

## Edmond Couchot

# Sujet, Objet, Image

Ce texte a été originellement publié dans Cahiers internationaux de Sociologie, vol. LXXXII, 1987, pp. 85-97

---

### Résumé :

Certaines techniques, fondées sur les lois de l'optique comme la photographie, le cinéma, la vidéo, permettent de donner une représentation automatique, sous forme d'images des choses qui nous entourent, du Réel, en disposant d'une certaine façon dans l'espace et le temps le Sujet, l'Objet et l'Image. Les technologies numériques nouvellement apparues bouleversent complètement cette disposition. Elles ne donnent plus une Représentation automatique du réel mais une Simulation, elles ne font plus intervenir dans les processus de création de l'image la lumière mais le langage et le calcul. La question qui se pose alors est de savoir si, en même temps que l'Image acquiert des attributs qu'elle n'a jamais eu, le Sujet et l'Objet un nouveau statut, le Réel n'est pas lui aussi en train de changer de peau.

### Summary :

Through a number of techniques based on the laws of optics, such as photography, cinema and video, it is possible to automatically produce images representing our environment, and to arrange Subjects, Objects and Images in a certain way within the space and the course of time. Such an arrangement is however completely upset by the newly created digital technologies. These do not any longer produce an automatic Representation of reality but lead to its Simulation ; light is not any more involved in the creation of images but is replaced by language and calculation. The problem then becomes to define whether Reality is not undergoing a complete change as Images are gaining characteristics they never had before as Subjects and Objects are being given a new status.

---

## LA REPRÉSENTATION OPTIQUE

L'immense majorité des images qui nous entourent sont des produits directs ou dérivés de la photographie : l'image mobile du cinéma par exemple, ou celle de la télévision qui combine la photo et l'électronique. La façon dont sont créées toutes ces images, leur morphogenèse, repose sur une technique optique d'une extrême simplicité : la *camera obscura*. Un petit trou, ou sténopé, dans une chambre noire suffit pour y faire apparaître sur le fond l'image des objets qui se tiennent au-dehors dans la lumière. Les Grecs et les Arabes avaient remarqué ce phénomène curieux depuis fort longtemps. Cette image a ceci de particulier qu'elle est générée *automatiquement*, sans que la main intervienne. Elle donne une projection bidimensionnelle de la réalité suffisamment ressemblante pour qu'elle soit considérée comme une sorte de copie fidèle de cette réalité, sa *représentation*. L'extrême simplicité de la *camera obscura* aurait pu être exploitée depuis l'Antiquité ; rien

n'empêchait techniquement, comme les peintres l'ont fait à partir de la Renaissance, de relever les contours de l'image projetée, bien qu'elle fût inversée de haut en bas. Il a fallu attendre toutefois le XVI<sup>e</sup> siècle pour que ce dispositif commençât à être couramment utilisé dans ce but. Ce qui pourrait apparaître comme un "retard" correspondait en fait à une conception de l'image -et à une perception du monde-, plus généralement de l'espace, du rapport entre les choses, et même du temps, bref à un régime de figuration et à une culture différents.

Au début du *Quattrocento*, les peintres -qui étaient aussi des ingénieurs- expérimentent certains dispositifs figuraux (comme la boîte de Brunelleschi) et découvrent les principes théoriques de la perspective à projection centrale qui permet de créer, en automatisant certains processus graphiques dans la représentation de l'espace tridimensionnel, des images fort proches de celles obtenues par la *camera obscura*. Il existe en effet un isomorphisme certain entre l'image, par exemple celle d'une *piazza* bordée de maisons, peinte selon les lois de la perspective à projection centrale et l'image de cette même *piazza* relevée sur le fond d'une *camera obscura*. A partir de la Renaissance donc, se constitue ou plutôt achève de se constituer, car sa gestation a été longue et discontinue, un régime de figuration que la photographie va porter au cours du XIX<sup>e</sup> siècle à son maximum d'efficacité dans l'automatisme, celui d'une Représentation fondée sur l'optique, c'est-à-dire sur une certaine façon de générer des images avec de la lumière. Les techniques cinématographiques et vidéographiques n'en changeront pas le principe essentiel. Je souligne bien qu'il s'agit d'un principe technique mais qui entretient des relations profondes avec une économie symbolique figurative, qui ne saurait, même s'il est hégémonique, contrôler toutes les images, en particulier celles qui sont créées à la main par les peintres, ou encore par des artistes utilisant la photographie, le cinéma ou la vidéo, dans une visée artistique dont on sait qu'elle ne cherche pas fondamentalement à représenter le réel. Rappelons aussi, dans cet esprit, que même au temps où la perspective imposait ses règles draconiennes, chaque peintre, comme l'a montré Pierre Francastel, l'interprétait à sa manière et lui tordait plus ou moins le cou, tout en conservant -rajouterai-je- pieusement le cadavre.

