèle, elles peuvent même aller jusqu'à s'identifier totalement avec lui, comme dans le cas des langages de programmation visuelle, ou des interfaces WYSIWYG, (« what you see is what you get »). Lorsqu'on agit matériellement sur l'image par l'entreprise de capteurs variés, allant jusqu'à simuler le « toucher » ou les forces virtuelles à l'œuvre dans l'image, on peut de ce fait même modifier le modèle originel. On peut programmer, par l'intermédiaire de l'image, des modèles de production d'images. Un cas intéressant est celui de la programmation par le regard. Les pilotes d'hélicoptères militaires ou les handicapés moteurs utilisent des capteurs infrarouges permettant de détecter la direction du regard. On peut utiliser ce type de capteurs pour différentes tâches, le guidage des missiles ou l'activation des cases d'un menu sur un écran de visualisation. On peut aller plus loin et introduire dans la boucle de génération d'une image des paramètres liés à l'observation faite par les spectateurs. Le regard sur l'image constitue l'image, le regard crée le regardé.

Navigations virtuelles

La dématérialisation des images virtuelles, leur inhérente proximité du monde des modèles intelligibles créent de nouvelles obligations comme celle de maîtriser plus finement la question de la *navigation* dans ces mondes en constante transformation, et dont la texture semble être d'une nature mouvante, entre sensible et intelligible. Dans ces mondes, on pense comme on voit, on voit ce qu'on pense. La pensée et la vision ne sont pas deux moments séparés mais plutôt se constituent l'un par l'autre en d'incessants allers-retours. On connaît la célèbre distinction aristotélicienne entre l'intellect pratique qui connaît pour agir, accomplir, créer et l'intellect théorique ou spéculatif qui connaît pour « voir ». En quelque sorte, le virtuel noue le pratique et le théorique. Les concepts abstraits s'incarnent dans des objets ou des images « réels », et réciproquement. D'où l'importance de la navigation entre les divers « niveaux » de représentation, la capacité à apprécier la part de réalité dans toute représentation virtuelle et la part d'intelligibilité potentielle dans toute image actuelle. Le virtuel est un monde complet, un océan d'images et d'idées. Il faut se doter de cartes et de boussoles, savoir reconnaître les amers et les phares, savoir tenir son cap, être un bon navigateur des hyper-images.

Abstractions virtuelles

La prégnance physique, sensible, du virtuel est une caractéristique notable. Le virtuel nous inonde d'images volubiles. Il faut savoir aussi prendre ses distances, s'abstraire du bavardage des images. Il faut déshabiller les images de leur clinquant. Elles ont tendance à se multiplier, c'est leur nature. Elles nous saturent par cette multiplicité grouillante. Pris dans les images, il faut savoir s'en abstraire, s'en retirer, prendre du champ. La désimagination, jadis proposée par maître Eckhart, dans un autre contexte il est vrai, peut être utilisée pour sortir des images et atteindre au modèle occulté. Le paradoxe est seulement apparent. On saisit le modèle par

l'image, mais il faut l'intelliger aussi par une sorte de vision intérieure qui correspond à une appropriation, à une intelligence approfondie de ce que l'image ne peut qu'effleurer même si elle en témoigne. Il ne faut pas rester trop longtemps dans les images, il faut se mettre ensuite à une certaine distance. On peut se tenir *près* d'elles, mais pas trop longtemps *en* elles, sous peine de ne plus pouvoir arracher le moi au somnambulisme, et sous peine de tomber dans l'oubli de l'ici et du maintenant. Il faut être capable d'un retrait par rapport à l'image, au bénéfice de ce qui fait image, de ce qui ne se donne pas d'emblée à voir derrière ce qui est donné à voir. Le visible ne doit pas occulter ce qui est à voir, ce qui reste à voir.

L'un des propres du virtuel, c'est de permettre une immersion dans l'image. Il n'est pas facile de se désengager ainsi d'une image qui nous environne. C'est pourtant essentiel. Platon évoquait déjà ces hommes « *tout habillés* » qui ont « *placé en avant de l'âme qui est la leur un écran qui est fait d'yeux, d'oreilles et du corps dans son ensemble* » (Gorgias, 523 d). Il faut apprendre à se déprendre de ce qui semble pourtant nous constituer intimement. C'est la condition d'une maîtrise supérieure. Il faut pouvoir se détacher des accidents de la perception pour percevoir les conditions mêmes de la perception. L'homme est ainsi fait qu'il se croit volontiers au centre de son propre monde. Les mondes virtuels pourront certainement renforcer à des degrés jamais atteints cette illusion. Pour lutter là contre, plus on sera immergé dans les images, plus il faudra apprendre à se mettre à distance de celles-ci.

