

## LA VALEUR ESTHETIQUE DE L'ŒUVRE ET LA REPRESENTATION DE LA NATURE

Les progrès réalisés depuis quelques années à propos de la synthèse de l'image, progrès dont on doit se féliciter, renferment peut-être quelques dangers pour l'esthétique des arts visuels y compris, évidemment, l'architecture bien que le problème ne concerne pas directement l'art de bâtir.

D'un point de vue informatique, synthétiser une image consiste à produire une suite de points lumineux, colorimétriquement définis, organisés en un certain ordre sur la surface de l'écran<sup>(2)</sup>. Cette définition rappelle la célèbre pensée de Maurice Denis : « Un tableau, avant d'être un cheval de bataille ou une femme nue, est essentiellement une surface couverte de formes assemblées dans un certain ordre ». Cette phrase, prononcée à la veille de l'avènement de l'art abstrait, servit à justifier un art dans lequel la représentation de la nature intervenait de moins en moins, pour être tout à fait abandonnée dès les premières décennies de ce siècle. En effet, depuis Cézanne et peut-être depuis les maniéristes, les peintres prirent de plus en plus de libertés avec la nature et cherchèrent d'autres forces, d'autres prétextes à l'organisation des formes sur leur toile.

Le jour où Kandinsky découvrit que son tableau, posé par hasard à l'envers, restait un tableau bien qu'il ne représentât plus rien, il comprit que la peinture n'avait pas besoin d'autres prétextes, d'autres justifications qu'elle-même. Du même coup, il condamna ce que l'on pensait être la seule force susceptible d'assurer l'organisation d'un tableau.

Dans notre civilisation, le but essentiel de la peinture et de la sculpture était la représentation. Les artistes de la Renaissance cherchaient à représenter la nature le plus parfaitement possible. « Il ne lui manque que la parole » était le compliment qu'adressait Vasari aux sculpteurs de son époque. L'unité de l'œuvre était assurée par la représentation de la nature. Les membres, dit Alberti, appartiennent au corps, le corps à la maison, la maison au village. Tout cela constitue une unité parfaite. Le problème de l'organisation des images, indépendamment de la représentation, ne se posait pas. Si Brunelleschi retrouva les mesures et les proportions de « l'antique », il s'agissait des mesures et des proportions de la nature, de l'architecture. Les problèmes de la beauté, de la juste proportion étaient soulevés mais se rapportaient, avant tout, à la nature. Dürer n'a pas étudié les proportions de ses images mais les proportions des femmes et des hommes.

Il fallut cinq siècles de réflexion et d'étude pour que les artistes se rendent à l'évidence : l'essentiel de leur travail n'était pas la représentation fidèle de la nature. Une belle femme peinte par Sarto est une belle femme, la même peinte par Vinci est un chef d'œuvre. La beauté du modèle ne suffit pas à expliquer la valeur esthétique d'une œuvre.

Ce que les créateurs soupçonnaient depuis des siècles devint clair au début des années 1900 : la valeur esthétique des œuvres d'art était indépendante de la représentation de la nature. Mieux encore, la représentation pouvait masquer et masquait souvent la valeur essentielle d'une œuvre.

Les artistes d'avant-garde cessèrent alors de se référer à la nature et commencèrent à étudier la relation des formes et des couleurs indépendamment de toute représentation. Comme tout novateur, ils se heurtèrent à un public incompréhensif souvent hostile. Pour se justifier ils proposèrent alors des théories obscures, injustifiées et injustifiables. Cette tentative de théorisation ne fut pas fructueuse. Plus de soixante dix ans d'efforts n'avaient pas suffi pour formuler une théorie cohérente qui soit en mesure d'être acceptée par les amateurs éclairés.

## REGLES POUR CONSTITUER DES ENSEMBLES DE FORMES DE COULEURS INTELLECTUELLEMENT ET AFFECTIVEMENT SATISFAISANTES

Lorsqu'il s'agit de constituer ou de reconstituer une image représentant un objet, il suffit en principe, de satisfaire des critères intellectuels (cognitifs). En principe seulement car il y a de nombreux faits expérimentaux bien établis qui prouvent que les qualités affectives influencent fortement la

perception. Les auteurs de cet article, peintres et théoriciens, s'intéressent évidemment à la justification de l'organisation de l'image. L'affectif est inséparable de l'esthétique. Plus exactement l'effet esthétique est une réponse affective à une stimulation. C'est son effet affectif qui différencie une image quelconque d'une œuvre d'art. Les éléments d'une science de l'art à base expérimentale existent à condition d'admettre deux postulats, acceptables sans difficulté par tout homme de science.