La Représentation optique, qu'elle soit le produit de la photo et de ses dérivés, ou de la perspective à projection centrale, correspond à une façon dont trois acteurs fondamentaux se disposent dans l'espace, conformément à certaines règles topologiques : le Sujet qui photographie, l'Objet, qui lui fait face et l'Image qui enregistre sur la plaque photosensible l'impact des rayons lumineux émis par l'Objet en passant par le sténopé, ou l'objectif. Ainsi, au moment de la prise de vue, le Sujet, l'Objet et son Image sont alignés sur le même axe géométrique, axe se confondant avec ce qu'Alberti, à qui l'on doit la première théorie de la perspective linéaire, appelait "le prince des rayons". En sorte que de part et d'autre de l'Image se font *face* l'Objet et le Sujet, l'un et l'autre se définissant dans une relation de *visée sagittale* et *d'affrontement*. L'Objet et le Sujet y trouvent la confirmation -et l'instauration- de leur statut et de leur fonction : pour le premier, faire obstacle et résistance, tout en se laissant saisir et détacher en tant que fragment phénoménal du Réel (sa preuve) ; pour le second, dominer l'Objet, et le Réel, sous la visée focalisée de son regard et pouvoir en relever la copie. Cette position particulière, le Sujet avait déjà appris à l'occuper quand, pour dessiner une perspective, il plaçait son œil au sommet de la pyramide visuelle définie par Alberti, vers lequel convergeaient les rayons lumineux émis par l'Objet et dont l'intersection par le plan du tableau définissait l'Image. Dans cette rencontre de l'Objet et du Sujet, l'Image, elle aussi, reçoit la ratification de son statut et de sa fonction : inscrire et conserver la trace de l'événement au cours duquel le Sujet et l'Objet se sont affrontés et distancés dans une gerbe de lumière nouée par un petit trou. Par ailleurs, cet alignement dans l'espace du Sujet, de l'Objet et de l'Image est redoublé dans le temps par la coprésence de ces trois acteurs au moment de la prise de vue ; l'image révélée restitue cet instant privilégié et unique dans la continuité temporelle où ont été réunis le Sujet, l'Objet et l'Image. Dire qu'une photo re-présente quelque chose, objet, personne ou paysage, traduit à la lettre cette restitution du présent de la prise de vue.

