

I

Dossier pédagogique Art et science

Réseau Galeries de l'Académie de Grenoble Partenariat IAC/Collège le Bonrieu à Bozel, Savoie

I. Définitions

- **Art**

du latin *ars, artis* « science, savoir faire, méthode »

- L'art est ce que l'homme ajoute à la nature, ce qui est artificiel.
- L'art est l'expression par les œuvres de l'homme, d'un idéal esthétique et l'ensemble des activités humaines créatrices visant à cette expression.

Le terme *art* prend autour de ces acceptions globales des nuances de significations.

- **A** art est une activité fabricatrice particulière ayant sa technique propre. Il ne s'agit plus ici de l'art mais d'un art et des arts. Exemples : l'art photographique, l'art pictural, l'art architectural.
- L'art est chacun des modes d'expression esthétique. Exemples : l'art dramatique, l'art lyrique, les arts plastiques, les arts de l'espace, les arts du temps.
- L'art est la création des œuvres d'art et l'ensemble des œuvres (à une époque, dans un lieu ou de personnes particulières). Exemples : l'art égyptien, l'art baroque, l'art contemporain, l'art populaire.

- **Science**

du latin *scientia*, de *scire* « savoir »

- Une science est un ensemble de connaissances, critiques, conceptualisées, rationnelles et objectives.
- La science est, soit l'ensemble des sciences, soit l'ensemble de leurs caractères communs, et surtout l'état d'esprit qui les fait sciences.

Critique et objective, la science refuse les simples persuasions affectives, les croyances dues à des préjugés ou des habitudes. Comme le dit Lalande, elle veut « amener les hommes qui s'y consacrent à des conclusions concordantes, qui ne résultent ni de conventions arbitraires, ni de goûts ou intérêts individuels qui leur sont communs ». Conceptuelle, la science ne vise pas à

connaître les individus en tant qu'individus, mais dans leur généralité, pour en dégager des types ou des lois. Rationnelle, elle cherche à découvrir et établir des relations, elle exige la cohérence de la pensée, cherche à relier et à mettre en ordre.

II. Art et science

La science n'est donc pas la même chose que l'art, néanmoins ces termes ne sont pas opposés ni incompatibles. En fait, art et science entretiennent des rapports étroits et peuvent s'appuyer mutuellement comme ce fut le cas pour l'invention de la photographie.

En effet, le 19 août 1839, l'astronome et physicien Arago révèle les secrets de fabrication de l'image daguerrienne lors d'une séance solennelle devant les Académies des sciences et des beaux-arts réunies. Il projette ainsi cette découverte sous le double statut scientifique et artistique.

1. La science dans l'art

- **L'art utilise des résultats et applications pratiques de la science.**

A Celle-ci lui fournit des matériaux, des instruments, des procédés techniques.

→ **La photographie**

Réalisée généralement dans une *camera obscura*, la photographie se caractérise par une grande diversité d'agents photosensibles utilisés et par la variété des supports exploités. Depuis le début du XIX^{ème} siècle, la photographie a été le résultat de multiples procédés qui témoignent de quêtes technologiques et d'attentes esthétiques toujours précises. De la plaque métallique utilisée par Daguerre comme support d'une image positive obtenue directement dans une chambre photographique aux images réalisées avec un téléphone mobile et visualisées sur écran d'un ordinateur, le patrimoine photographique se révèle sous de multiples formes. La photographie est donc un art résultant des sciences de l'optique, de la chimie, de la physique, et actuellement de l'informatique.

→ **Animal locomotion (Plate n°646), Eadweard Muybridge**

À la fin des années 1870 et au cours des années 1880, le médecin physiologiste Étienne Jules Marey et le photographe Eadweard Muybridge partagent à plusieurs reprises les résultats de leurs travaux graphiques et photographiques appliqués à l'étude de la locomotion animale et humaine. Les travaux de Marey incitent le gouverneur californien, Leland Stanford qui détient également des écuries, à financer des recherches photographiques sur les mouvements du cheval. La responsabilité des expériences est confiée à Muybridge. Ce

