

Modèles et simulation.

Extrait de "L'art numérique"

Edmond Couchot & Norbert Hilaire (Champs-Flammarion, Paris, 2003), pages 25 à 28.

Jusqu'à l'apparition du numérique, les matériaux et les outils utilisés par les artistes appartenaient au monde «réel», c'est-à-dire concret, physique mais aussi énergétique. Les matériaux et les outils numériques sont totalement différents. Le dessinateur, le peintre, le musicien, le cinéaste ou le vidéaste, l'architecte, le designer, ne travaillent plus avec des crayons, des gommes, des règles, des pigments, des pinceaux, du marbre ou du fer, des éclairages et des caméras, le laser ou le téléphone, mais avec des symboles: ceux qui constituent le langage des programmes informatiques. Les matériaux et les outils numériques sont essentiellement d'ordre symbolique et langagier. On ne peut cependant les considérer simplement comme des «immatériaux» car les objets qu'ils produisent, si virtuels qu'ils soient, font bien partie du monde réel et agissent sur nos sens. Ce qui fait donc la spécificité des technologies numériques n'est pas leur immatérialité mais leur *programmaticité*, c'est-à-dire le fait qu'elles se réduisent à des programmes informatiques capables d'être traités automatiquement par la machine ordinateur.

Il est vrai que le plus souvent les utilisateurs n'ont pas d'accès direct à la conception et à l'écriture de ces programmes, encore qu'ils soient obligés de donner leurs instructions à la machine sous la forme d'un langage intermédiaire (icônes, menus de fonctions, etc) qu'ils doivent connaître, mais ce sont toujours des programmes qu'ils manipulent indirectement: quoique le langage de la programmation soit symbolique et abstrait, il reste cependant différent du langage naturel. En effet, tous les programmes sont élaborés à partir de modèles logiques et mathématiques issus des sciences les plus diverses.

Le tracé d'une simple droite sur l'écran requiert un modèle géométrique déjà complexe. Le tracé des courbes est encore plus sophistiqué et emprunte à la géométrie analytique. La construction d'une forme en trois dimensions fait appel à des notions parfois très élaborées de géométrie dans l'espace. Les couleurs sont synthétisées grâce à des modèles colorimétriques. Les lumières, les ombres, les reflets, le rendu des surfaces, sont créés avec des modèles issus de l'optique. Le mouvement des objets emprunte à la physique, parfois à la mécanique des fluides. La production de formes végétales emprunte à la botanique. Les modèles intervenant dans les programmes interactifs sont aussi très complexes et peuvent s'inspirer des sciences du vivant et du connexionnisme (domaine de l'intelligence artificielle traitant des réseaux neuronaux).

La numérisation d'images existantes (photos, dessins, films, etc.) pourrait laisser penser qu'il n'y a plus lieu d'utiliser de modèles puisque les images sont déjà constituées. Il n'en est rien car l'analyse numérique des images, comme celle de toute donnée transitant par des interfaces vers l'ordinateur, exige encore des outils mathématiques très élaborés. Il en va de même pour la mise en circulation des images à travers les réseaux, qui ne peut s'effectuer sans langages spécifiques (l'hypertexte, par exemple). Ces innombrables modèles ont ceci de particulier qu'ils ne visent pas à représenter le réel sous son aspect phénoménal, mais à le reconstruire, à le synthétiser, à partir des lois internes et des processus qui le structurent et l'animent - bref, à le simuler. Ce sont des modèles de simulation. Et les technologies numériques sont dans leur ensemble des technologies de simulation. De ce point de vue-là, l'informatique et ses modèles formalisés marquent bien un nouvel état de la technique. Hybride de *hardware* et de *software*, l'informatique est une techno-logie au sens premier de ces termes, un mixte de *tekhné* et de *logos*.

S'il y a bien, par conséquent, simulation de certains processus morphogénétiques, une image ou un son de synthèse ne sont pas plus dématérialisés qu'une photographie ou une musique enregistrée. Et, bien que l'écriture programmatique tende à désensorialiser l'acte de création au profit de manipulations langagières, certaines interfaces introduisent en revanche, dans le déroulement des calculs, des données non symboliques, par exemple des gestes, des déplacements du corps, et par là l'expression d'une certaine corporéité. Car le corps n'est pas inéluctablement nié dans sa relation à la machine, mais se voit au contraire augmenté de perceptions et de possibilités d'actions nouvelles. La combinaison de l'image (fixe et mobile), du texte et du son dans le multimédia, par exemple, associée à l'acte interactif, provoque une réorganisation perceptive où le visuel tend à se recorporaliser. Le numérique est donc en rupture avec les techniques figuratives traditionnelles, mais il est aussi capable de se réapproprier les techniques non numériques qu'il simule de très près et de composer avec elles: simulation des outils et des opérations graphiques (crayons, pinceaux, aérographe, coloriage, collage, décalquage, etc.), des techniques et des opérations photographiques (objectifs virtuels, traitement de la lumière et de la couleur) ainsi que cinématographiques ou vidéographiques (caméra virtuelle, cadrage, travellings, reconstitution des plateaux de prise de vue avec leurs éclairages, voire direction d'acteurs avec les acteurs de synthèse, montage image-son virtuel, etc).

Le numérique permet encore d'utiliser des images et des sons de toutes espèces d'origine non numérique pour les intégrer à des images et des sons totalement synthétiques. De même, les techniques traditionnelles trouvent dans le numérique l'occasion d'un rebondissement original. La technologie numérique possède une spécificité qui rompt avec toutes les techniques précédentes en même temps qu'une capacité à les simuler et à s'y associer intimement. C'est là l'un de ses aspects paradoxaux qui la rendent difficile à saisir dans sa complexité et en masquent la radicale nouveauté.

Il faudra par conséquent s'attendre à ce que la très forte présence de la science, qui pénètre par le biais des modèles les technologies mises à la disposition des artistes, introduise de nouvelles relations entre l'art, la science et la technique.