Ainsi se fonde la Représentation optique dans l'alignement spatial et temporel du Sujet, de l'Objet et de l'Image : preuve par trois que le Réel existe bien et que s'il se manifeste comme phénomène, il n'en est pas pour autant un fantasme. Pellicule de pure lumière réduite à un front d'ondes électromagnétiques, pellicule de temps également réduite à l'instantané de la pose photographique (ou du balayage de la trame de l'écran vidéo), l'Image se génère automatiquement au cours de la confrontation de l'Objet et du Sujet. Elle n'est cependant pas un simple enregistrement optique sur un support chimique ou électronique, elle participe à la création même du Sujet et de l'Objet dont la collision optique fait jaillir deux univers opposés et contigus : l'univers du Réel, à charge positive, et l'univers de l'Imaginaire, symétrique mais à charge négative. La Représentation optique fait donc plus que mettre en scène ces acteurs, d'une certaine manière elle les invente. Ils naissent des plis de l'espace et du temps, car ni l'Objet, ni le Sujet, ni l'Image n'existent en soi, isolément, du moins dans ce régime de figuration particulier sur lequel la culture occidentale vit depuis plusieurs siècles. L'objet n'est l'Objet que dans la mesure où il est saisi/visé par le Sujet, le sujet n'est Sujet que dans la mesure où, fort de sa position épistémologique et hiérarchique, il surplombe l'Objet et en prélève un double lumineux dans le vif du Réel qu'il instaure ainsi comme le réservoir originaire et infini de toute chose. Position réversible, faut-il ajouter, car c'est aussi bien sur les propres Objets de son Imaginaire traité comme un Réel d'une autre nature, Réel interne, subjectif mais aussi résistant, que le Sujet peut exercer cette même visée, dans la même position épistémologique, et enregistrer sur le plan de sa propre conscience une Image comparable, quant à son statut et son sens, à l'Image physique qu'il a sous les yeux.

## L'IMAGE-MATRICE

Or, voilà que l'apparition des dites "nouvelles technologies de l'image" semble bouleverser profondément le régime de la Représentation optique et instaurer un nouvel ordre visuel, une nouvelle économie symbolique de l'image en redistribuant dans l'espace et dans le temps le Sujet, l'Objet et l'Image. Il faut d'abord faire remarquer qu'il n'y a de techniques vraiment nouvelles, du moins dans le domaine de l'image, que les techniques informatiques ou *numériques*, et que ces techniques peuvent à juste titre être appelées "technologies" au risque d'irriter la sensibilité de quelques puristes. Car il s'agit d'un mixte composé d'une part de technique (*technè*), de matériaux physiques, de *hardware*, et d'autre part de langage (*logos*), de symboles logico-mathématiques ou langagiers, de *software*. Seules les technologies numériques introduisent une rupture radicale non seulement dans la morphogénèse de l'image mais dans sa distribution, dans sa socialisation. En quoi donc les images numériques que beaucoup ne considèrent tout au plus que comme une mode passagère sont-elles effectivement nouvelles ?

Bien qu'elle soit en pleine évolution et capable d'atteindre une complexité que nous ne prévoyons pas, il est déjà possible de relever les caractères spécifiques et inaliénables de cette nouvelle image : elle est *faite de nombres*, elle est *interactive* et elle est *générée par du langage*. L'image numérique est composée de petits fragments "discrets", ou points élémentaires appelés *pixels*, à chacun desquels sont affectées des valeurs numériques qui permettent à l'ordinateur de donner à chaque pixel une position précise dans l'espace bidimensionnel du support (une feuille de papier ou le plus souvent un écran vidéo) à l'intérieur d'un système de coordonnées généralement cartésien. A ces coordonnées spatiales s'ajoutent le plus souvent des coordonnées chromatiques auxquelles correspondent sur l'écran des éléments phosphorescents rouges, verts, bleus dont le niveau de luminosité peut également varier et qui par synthèse additive sont susceptibles de restituer un grand nombre de teintes, couramment supérieur à 16 millions par point. Ces valeurs numériques font de chaque fragment un élément entièrement discontinu et quantifié, distinct des autres éléments, sur lequel s'exerce un contrôle total. L'image numérique se présente donc comme une matrice de nombres (un tableau composé de colonnes et de rangées) contenue dans la mémoire d'un ordinateur et susceptible d'être "affichée" sous une forme visuelle, le plus souvent sur un écran vidéo. Il est donc possible désormais de synthétiser intégralement une image en fournissant à l'ordinateur ou en lui faisant calculer la matrice des valeurs définissant chaque pixel et, à l'inverse, de transformer une image conventionnelle comme une photo ou une peinture en matrice numérique, au

moyen d'une caméra spéciale, et de la conserver dans la mémoire de l'ordinateur. Le support premier de l'image numérique n'est par conséquent ni de la matière, ni de l'énergie -comme les pigments de la peinture, les cristaux d'argent de la photo ou la modulation électronique de la vidéo- mais des nombres, des symboles.