photographe élabore un dispositif consistant à faire se déplacer un cheval devant une batterie de douze appareils dont l'obturateur est déclenché électriquement par un fil qui se brise au passage de l'animal. La séquence d'images obtenues apporte la preuve que les quatre membres du cheval peuvent être sans contact avec le sol dans le développement de l'allure et démontre l'apport décisif de l'outil photographique aux recherches scientifiques. Néanmoins si le protocole scientifique établi par Marey est rigoureux celui de Muybridge est plus souple et s'accorde avec les finalités incertaines du projet. Entre 1885 et 1887, Muybridge réalise plusieurs milliers de photographies qu'il édite sous forme de 768 planches réunies en 11 albums. Intitulé *Animal locomotion*, l'ouvrage souhaite apporter les « moyens d'une mesure aussi proche que possible de l'exactitude scientifique, réduisant autant que faire se peut les sources d'erreur ». Cependant de nombreuses séries révèlent des incohérences et démontrent que les séquences sont très souvent le résultat d'un montage réalisé par le photographe. Des raisons techniques ou des attentions esthétiques - un souci de symétrie - ont pesé sur l'organisation des images sur une même planche. Par ailleurs, Muybridge n'hésite pas à masquer un mouvement au profit de l'élégance d'un drapé. Enfin, bien plus qu'un support de recherche, l'ouvrage témoigne d'un ordonnancement qui souscrit aux thèses évolutionnistes développées dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle. Dissimulées par un style scientifique, les photographies produites pour le projet *Animal Locomotion* révèlent la fascination de Muybridge pour le spectacle des images où se mêlent le plaisir et la science.

- **La science est une source d'inspiration pour l'art.**

La science conçoit des formes, comme des courbes géométriques, qui sont souvent d'un grand intérêt esthétique, soit en elles-mêmes, soit en tant qu'intervenant dans des faits physiques ; ainsi l'architecture, les arts décoratifs ont profité de recherches sur des procédés de construction, sur l'aérodynamique, et utilisé ces formes pour leur beauté propre, parfois même en dehors de toute utilité pratique. La science peut révéler des aspects du monde qui font naître des émotions esthétiques. Même les termes scientifiques peuvent avoir leur poésie.

→ ***Doubling Back*, Anthony McCall**

Dans cette étude préparatoire pour l'***Installation Drawing 6th and 24th Minute***, McCall s'inspire de la science pour créer son œuvre d'art en exploitant la ligne courbe mais aussi la forme conique, éléments propres aux mathématiques et plus particulièrement à la géométrie. D'autre part, il semble se référer à certains théoriciens de l'art comme William Hogarth qui affirme dans son ***Analyse de la beauté*** (1753) que le principe de beauté artistique réside dans la ligne serpentine, ondoyée ou courbe qui est elle-même engendrée par la forme conique. Ainsi la science développe une esthétique.

→ **Sans titre, François Morellet**

Cette sérigraphie joue sur la répétition à la verticale et à l'horizontale de formes ogivales qui s'entrecroisent pour finir par construire un quadrillage visuellement plus ou moins dense selon les masses de croisement qui déterminent le dessin des ogives. Cette œuvre correspond aux recherches artistiques menées par François Morellet durant les années 1970 où il a expérimenté les perceptions visuelles à travers des systèmes géométriques complexes.

→ **Déjà vu (Hallu), Michel François**

Cette œuvre est une relecture et une réinterprétation des motifs des tests scientifiques de Rorschach qui révèle leurs caractères esthétiques, poétiques et artistiques.

• **La pensée scientifique peut intervenir dans le travail de l'artiste**

En effet, des modes de raisonnement, une expérimentation critique et rigoureuse, sont souvent d'une grande aide à l'artiste. Il peut construire mathématiquement des possibles entre lesquels choisir. Il peut découvrir des implications esthétiquement valables. Il peut, à partir de l'effet visé, calculer les moyens de l'obtenir. Ce travail patient et réfléchi est fécond, et ouvre des horizons nouveaux.

A → **Doubling Back, Anthony McCall**

Chaque réalisation de l'artiste Anthony McCall répond à un protocole strict qui rappelle la démarche expérimentale scientifique : tous ses projets sont chronométrés, calculés, annotés et schématisés par de nombreux dessins ou reproductions photomécaniques.

→ **Sans titre, François Morellet**

Après s'être tourné en 1950 vers l'abstraction géométrique, Morellet opte pour une intervention minimale dans ses œuvres avec le souci d'éviter tout effet sensible de la subjectivité ou de la facture. Pour cela, il s'oriente vers un art objectif régi par un protocole définissant une méthode rigoureuse et un processus de création. Les mathématiques et la géométrie sont les systèmes qu'il utilise comme des règles du jeu tout en laissant une part au hasard.

→ **Boxes of the Paleontologist, Mark Dion**

Mark Dion explore la nature et travaille fréquemment en dehors des circuits artistiques traditionnels, avec des chercheurs scientifiques ou des organismes institutionnels tels que les parcs naturels. Il adopte souvent la place d'un scientifique amateur, d'un collectionneur, d'un historien ou d'un biologiste. Cependant il précise « Je suis Mark Dion, l'artiste, qui emprunte les méthodes, les tactiques et les attributs d'une autre discipline. (...). L'un des aspects majeurs de ma démarche a consisté à considérer la division supposée entre la connaissance et le dilettantisme ». Ainsi la

collection et le classement, principes de pensée scientifique qu'on retrouve dans les musées d'histoire naturelle, sont les fondements de la réflexion menée par Mark Dion.