1/ Il n'y a pas d'œuvre d'art sans entrée sensorielle.

2/ La réponse esthétique à une stimulation est une réponse affective, même si elle est modulée par le système cognitif dépendant partiellement de la société.

Ces deux postulats permettent de traiter le problème de l'art avec une précision scientifique suffisante dans deux domaines distincts.

Les connaissances concernant la perception ou, plus exactement, le traitement de l'information sensorielle par lequel toute étude de l'art doit commencer, ont fait des progrès spectaculaires depuis quelques décennies. Ces progrès sont particulièrement importants dans deux domaines sensoriels : celui de la vision et celui de l'audition correspondant aux deux entrées sensorielles les plus importantes de l'art. Grâce à des travaux neurophysiologiques, la forme, cette notion qui constitue un point [faute d'impression ? « pont » ?] entre science et art, sujet de tant de discussions philosophiques depuis l'antiquité, est devenue une réalité psychologique et l'objet de recherches précises. En effet, l'existence de cellules spécifiques dans le système visuel de l'homme, répondant sélectivement à des formes d'excitations déterminées, est définitivement démontrée. A partir de la rétine jusqu'aux aires visuelles corticales, il y a une série de mécanismes liés hiérarchiquement qui analysent le message sensoriel et le découpent en éléments correspondants : angles, bordures, lignes, diverses inclinaisons verticales, horizontales, obliques. D'autres analyseurs prennent en compte les informations chromatiques. Les investigations neurophysiologiques ont permis de clarifier les problèmes de la perception de la couleur. Il n'y a plus de discussions entre les partisans de deux théories opposées : Helmholtz contre Hering ; les deux dispositifs opèrent simultanément mais à deux niveaux différents.

## **L'ORGANISATION DES ELEMENTS DANS UNE ŒUVRE D'ART**

Ce manque de base théorique, ce manque de connaissance solide n'empêcha pas les créateurs de produire des œuvres de grande valeur, des images parfaitement organisées, unifiées sans aucune allusion à une nature quelconque. La faiblesse de la théorie était et reste largement compensée par le « talent » des artistes, c'est-à-dire par leur sens des formes, de l'équilibre, de l'harmonie, de la beauté dont une partie est sans doute innée mais dont une autre, tout aussi importante, est due à un apprentissage intensif dans les ateliers, dans les musées au contact direct des formes et des couleurs. Il faut insister sur cet apprentissage qui est primordial.

Le problème de l'organisation des éléments dans une œuvre d'art devint un problème capital avec l'avènement de la création assistée par ordinateur. La programmation de l'ordinateur nécessite une définition précise de toutes les opérations souhaitées par le créateur. Sans instructions l'ordinateur est incapable d'exécuter la moindre action utile. Or, un peintre devant sa toile n'a pas besoin de définir, de conceptualiser sa volonté artistique. Dans la plupart des cas, il n'est même pas capable d'énoncer verbalement l'essentiel de son projet. L'organisation des formes et des couleurs sur sa toile est assurée partiellement par sa « praxis », par son métier, par l'utilisation des règles élémentaires, jamais clairement énoncées ou formulées. Certes, ces « routines » ne sont pas suffisantes pour créer des chefs-d'œuvre, mais elles permettent d'assurer une certaine qualité à l'œuvre.

Pour énoncer sa volonté artistique sous forme d'instructions, de fonctions mathématiques concernant l'organisation des images, deux possibilités se présentent à l'artiste :

a / il peut chercher à extraire les règles de l'organisation des œuvres reconnues comme telles comme l'ont fait les musiciens plus avancés que les peintres dans ce domaine.

b / il peut aussi utiliser des règles arbitraires, étrangères aux arts visuels.

La tentative de se servir des règles tirées des œuvres classiques était condamnée dès le départ. L'instrument d'analyse de l'image n'était pas encore au point à l'époque. Simuler un tableau de Mondrian ou de Klee était trop facile et présentait peu d'intérêt. Aussi cette voie fut plus ou moins abandonnée.