En sorte que l'image numérique hérite des propriétés structurelles et fonctionnelles de son "support" symbolique et de la façon dont il est traité par l'ordinateur. Alors que les points élémentaires d'une photo ne sont accessibles qu'à travers le centre organisateur de l'objectif qui distribue le faisceau de lumière générant l'image, alors que les points d'un vidéogramme ne peuvent l'être que par la ligne de balayage électronique, tout change avec l'image numérique. Chaque pixel est localisable, contrôlable, modifiable, à partir des "bords" mêmes de la matrice, de ses valeurs numériques. L'image-matrice est une image totalement pénétrable et disponible, et non plus close et fixée à jamais, toujours prête à être retravaillée par le calcul pour redonner des multitudes d'autres images, en perpétuelle métamorphose. Elle est donc à la fois bien réelle quand elle est affichée sur l'écran au moment où on la regarde et à la fois potentielle, en puissance, riche d'une quasi-infinité d'autres images. C'est une image à la puissance image. On constate donc déjà qu'en tant que phénomène visuel elle oscille entre le réel (l'image actualisée sur l'écran) et le virtuel (l'ensemble infini des images potentielles calculables par l'ordinateur à partir des mêmes fichiers).

## DE LA COMMUNICATION A LA COMMUTATION

Cette disponibilité de l'image est considérablement accrue par la manière dont le créateur, et souvent le regardeur, voir le manipulateur de l'image dans certains cas, interviennent sur elle. La nécessité de contrôler l'image au fur et à mesure qu'elle se crée a obligé les informaticiens à concevoir un mode de programmation qui rende la réponse aux instructions écrites ou aux commandes directes la plus rapide possible, parfois quasi immédiatement comme dans le cas des simulateurs de vol ou de conduite ou de certains jeux vidéo. On dit de cette image qu'elle est *interactive*. On parle aussi de *mode conversationnel*, tant le "dialogue" entre le créateur ou le regardeur et l'image se rapproche de la conversation. L'image numérique est une image qui *répond*. C'est pourquoi, à partir d'un certain degré de complexité dans la réponse, le mode conversationnel introduit tant dans la morphogenèse que dans la distribution et la socialisation de l'image une économie symbolique figurative vraiment nouvelle. L'interactivité supprime la distance qui sépare l'image du regardeur dans la Représentation optique. Celui-ci peut agir sur elle, soit par instructions programmées au clavier, soit encore plus rapidement et directement au moyen de différents dispositifs. Il peut la toucher du doigt, avec un crayon électrique, ou la commander à la voix. L'Image n'est plus une chose qui se tient à distance, faisant écran entre le Sujet et l'Objet, mais elle est immédiatement accessible, transformable. Les dispositifs qui semblent s'interposer entre l'image-matrice et le regardeur -clavier, écran tactile, tablettes de saisie graphique, réseaux divers également, etc.- ne fonctionnent plus comme des médias mais comme des extensions sensibles, presque organiques, de l'image qui fait littéralement corps avec le regardeur. Ils sont l'image elle-même. Agir sur eux, c'est agir sur l'image. Il faudrait désormais parler à propos des nouvelles images interactives non plus de médias mais d'immédias.

Et c'est tout le régime non seulement de la figuration mais de la circulation des symboles (visuels et textuels, voire sonores) qui change. Il ne s'agit plus de Communication -échange de message entre un émetteur et un récepteur - mais d'une véritable Commutation directe, immédiate. Tout se passe en effet comme si "les images savaient qu'elles étaient des images" comme le dit Richard Bolt du MIT, tout se passe comme si elles devenaient, en tant que messages, elles-mêmes des auteurs. Car le sens ne se génère plus par codage et décodage, énonciation, transmission, réception et lecture, mais par contact, commutation, contamination, hybridation entre l'image et le regardeur. Le sens des images n'est plus ce que l'on en comprend, ni même ce que à quoi elles servent (interprétation à la Wittgenstein), il est ce qui change. Dans cette culture de la Commutation, il ne s'agit

plus désormais -et peut-être le regrettera-t-on- de s'exprimer (de se projeter hors ne nous-mêmes) mais de se brancher, d'accéder au réseau de l'image.