Communautés virtuelles

Un des aspects les plus importants des mondes virtuels est de permettre de constituer des communautés d'utilisateurs pouvant se retrouver virtuellement dans les mêmes « mondes » et de s'y livrer à toutes sortes d'activités allant du travail coopératif (CSCW, Groupware, télétravail, concurrent engineering) à des formes ludiques nouvelles (MUDs) en passant par

une multiplication d'applications pointues (médecine, chirurgie, nucléaire, spatial) C'est le concept de *télévirtualité*

La télévirtualité permet de distribuer des images de synthèse interactives sur des réseaux commutés à bande étroite (réseau Numéris à 64 kbits/sec ou même réseau téléphonique dans certains cas) avec toutes les fonctionnalités de l'imagerie infographique Le caractère essentiellement bon marché de la télévirtualité vient du fait que l'on ne transmet pas les images elles-mêmes mais seulement les données symboliques nécessaires à leur synthèse par le terminal avec lequel on communique A la différence des réseaux à large bande (fibre optique, câble coaxial), qui transmettent des images sous leur forme brute (typiquement des dizaines de millions d'octets par seconde), les réseaux de télévirtualité ne transmettent que les informations essentielles toute l'intelligence est dans les terminaux, qui doivent régénérer l'image à l'aide des modèles dont ils disposent déjà et des données symboliques qu'ils reçoivent en temps réel

Deux conséquences majeures suivent de cette nouvelle approche D'une part, il est désormais possible de communiquer en temps réel avec des « images » de haute qualité sur des réseaux de télécommunications économiques D'autre part, les fonctionnalités des stations de travail infographiques peuvent être mises à contribution pour créer des espaces de travail « virtuels », des lieux de rencontre symbolique permettant de dialoguer à distance et éventuellement à des moments différents en se faisant représenter par des « clones » synthétiques, des marionnettes de synthèse représentant abstraitement ou de façon réaliste le « point de vue » de chaque interlocuteur On peut ainsi commenter avec un collègue basé à Tokyo l'évolution possible d'une tumeur cancéreuse suivant diverses options de traitement, manipuler la structure d'une protéine ou sculpter ensemble un projet de carrosserie L'impact de la télévirtualité dans le domaine de la bureautique sera également considérable La représentation de données chiffrées ne pourra que bénéficier du passage à une imagerie tridimensionnelle interactive

L'une des directions de recherche les plus naturelles de la télévirtualité consiste à chercher à donner l'illusion la plus complète d'une véritable visioconférence La télévirtualité, considérée sous cet angle, peut soit servir d'appoint aux liaisons de visioconférence classiques, soit même les remplacer complètement vu leur avantage économique, si une nouvelle attitude culturelle rend ceci possible et « naturel » En effet, se faire représenter par un clone de synthèse impliquera sans doute une nécessaire évolution des habitudes vis-à-vis de sa propre « image » Cependant, on peut déjà prévoir que ces clones virtuels deviendront de plus en plus « réalistes » en utilisant les retombées des recherches en infographie et notamment des techniques de placage de textures en temps réel Des recherches avancées mettent au point la chaîne de traitement nécessaire à des applications de télévirtualité pseudo-réaliste On commence par analyser l'expression du visage de l'interlocuteur réel à l'aide de techniques de traitement d'image On peut ainsi extraire automatiquement les points caractéristiques du visage, c'est-à-dire les commissures des lèvres, le bout du menton, le coin des yeux, la position des pommettes, etc A l'aide de ces points caractéristiques analysés en temps réel, on peut générer et animer un visage de synthèse 3D en « fil de fer » structurellement équivalent Il reste alors à rendre ce visage « réaliste » en lui adjoignant des textures, préalablement mises en mémoire, correspondant au visage réel analysé Il est déjà possible sur certaines machines de plaquer en temps réel les différents éléments de textures « photoréalistes » correspondant à un visage réel sur la structure synthétique qui le mime, en suivant fidèlement les expressions de la personne vivante

Le concept de *télévirtualité* peut être généralisé avec la notion de *communautés virtuelles* De nombreux environnements virtuels individuels sont alors « connectés » les uns aux autres et « partagés » entre tous les membres du réseau Les réseaux télématiques à bas débit ou même le réseau téléphonique peuvent parfaitement servir à créer de telles communautés virtuelles, dont le courrier électronique (*Elec-*

tronic mail) ou le Minitel sont des préfigurations alphanumériques. Les réseaux de simulateurs militaires comme SIMNET, mis en place par la DARPA, sont une préfiguration opérationnelle de véritables « mondes virtuels » possédant toutes les caractéristiques opérationnelles du réel. SIMNET a été utilisé pendant la guerre du Golfe pour des simulations inter-armes et pour des planifications de missions réelles.