## **UNE PREMIERE METHODE POUR UNE RECHERCHE DES REGLES D'ORGANISATION ESTHETIQUE DES FORMES ET DES COULEURS**

En ce qui concerne les émotions, les théoriciens admettent aujourd'hui l'existence d'un double mécanisme : l'un contrôlé par la région sous-corticale provoquant des réactions physiologiques, etc., l'autre au niveau cortical interprétant, expliquant l'état particulier provoqué par l'activité physiologique d'origine sous-corticale. Ce modèle qui pourrait enfin rendre compréhensible la nature et l'origine du sentiment esthétique, sujet de tant de controverses, est soutenu par de nombreux faits comportementaux et anatomiques bien établis. Le système limbique, l'ensemble des mécanismes physiologiques responsables de nos états affectifs, est en relation anatomique avec le cortex antérieur et en relation fonctionnelle avec la partie postérieure du cortex. De plus, il existe une rétro-action, un système de feed-back entre ces deux domaines. Ce qui est important, de notre point de vue, est le fait que la science de l'art a à sa disposition des indicateurs physiologiques et psychophysiologiques objectifs pour décrire et éventuellement mesurer la réponse affectivo-esthétique. Dans ces conditions, il n'y a plus d'obstacle à l'analyse des images, des assemblages de couleurs et de formes qui furent considérés par la société, à une époque donnée, comme œuvre d'art <sup>(3)</sup>. L'analyse effectuée par les moyens informatiques modernes, ne se borne pas à une étude géométrique élémentaire, à une recherche d'une organisation géométrique sous-jacente de l'image selon une méthode millénaire héritée de Pythagore. En effet, la recherche des tracés géométriques poursuivie depuis des siècles, si ce n'est depuis des millénaires, a abouti à un échec. Il n'est même pas certain que la géométrie classique soit une méthode adéquate pour décrire une image physique du point de vue perceptif. La nouvelle technique d'analyse préconisée par la Création Artistique Assistée par Ordinateur, CAAO, va au-delà de l'apparence géométrique de l'image. En utilisant divers « filtres » (électroniques), en effectuant diverses transformations il est possible de mettre en évidence l'organisation interne, la structure profonde d'une œuvre, d'une façon autrement efficace que toutes les études géométriques basées sur des rapports d'origine plus ou moins mystiques, tel le nombre d'or et ses dérivés. En effet, la perception de l'image et la réponse esthétique dépendent d'un grand nombre de facteurs dont tous ne sont pas accessibles directement sans le recours à des analyses appropriées. Ainsi, par exemple, l'auto-corrélation ou la composition spectrale des images, si importante pour la perception et pour la réponse esthétique, ne peuvent être étudiées sans le recours à des procédures informatiques.

Voilà une première méthode qui pourrait fournir les premières règles d'organisation indispensables à une véritable création artistique assistée par ordinateur.

Une deuxième méthode de la recherche des règles d'organisation esthétique des formes et des couleurs sur une surface pourrait être assimilée à la méthode hypothético-déductive. Il est généralement admis aujourd'hui que la création scientifique et la création artistique ne diffèrent pas considérablement l'une de l'autre. On ne voit pas alors pourquoi on n'utiliserait pas la méthode hypothético-déductive si efficace dans certains domaines scientifiques de la création artistique avec évidemment les modifications qui s'imposent.

Le principe de cette méthode est relativement simple : l'artiste crée un tableau en juxtaposant des formes et des couleurs selon les règles arbitraires tirées de ses observations ou de sa praxis artistique. La différence entre cette méthode et la démarche des artistes utilisant les règles arbitraires critiquées plus haut, est considérable. Cette fois-ci on ne considère pas le premier assemblage

comme œuvre d'art, mais comme un départ, une hypothèse qui demande à être vérifiée, confirmée par l'expérimentation. L'expérimentation, au départ, consiste principalement en une analyse approfondie du jugement subjectif du créateur, mais aussi en une analyse précise et objective de l'image créée. Le résultat de l'analyse entraîne le plus souvent une modification substantielle de l'assemblage, et la formulation d'une nouvelle hypothèse. Ainsi commence un cycle de création qui aboutit, non seulement à des œuvres (les images illustrant cet article ont été créées par cette méthode), mais encore probablement à la découverte des règles de l'organisation esthétique de l'image. Ces règles hypothétiques, établies à partir de la réponse d'une seule personne, devront être vérifiées sur d'autres sujets, d'autres spectateurs. Travail difficile mais non impossible. Certes, les règles ainsi obtenues ne sont valables que pour une population restreinte mais c'est déjà un début. Et un bon début !