## LANGAGE ET LUMIÈRE

La troisième caractéristique de l'image numérique, la plus troublante certainement, tient dans son rapport au langage. On a vu déjà que l'interactivité imposait un mode d'échange qui rappelait le dialogue, mais un dialogue qui ne se fait pas sur le mode de la "communication linguistique" (Emile Benvéniste). Le langage est au cœur de l'image numérique, il en est son germe. Il faut pour générer une image numérique donner à l'ordinateur des instructions sous forme de *programmes* écrits dans un langage particulier qui, pour être logico-mathématique, n'en est pas moins une suite organisée de symboles : un langage. Et ce passage par la programmation modifie radicalement le statut de l'image. Programmer oblige le créateur -ou l'artiste quand celui-ci a le rare privilège d'accéder à ces techniques- à exprimer très précisément ses intentions et à les écrire dans un langage qui n'admet aucune ambiguïté, à formaliser sa pensée, à se distancier de son propre acte de création, à en comprendre certains mécanismes, ce qui ne garantit pas d'ailleurs qu'il ait une maîtrise totale sur son travail. L'image affichée sur l'écran surprend souvent l'artiste. Car il faut bien préciser que celui-ci en vérité, du moins quand il travaille sur un logiciel tridimensionnel et non sur une palette électronique, ne fait pas à proprement parler d'images ; il est plus juste de dire qu'il construit des objets qu'il dispose dans l'espace, qu'il colore, qu'il éclaire, qu'il revêt de textures, qu'il déforme à sa guise et qu'il fait mouvoir éventuellement. L'image obtenue sur l'écran n'est qu'une projection bidimensionnelle choisie (actualisée) parmi une quasi-infinité d'autres aspects possibles de la scène (virtuelle) imaginée qui n'existe que dans la mémoire de l'ordinateur.

Le langage programmatique est donc le véritable générateur de l'Image. Il s'interpose entre l'objet à synthétiser (réel ou imaginaire) que le programmeur "modélise" et l'image-matrice, non plus à la manière de l'objectif de la *camera obscura* qui rassemble et redistribue le faisceau optique émis par l'Objet. Le langage programmatique analyse et reconstitue l'Objet d'une façon holistique, dans toutes ses dimensions spatiales et chromatiques, dans son mouvement. Il n'en propose plus une Représentation mais une Simulation capable de générer une infinité d'images potentielles (qui elles, bien entendu, ne peuvent être vues que si elles sont projetées sur le plan de l'écran, dans ce cas-là à la manière d'une photographie). Le langage s'est substitué à l'Objet et à la Lumière qui en émane. Quant au temps, alors que la photographie mémorisait un moment singulier, unique et à jamais forços (un "ça-a-été", disait Barthes), celui où l'Objet était saisi par le Sujet et engendrait l'Image, le temps numérique dans lequel plonge l'image-matrice et qu'elle sécrète est un temps qui ne s'écoule pas, un temps ouvert, sans fin ni commencement, un temps-matrice, une simulation d'instant toujours renouvelables et différents qui peuvent s'actualiser -parfois avec une quasi-instantanéité que les informaticiens appellent le "temps réel"- en une infinité de moments que ni l'Objet, ni le Sujet, ni l'Image n'ont vécus auparavant. A l'inverse du photographe ou de celui qui regarde une photo, le regardeur interactif ne retrouve pas dans l'image numérique un temps qui aurait été perdu, un temps passé, il en vit un autre qui n'est donné qu'à lui. L'image-matrice ne renvoie pas à un "ça-a-été" mais à un "ça-peut-être", à un temps en puissance, à un possible (et non à un futur) jamais totalement ni inéluctablement appelé à devenir du présent.