→ **Les analyses ne donnent rien, Mathilde Barrio Nuevo, exposition du 28 septembre au 27 octobre 2012, Le Vog, centre d'art contemporain, Fontaine, Isère**

Dans cette exposition Mathilde Barrio Nuevo effectue un déplacement de ces centres d'intérêts vers sciences. Elle considère l'artiste comme un chercheur et déclare : « L'archéologue cherche les formes du passé ; l'artiste, au sens large, crée les formes du futur ». Elle souligne les analogies entre les deux démarches et leurs étapes : la formulation d'hypothèses est suivie par l'élaboration d'une méthodologie et d'un outillage, permettant de matérialiser celles-ci, avant de travailler à leur présentation publique. De plus le titre de l'exposition de Mathilde Barrio Nuevo simule le constat d'un chercheur qui, après investigation, n'aurait pas pu identifier son objet de découverte.

2. L'art dans la science

L'aspect esthétique de la science n'est certes pas ignoré des savants eux-mêmes, qui dans leur travail scientifique ont souvent des sentiments d'artistes. Ne parle-t-on pas de la beauté d'une démonstration mathématiques ?

A Mais ces sentiments esthétiques ne sont pas uniquement des conséquences des connaissances ou recherches scientifiques, ils en sont souvent des facteurs. Des témoignages précis donnés par des savants montrent comment l'impression esthétique oriente et guide une recherche. L'impression gênante d'un déséquilibre, d'une forme esthétiquement incomplète dans les connaissances, conduit à chercher l'inconnu qui manque ; des méthodes ont été exploitées parce qu'on les trouvait belles ; des savants ont affirmé que l'impression de beauté est généralement un signe de la fécondité d'une idée scientifique.

De plus, il est fréquent qu'une grande mutation de la pensée humaine, affectant tous les domaines, commence par le domaine artistique avant de s'étendre aux domaines philosophique et scientifique ; ainsi la Renaissance a commencé par les arts. Même des procédés techniques peuvent être fournis à des savants par des artistes ; par exemple, dans cette période de la Renaissance, un procédé employé par des anatomistes, le moulage en cire de cavités internes, est un procédé d'artiste transféré ensuite dans la domaine de la science.

3. L'étude scientifique de l'art

Un préjugé très répandu fait croire que l'art, n'étant pas une science, ne peut être étudié scientifiquement par l'esthéticien.

L'esthéticien qui refuse d'admettre sans vérification **C** des idées courantes sur l'art, celui qui analyse et classe de façon rigoureuse, celui qui veille à la logique de ses raisonnements, celui qui cherche par quel recours aux faits on

peut juger de l'exactitude d'une opinion sur l'art, font bien œuvre scientifique.

4. La science **I** comme art

→ La perspective

Dans l'histoire des arts, au cours de la période de la Renaissance l'art a été considéré comme une science et les artistes comme des savants. Ces derniers étudièrent et appliquèrent la perspective d'une manière si approfondie que cet art apparut comme une véritable science. **Paolo Uccello** passa des jours entiers, dans son atelier, à dessiner des personnages en raccourci et à imaginer des tableaux comme des jeux de construction, fasciné qu'il était par la perspective.

→ L'anatomie

Jusqu'au XX^{ème} siècle, les artistes apprenaient l'anatomie dans les écoles des Beaux-Arts et exploitaient ces connaissances scientifiques dans leurs représentations exactes du corps humain. À l'heure actuelle, on fait toujours appel à des dessinateurs pour représenter l'anatomie du corps humain car la photographie ne permet pas de la visualiser de façon compréhensible. Les planches anatomiques sont donc des dessins à valeur scientifique et pédagogique.

5. L'artiste scientifique **A**

→ Léonard de Vinci

Cet artiste humaniste de la Renaissance fut non seulement un peintre, un sculpteur et un musicien mais aussi un ingénieur, un mathématicien, un physicien, un biologiste, un astrologue, un architecte, un urbaniste. Il a exploré le corps humain, décrit le vol des insectes et des oiseaux, imaginé pour l'homme des appareils volants et des machines de guerre, étudié la lumière, le mouvement de l'eau et des vagues, les astres, les étoiles et les planètes.

Bibliographie

Vocabulaire d'esthétique, Étienne Souriau, Presses Universitaires de France, 1990

La photographie, Thierry Gervais et Gaëlle Morel, Larousse, 2008

+ Art et science, Yves Michaud, conférence du 16 novembre 2009

http://www.canal-u.tv/video/universite_de_tous_les_savoirs_au_lycee/art_et_sciences_yves_michaud.5359

C