## **LA VOIE ROYALE**

La visualisation faisant de rapides progrès, il devint possible de remplacer le dessin en contour par des surfaces en plusieurs niveaux de gris, ensuite, en couleurs. Le dessin, quelque peu simpliste, devint une image à trois dimensions richement colorée, modelée fidèlement par la texture par des ombres aussi précises que l'image photographique mais avec la différence essentielle, qu'étant entièrement synthétisée, elle n'avait plus besoin de modèle. Les créateurs assistés par ordinateur, qui travaillaient sans moyen, avec des heures de calcul dérobées aux ingénieurs, disposèrent subitement de moyens techniques considérables. Les militaires, les industriels, y compris les industriels du spectacle, investirent des fortunes dans la recherche de la fabrication d'images par ordinateur. Et c'est là que se situe le danger. Non pas que l'argent soit nuisible aux arts ; le problème est ailleurs. Afin de répondre à une demande sans cesse plus pressante et sans aucun doute justifiée, les chercheurs dépensèrent une énergie considérable à synthétiser des images ressemblant de plus en plus à la nature, à une réalité sensible, apparente. Le problème de l'organisation de l'image disparut, plus exactement l'unique force organisatrice devint la représentation. Le seul souci des créateurs d'images sur ordinateur sera désormais la représentation. Et ceci au moment même où une recherche des règles et des lois devenait possible, précisément grâce à l'ordinateur. La synthèse de l'image au service du réalisme risque de rejeter la recherche sur l'organisation esthétique de l'image à son niveau d'il y a un siècle. Une image, affichée sur écran cathodique à balayage, est constituée par des éléments juxtaposés dans un certain ordre. Il est souhaitable d'utiliser un écran composé de 1024 x 1024 points, ce qui constitue plus d'un million de pixels adressables. Ordonner, organiser, ou simplement manipuler un tel nombre dépasse de loin aussi bien la capacité de l'homme que celle de l'ordinateur le plus puissant. Serions-nous capables de représenter, de visualiser tous les 1 048 576 arrangements possibles, nous n'aurions jamais le temps d'en choisir un parmi tout l'ensemble ni même de regarder chaque image, ne serait-ce que pendant une fraction de seconde.

A l'époque héroïque de l'ordinateur, quelques artistes ou plutôt des techniciens créatifs ont essayé avec les faibles moyens de visualisation d'alors, en utilisant des lignes droites, des angles, de grossières courbes en escalier, ou encore profitant de la différence de densité des caractères de l'imprimante, de représenter des choses réelles, existantes, bref : la nature. Les problèmes et aussi les premiers succès de ces « artistes » furent liés à la transformation continue des choses, des objets, puis très rapidement, à la représentation des objets en perspectives.

Fort heureusement, toute une série de contraintes limite le nombre astronomique des partitions théoriquement possibles. La contrainte la plus stricte, et dont il est impossible de s'affranchir, provient de la physiologie de la vision. La rétine humaine est construite de telle façon que ses éléments photosensibles, à l'exception d'une partie restreinte, la fovéa, ne sont pas reliés au cortex visuel, ne sont pas en relation un à un avec les centres supérieurs de la vision mais sont regroupés en grappes constituées de dizaines, parfois de centaines d'éléments photosensibles. Les quelques cent trente millions de neurones sensibles de la rétine sont finalement reliés par un million de conduits distincts au niveau du nerf optique. Il n'y a donc simplement pas assez d'éléments pour comptabiliser chaque point de l'écran sur la rétine.

Malgré les contraintes, les partitions réellement possibles de l'écran sont bien trop nombreuses pour être représentées, traitées, manipulées exhaustivement. Il faut donc trouver des règles d'assemblage qui permettent de constituer un ensemble de formes et de couleurs intellectuellement et affectivement satisfaisant. En prononçant ces deux qualificatifs empruntés à Weiner, nous venons de soulever deux ensembles de problèmes qui ne sont pas nécessairement indépendants.

[1] CAO : Conception Assistée par Ordinateur, CAAO : Création Artistique assistée par Ordinateur

[2] Cette définition est vraie, *mutatis mutandis*, pour toutes les images. Il suffit de remplacer les points de l'écran par des molécules de pigments, par exemple.

[3] Rappelons que ceci constitue la seule définition acceptable de l'œuvre d'art.

Revue **Carré bleu**, n° 2/3, sous l'égide du Centre de Recherche Expérimentale et Informatique des Arts Visuels de l'Université de Paris-1

© Véra Molnar & Carré bleu /// veramolnar.com