L'Image n'est plus alors le double mimétique et figé dans l'instant de l'Objet re-présenté et les notions mêmes d'Objet, de Sujet et d'Image se modifient radicalement. Tandis que la Représentation optique obéit à une géométrie de la convergence où le Sujet souverain cherche, à partir du point focal et sommital qu'il occupe en tant qu'individu, à saisir l'ensemble du Réel, chacun des objets qu'il jette au regard, et à le capter dans l'Image, la simulation numérique exclut en revanche tout centre organisateur, tout lieu privilégié du regard, toute hiérarchie spatiale et temporelle. Imprévisible et insaisissable dans sa totalité, multipliant à l'infini ses points de vue et ses points de temps, elle déloge le Sujet de sa position épistémique, le projette autour de l'objet (les images de

synthèse usent et abusent de ces trajectoires de l'œil totalement affranchi de toute pesanteur) tandis qu'elle le plonge en même temps au cœur de l'Image. Tout se passe, au cours de la manipulation d'une image interactive, comme si au fameux point de projection de la perspective linéaire (l'équivalent du sténopé de la *camera obscura*) se substituait une trajectoire, non pas de mouvements, mais de présences. Le Sujet interactif ne s'éprouve plus en tant que Sujet (et individu : entité non divisible) dans un rapport frontal à l'Objet et à l'Image qui enregistre la trace de cette confrontation, mais dans une saisie holistique, enveloppante, qui prend prise en chacun des points de la matrice constituant le modèle numérique de l'Objet.

## UNE NOUVELLE PREUVE PAR TROIS

En somme, ce nouveau régime de figuration fondé sur la Simulation ne fait disparaître ni l'Image, ni l'Objet, ni le Sujet ; il les dispose autrement. L'Image acquiert des attributs qu'elle n'a jamais eus, le Sujet perd son statut classique, partiellement du moins car il retrouve souvent sa posture épistémique -quand il regarde l'écran par exemple et qu'il traite encore l'Image à distance. L'Objet lui non plus ne cesse pas totalement de résister au Sujet. Mais, alors que la position, le rapport et la distinction de chaque acteur étaient très précisément définis dans la Représentation optique, il en va tout autrement dans la Simulation numérique. Les frontières entre ces trois acteurs deviennent beaucoup moins étanches. Le regardeur par exemple participe physiquement à la génération de l'image et à l'élaboration de son sens, elle-même produite à la fois par le programme, par l'auteur du programme et par la machine. Il n'est pas exagéré de dire que l'image numérique nous regarde et parfois nous comprend. L'analyse et le traitement numériques visent à automatiser certaines fonctions (intelligentes ?) du regardeur, c'est-à-dire du Sujet. Et tandis que le nombre et le langage se substituent à la lumière dans la synthèse d'image, ce qui laisserait pressentir une déréalisation de l'Objet, celui-ci retrouve toute sa consistance de Réel dans la Simulation. La preuve par trois sur laquelle la Représentation optique fondait la permanence du Réel ne fonctionne plus très bien, ou plutôt elle prouve autre chose : l'existence d'une nouvelle catégorie du Réel, hybride d'Image et d'Objet.

Et c'est bien cette autre hybridation "monstrueuse" du langage et de la technique -monstrueuse pour certains parce qu'elle ne correspond plus à la séparation étanche imposée par une longue habitude culturelle- qui achève de bouleverser l'ordonnance sacro-sainte de la Représentation optique. C'est bien la première fois qu'une machine -l'ordinateur- fonctionne au langage. C'est bien la première fois qu'un hybride de symboles et de quincaillerie produit des images et, "sous" ces images, des espèces d'objets à l'identité étrange qui se comportent finalement comme de véritables objets, plus réels parfois que des objets réels, qu'ils soient des simulations d'objets existants ou des simulations d'objets imaginaires. Car ces objets, ces objets numériques qui possèdent à la fois des propriétés spécifiques du Réel et des propriétés spécifiques de l'Image, ne sauraient exister sans le langage de la programmation. Ce langage, univoque, fonctionnel, n'est certes pas celui de la poésie (encore que l'on essaie maintenant de lui donner un flou, une ambiguïté propres au langage naturel) ; c'est un langage logique, mathématique, formalisé, qui sert essentiellement à construire des modèles d'objets ou de relations entre les objets. Le premier travail du programmeur consiste en effet à construire un modèle pertinent que l'ordinateur visualisera sous un aspect plus ou moins raffiné, selon d'ailleurs d'autres modèles de visualisation. Ainsi, s'il est facile de construire une sphère ou un dodécaèdre à partir d'un modèle géométrique simple, il est infiniment plus complexe de simuler la surface d'une mer ondulante sous des vagues sur lesquelles se réfléchissent conformément aux lois optiques les rayons du soleil couchant et de modifier en temps réel le rythme de ces vagues, comme l'a fait Nelson Max ; les modèles en sont beaucoup plus complexes.