Le projet HABITAT mis en place dès 1985 par Lucasfilm Games en association avec Quantum Computer Services dans la région de San Francisco a été le premier à créer un environnement multiparticipant, permettant à plusieurs milliers de joueurs de se retrouver dans un monde virtuel pour une sorte de gigantesque jeu de rôle. L'expérience Habitat ne cherchait pas à mettre l'accent sur le « réalisme » de la simulation mais plutôt sur le comportement des participants et sur les finalités poursuivies ainsi en commun. L'une des leçons de l'expérience a été la prise de conscience de l'importance de la notion d'*espaces de collaboration*. Ces espaces symboliques collectifs se constituaient continûment à l'aide des divers « objets » que les avatars se procuraient ou s'échangeaient en vue d'une finalité commune, par exemple percer le mystère entourant certaines régions de Habitat particulièrement difficiles à pénétrer. Habitat, malgré une technique de représentation très peu réaliste, a permis de soutenir pendant plusieurs années l'intérêt des participants, en recherchant la complexité des interactions, la richesse conviviale plutôt que la performance graphique.

Un futur Minitel « virtuel » affichant des images de synthèse 3D virtuelles et faisant appel à des techniques de télévirtualité permettrait d'accéder à des *messageries virtuelles* pour y « rencontrer » d'autres personnes en empruntant un « corps virtuel » synthétique, réaliste ou imaginaire. La communication avec les autres personnes branchées sur la messagerie virtuelle se ferait par la voix, le geste, l'attitude du corps et les expressions du visage de l'alias virtuel représentant chaque interlocuteur.

Lors d'IMAGINA 93, une expérience

de télévirtualité à immersion stéréographique a été organisée par Philippe Quéau en première mondiale. Plusieurs partenaires se sont associés avec l'INA pour la réalisation de cette opération. Médialab pour la synthèse des images virtuelles et la gestion en temps réel des interactions avec la base de données, IBM pour la fourniture de la base de données, qui représente une reconstitution de l'Abbaye de Cluny, France Télécom pour les liaisons NUMERIS entre Paris et Monte-Carlo, Silicon Graphics pour la mise à disposition de calculateurs graphiques. L'opération a disposé également du soutien du ministère de l'Éducation nationale et de la Culture.

Deux participants, le Père Jean-Michel Di Falco et Dominique Vingtain, disposant d'un casque de visualisation stéréographique et situés respectivement à Paris et à Monte-Carlo, se sont retrouvés « virtuellement » dans l'abbaye de Cluny, simulée en temps réel. Ils pouvaient alors se parler, déambuler et même « voler » ensemble dans l'abbaye, pointer des détails d'architecture. Ils pouvaient se voir l'un l'autre sous forme de « clones » relativement simplifiés mais parfaitement fonctionnels pour la visite virtuelle.

Deux autres expériences de télévirtualité ont également été organisées. Le ZKM de Karlsruhe a présenté le « Tête-à-tête télévirtuel » entre Karlsruhe et Monte-Carlo. L'INA a présenté une démonstration de « Tangram » télévirtuel entre Bri-sur-Marne et Monte-Carlo en utilisant le réseau téléphonique commuté (une ligne pour les conversations, et l'autre équipée d'un Modem à 9 600 bauds pour les données).

On peut simuler les points de vue des autres participants et ainsi s'offrir une pédagogie du regard de l'autre. Il ne s'agit pas d'un simple outil de dynamique de groupe mais d'un véritable outil de travail collectif, coopératif, cognitif. Lacan disait : « *Jamais tu ne me regardes là où je te vois* ». Le virtuel permet de se défaire des nœuds lacaniens et d'occuper tous les points de vue, de regarder l'autre, de me regarder, de me voir regarder l'autre. Des perspectives s'ouvrent et s'échangent, on peut prendre le point de vue du quark ou