Certes, la notion de modèle n'est pas née avec le numérique. Elle existe dans les arts et dans les sciences encore qu'elle n'ait pas le même sens dans les deux cas. Cependant, si l'on peut considérer d'une certaine manière un modèle comme une forme de représentation formalisée susceptible de donner une explication d'un phénomène

destinée à être validée ou invalidée par l'expérimentation, les modèles numériques fonctionnent différemment. L'apport inestimable de l'ordinateur est de pouvoir éprouver ces modèles sans les soumettre à des expériences réelles. Par exemple, un modèle numérique vient d'être imaginé qui rend compte de la formation de la Lune (capture d'une petite planète errante, absorption de son noyau par la Terre et expulsion de son enveloppe qui aurait donné la Lune et constitué le noyau particulier de la Terre). La cosmogonie n'étant pas une science expérimentale, il était impossible de vérifier physiquement cette théorie. Mais l'ordinateur a pu le faire en poussant la simulation du modèle assez loin pour que l'on s'accorde à considérer les résultats de cette expérience fictive (en l'occurrence sous forme d'images en mouvement) comme les plus satisfaisants jusqu'à maintenant. Ce qui change donc avec l'ordinateur, c'est la possibilité d'éprouver les modèles non plus par des expériences qui ont lieu dans l'espace et dans le temps réels, avec des objets réels, mais par des calculs, des procédures formalisées, exécutés d'une manière automatique et indéfiniment réitérables. L'ordinateur permet "l'administration" automatique de la preuve, de la validité du modèle ou de son invalidité.

## LA SACRALISATION DES MODÈLES

A cette méta-machine qu'est l'ordinateur correspondent des méta-modèles qui permettent non seulement de donner des représentations du réel mais de les expérimenter dans des conditions totalement différentes et bien meilleures. Enfin, ces modèles profitent de tous les avantages de l'interactivité qui donne la possibilité à l'expérimentateur d'agir sur l'expérience simulée souvent en temps réel, d'en changer les paramètres, d'en modifier le protocole, de voir devant lui ce qu'il n'aurait jamais pu qu'imaginer. Dans le domaine de l'image, le mode conversationnel, donne les moyens au créateur -qui est toujours un expérimentateur- de rompre le mécanisme fermé du modèle conventionnel, de l'ouvrir à la variation, bref de *modeler le modèle*, tout en en contrôlant les effets par sa visualisation. Le Modèle interactif porte en lui une potentialité expérimentale quasi infinie et c'est en ce sens seulement qu'il devient plus qu'une Simulation efficace du Réel d'antan, il lui ajoute, il lui superpose un Réel d'une autre nature, pur produit -peut-être comme toute réalité- d'un nouveau rapport entre le Sujet, l'Image et l'Objet.