du lepton, se sentir virus ou protéine, etc

La question fondamentale, évidemment, est de savoir quelle est la nature réelle des relations qui s'établissent ainsi dans les mondes virtuels. On a déjà un avant-goût de la dynamique propre des groupes virtuels en observant ce qui se passe sur les réseaux INTERNET ou USENET et leurs multiples forums de discussion (NEWS). Des catégories fondamentales de notre représentation vont se trouver bouleversées, comme la notion de présence. « *La présence ne se peut que comme une incessante reprise de la présence, comme une incessante re-présentation* », écrit Lévinas. Proximité dangereuse des deux concepts ! La présence est exactement l'opposé dialectique de la représentation, ou alors c'est jouer sur les mots. Il faut voir cependant dans l'idée de Lévinas l'importance du caractère récurrent de toute présence, la nécessaire répétition de toute attention portée à l'autre.

Avec des clones avons-nous affaire à des images ou à des représentants de la présence de nos lointains interlocuteurs réels ? Plus que de profondes images, les clones virtuels semblent n'être que des « représentants », comme on dit des voyageurs-placiés. Ils revêtent certes l'apparence des images mais n'en sont pas : ils sont téléguidés par des volontés conscientes et actives.

On pourra certes créer des clones autonomes, mais cette autonomie sera limitée à l'ensemble des a priori contenus dans le programme intelligent qui les animera. En revanche, les clones télévirtuels, pourvu qu'ils soient correctement authentifiés, pourraient être de véritables représentants de leurs maîtres, des *missi dominici* chargés d'effectuer dans le monde virtuel la volonté de leur maître réel.

Vision virtuelle

Toute pensée est virtuelle. Elle contient en elle sa propre puissance de mouvement et de développement. Les techniques du virtuel nous aident à mimer la virtualisation du processus de pensée. Une épistémologie du virtuel consisterait à interroger les conditions de l'exercice de la pensée

qui simule. La simulation est une expérience de pensée. Le virtuel nous permet en quelque sorte de simuler la simulation. Il met en évidence la structure même de la simulation, en tout cas il l'objective, la détache de nous, la met à distance de nous, et nous aide ainsi à nous interroger sur nos présupposés.

Car on pense comme on voit, et il faut s'efforcer (pour mieux penser) de voir ce qu'on pense. D'où Bacchylidès : il faut penser à la pensée pour mieux penser.

Le virtuel nous donne doublement matière à penser.

Le monde virtuel contient comme une « matière » les idées et les images dont la pensée virtuelle se forme. Le virtuel nous fait voir le monde comme une image et les images comme des mondes. D'ailleurs, le virtuel nous fait moins voir des images que des « points de vue ». C'est moins ce qui est vu que ce qui est « à voir » que nous montre le virtuel. On nous fait plonger dans l'immense complexité du potentiel. On commence par pénétrer dans les images, par désirer se fondre dans cet océan symbolique. Puis on cherche à reconnaître la source intelligible de ces images multiples. C'est une quête du modèle. Le virtuel renvoie à d'autres images virtuelles et donc à des savoirs possibles. Les modèles se développent en images, qui circulent entre elles, ouvrent des sens latents. Mais toutes les images ne se laissent pas ainsi intelliger. Images et modèles médiatisent différemment, à leur manière, notre rapport au virtuel, à ce qu'il faut réellement saisir dans le virtuel. Ce qui se laisse saisir par les images, c'est le chemin d'accès aux modèles, ce qui se laisse saisir par les modèles c'est la « véritable » essence du virtuel. L'image n'est pas en soi intelligible, mais elle nous met sur la voie de l'intelligible contenu dans les modèles.

Qu'est-ce que le virtuel change dans l'acte même de « voir » ?

Est-ce qu'il y a une vision spécifique aux mondes virtuels ?

Quand voir c'est penser et penser c'est se voir voir, que devient notre vision ?

Les écrans, toujours, cachent plus qu'ils ne montrent. Ils cachent les conditions de la mise en image. Les écrans du virtuel

sont plus subtils que les écrans ou les miroirs du passé. Ils donnent toujours plus à voir. Ils nous font découvrir un peu de l'envers du décor, nous font franchir le miroir d'Alice. Mais l'envers virtuel du décor n'est qu'un décor, à son tour. Il nous faut chercher au-delà, dans les modèles, le sens des espaces virtuels. Les images ne sont jamais « vraies » ou « fausses », elles sont seulement plus ou moins intelligibles, plus ou moins aptes à nous enseigner sur le modèle dont elles témoignent ou qu'elles nourrissent. Les mondes virtuels sont comme le *chiliogone* de Descartes, cette figure à mille côtés. On peut *concevoir* leur complexité, mais non pas se *l'imaginer*, se la représenter en « image ». Les représentations sont seulement partielles. Seule l'intelligibilité donne une vue radiale, essentielle. Mais il est aisé de tomber dans le piège des images, qui est de se donner pour des images et seulement des images et de nous faire oublier leurs modèles. En regardant des images, il ne faut pas oublier le conseil de Platon qui recommandait de « voir toute l'illusion dont surabonde une recherche qui se fait par le moyen des yeux » (Phédon 83a). Le virtuel nous fait palper l'inanité du seulement visuel, l'importance de l'intelligible. Il nous fait sortir du visible pour entrer dans le virtuel au sens propre, qui est l'idée.

L'image virtuelle est bien « à l'image » du modèle, mais elle n'est pas d'emblée à sa « ressemblance ». Que veut dire « ressembler » ? L'image n'est pas la même chose que le modèle. Leur caractère numérique permet des échanges de données entre les images et les modèles, mais cela n'abolit pas pour autant toute distance entre la nature de l'image et celle du modèle. Cependant cette nature est de plus en plus difficile à distinguer, à isoler. Le modèle génère l'image. L'image rétroagit sur le modèle. Mais malgré leurs liens génératifs, images et modèles ne sont pas « ressemblants », ils ne sont pas « le même ». Le modèle est à penser. L'image est à voir. Même si ce « voir » est à penser et ce « penser » est à voir.

Quand on pense à une image on ne pense pas de la même manière que l'on pense à un modèle. La pensée de

l'image est intuitive, indicible, obscure. En pensant (à) l'image, on pense confusément à ce qu'on pensera clairement dans le modèle.

Une image n'est jamais *en soi* une image. Elle est par essence l'image de quelque chose d'autre, d'un modèle par exemple. Mais l'image virtuelle n'est pas simplement l'image d'un modèle, elle est aussi l'image d'une série causale complexe, enchevêtrée, série dont le modèle est la source intelligible, mais qui ne suffit pas à en rendre totalement compte. Toute image virtuelle a besoin de son modèle et d'autres images et elle a aussi besoin de nous, du spectateur-interacteur pour se rendre plus intelligible, plus explicite.

Métaphysique du virtuel

Tout ce qui touche à l'image de l'homme l'atteint lui *aussi* en profondeur. Certes, pour la majorité, le virtuel peut sembler n'être qu'un divertissement pascalien de plus, un jeu neuf, un opium de synthèse, ou encore un outil de connaissance et d'action pratique.

Le nouveau régime de l'image inauguré avec le virtuel va sans doute affecter notre propre image de nous-mêmes, y compris dans une perspective métaphysique.

Le virtuel est paradoxalement une excellente pierre de touche du réel, ou plutôt de notre attitude vis-à-vis du réel. Il nous permet de mettre en évidence certains mécanismes, certaines attitudes que nous avons inconsciemment vis-à-vis du réel. En particulier vis-à-vis de notre propre réalité. Le virtuel nous fait prendre conscience que nous sommes nous-mêmes des « images ». Avec la photographie et la vidéographie nous pouvions nous voir comme nous voyent les autres. Avec le virtuel, nous pouvons nous voir regarder le monde, nous voir regarder les autres, nous voir nous regarder nous-mêmes. Nous pouvons virtuellement nous voir agir et penser. Car il y a plusieurs manières de « se voir » et aussi de ne pas « se voir ». Le virtuel pourrait être au fond une nouvelle pédagogie de la vision, plus adaptée à notre temps.

Voir est le destin de l'homme.

L'homme a été créé pour voir. Et toute (véritable) vision porte une métaphysique. Car toute vision est plus ou moins virtuelle, et pose crucialement la question de la réalité de cette virtualité, pose le problème de la condition de possibilité d'une vision ultime, de sa nature, de son essence. Ceux qui voient réellement ce sont ceux qui voient vraiment que tout est image, que le monde est une image. Alors, comme dit Leibniz : « *Dieu seul est notre*

objet immédiat hors de nous, et nous voyons toutes choses par lui » (Discours de métaphysique, §28). Le monde devient le témoignage de cette mise en image absolue. En somme, c'est le réel tout entier qui devient pour nous (d'une certaine manière) virtuel. Avec le monde devenu ainsi une sorte d'ombre consistante, on finit aussi par se voir soi-même comme une image. Ce que nous n'aurions jamais dû oublier.