Il est difficile alors de ne pas évoquer une certaine fonction de l'Image. Longtemps l'Image s'était donné pour mission de figurer l'Invisible. Ainsi en était-il au Moyen Age où les images ne visaient pas à représenter le Réel mais offraient un moyen d'*intercession* entre le Sujet et la Divinité. La Renaissance avait inventé la Représentation optique où l'Image fonctionnait comme une *intersection* entre le Sujet et l'Objet (l'intersection de la pyramide visuelle dont le sommet est occupé par l'œil du Sujet et la base par le contour de l'Objet). Sa fonction était de figurer le Visible, du moins une certaine catégorie du Visible. L'Image optique et sa géométrie permettaient ainsi "d'exorciser" l'espace en l'épurant de ses mystères, de ses obscurités mal maîtrisables, puis, grâce à la photo et au cinéma, d'exorciser le temps, d'en retrouver les instants perdus et d'en inverser le déroulement subjectif. La Simulation, elle, ne représente pas. Elle visualise non pas des objets appartenant au monde réel mais des modèles d'objets, des modèles sans existence physique qui ne sont que des formules logiques et mathématiques. Assiterait-on alors à un retour vers une figuration de l'Invisible ? Incontestablement, puisque les Modèles appartiennent au monde invisible du langage et du calcul. La simulation permet en effet de figurer souvent des choses que l'œil ne peut voir et agrandit ainsi considérablement l'univers visuel. Quand elle montre l'image d'un reflet de lune sur une vague, elle ne donne pas à voir la trace optique enregistrée à tel instant en tel lieu d'une réalité mais des modèles combinés de reflets et de vagues exprimés par des algorithmes logico-mathématiques traités par l'ordinateur. Mais, par ailleurs, cet invisible-là n'est pas l'Invisible auquel donnaient accès l'icône byzantine ou l'image gothique. Celles-ci renvoyaient au Langage de Dieu, à sa Parole. L'image numérique renvoie à un invisible d'une autre essence, le Modèle, l'Algorithme, le Langage formalisé. Il ne s'agit plus pour elle de figurer le visible, mais de figurer ce qui est modélisable, ce qui peut être traduit en Langage et en Calcul.

Cette figuration de l'invisible se fait également au prix d'une sorte d'exorcisme qui ne s'exerce plus sur l'espace, ni sur le temps, mais sur l'Objet, sur des fragments de la réalité donc, avec l'intention secrète peut-être de viser l'ensemble du Réel. Alors que dans la Représentation optique l'Objet reçoit la confirmation de son statut dans la trace qu'il laisse sur le support photosensible et que son destin s'achève avant celui de l'Image qui lui survit, l'Objet simulé retrouverait une sorte de regain, de renouveau, du moins sous sa forme de modèle. En reconstituant l'Objet à partir du Langage, la Simulation numérique le débarrasse de toutes ses "impuretés", de tous ses "démons", de sa trop grande complexité, de ses singularités ; elle le simplifie en le formalisant ; elle le *purifie*. A travers le crible de ses processeurs, l'ordinateur le décompose sous le feu électronique du Calcul en ses ultimes constituants logiques : une poussière de *bits*, un nuage de 0 et de 1. La modélisation logico-mathématique par laquelle opère la Simulation est une façon profane et rationnelle d'exercer cette action sacrée qu'est l'exorcisme. Elle exorcise le Réel en lui substituant, ou en lui ajoutant, une autre catégorie de Réel, ce Réel mi-Image, mi-Objet.

Cet exorcisme n'instaure-t-il pas finalement et définitivement comme seul Réel, ou plutôt comme seul fond absolu du Réel -qu'il soit naturel ou simulé-, le Calcul, comme déjà le pensait Pythagore. La Simulation n'apporterait-elle pas la preuve ultime que le Langage formalisé des procédures logico-mathématiques prend désormais pour nous le visage d'un destin inévitable et que la poussière vers laquelle nous devrions retourner un jour ne sera que celle des micro-impulsions électroniques ? J'ose ne pas le croire. Non que je craigne que la pensée formalisée porte en soi quelque perversité menaçante, ce que l'on a redouté longtemps à tort de la Technique qu'on opposait à l'innocence du Langage. Mais tout simplement, très intuitivement, lorsque je regarde une image de synthèse qui m'émeut et que je la trouve belle, je suis persuadé que l'Image, du moins en tant qu'elle est aussi un art, ne saura jamais se réduire à une combinaison d'Algorithmes ni de Modèles.

---

Url initiale du texte sur le site archive: <http://archive.olats.org/livresetudes/etudes/couchot1987.php>

Copyright © Edmond Couchot - 1987 pour le texte original ; 2001 pour la version en ligne