

Séance publique du 6 mars 2023

La science et l'art contemporain

Claude BALNY

Directeur de recherche émérite INSERM
Académie des Sciences et Lettres de Montpellier

MOTS-CLEFS

Art conceptuel, abstraction, beau, installation, science exacte, science humaine, entropie, vidéo.

RÉSUMÉ

Au cours des siècles, il y a toujours eu une interdépendance entre la science et l'art, mais qui se résumait souvent aux progrès techniques plus que scientifiques. La représentation imagée de la réalité que fut la photographie changea radicalement la conception de l'art pictural. S'affranchissant de la vision du réel, des inspirations nouvelles apparurent prenant plus en compte la contemporanéité du monde. L'essor rapide de la science au 20^e siècle amplifia le phénomène aboutissant à des nouveaux modes de représentation, comme les installations, où les concepts prirent le pas sur la figuration elle-même. Qu'en est-il aujourd'hui ?

La définition de l'art contemporain est ambivalente et varie selon les auteurs. Étymologiquement, c'est l'art actuel, l'art d'aujourd'hui. La science a toujours été impliquée dans l'évolution artistique d'une période donnée, que ce soit dans les arts visuels, ou dans les arts acoustiques. Le piano, par exemple, inventé par Bartolomeo Cristofori vers 1710 révolutionna la musique. Ce fut une avancée technologique au service de l'art qui permit à bon nombre de compositeurs de se libérer de son ancêtre, le clavecin. Était-ce une avancée scientifique ou technologique ? La différence est ténue, mais beaucoup d'auteurs se sont intéressés seulement à la technologie au service de l'art, de l'art classique surtout, peu ont envisagé la science. Qu'en est-il pour l'art contemporain ?

1. La contemporanéité de l'art actuel

L'histoire classe l'évolution de l'art visuel en périodes dont la première va de son origine à l'avènement de la photographie, vers 1840, qui aboutira, en 1873, à l'impressionnisme (Claude Monet) ouvrant la période de l'art moderne. L'après-guerre (1945-1960) sera la période contemporaine. On voit donc que c'est la science (photographique) qui a bouleversé les artistes, les incitant à regarder la nature autrement qu'en la copiant plus ou moins servilement. À cela se greffèrent les travaux de Michel-Eugène Chevreul (1786-1889) sur le contraste simultané des couleurs (1838, publication à l'Académie des Sciences). Georges Seurat, Paul Signac, Henri-Edmond Cross et

d'autres s'emparèrent rapidement de ces données scientifiques pour parvenir au divisionnisme et au pointillisme. Il s'en suivit l'*Introduction à une esthétique scientifique* de Charles Henry, en 1885¹.

La période contemporaine est plus complexe, car ce ne sont pas essentiellement les « découvertes » scientifiques qui furent prises en compte, mais tout un courant de pensée allant de la philosophie à la sociologie, et ce, par des auteurs de diverses cultures. Il n'y a plus d'hégémonies nationales, « d'écoles », de Paris, Londres ou New York. Ce fut également une réaction à la guerre (la seconde) qui força les artistes à plus de hauteur de réflexion et à des prises de position face aux problèmes de société. Dans son ouvrage très documenté, Béatrice Joyeux-Prunel sur la *Naissance de l'art contemporain (1845-1970)*, intitule le premier chapitre : « *Quelle modernité l'après-guerre ?* »². C'est mettre en évidence l'importance de la reconstruction matérielle et intellectuelle des pays impliqués dans le conflit grâce, parfois, à l'essor de la science et de la technologie.

L'après-guerre fut donc un amplificateur de la modernité, mais on considère que la « préhistoire » de l'art contemporain débuta antérieurement, avant la Première Guerre mondiale, vers 1913, par les ready-mades de Marcel Duchamp. C'est lui qui aborda l'art conceptuel comme étant une démarche mentale qui met en place un projet, un concept, sa réalisation étant aléatoire. Allan Kaprow³ note qu'alors, l'artiste peut soit réaliser l'œuvre, soit confier sa réalisation à un assistant, soit prendre un objet commercial, le mettre dans un musée et clamer que c'est une œuvre d'art (c'est ce qu'a fait Duchamp avec son urinoir qui est devenu « Fountain » signée R. Mutt et datée de 1917), soit rien faire, simplement décrire l'œuvre sans la réaliser⁴. Ces considérations sont toujours pertinentes, mais il faudrait ajouter que même si une œuvre est construite, donc visible, sa description par l'artiste (ou une tierce personne) est fondamentale. Il est rarement possible, à la seule observation d'une œuvre contemporaine, de percevoir l'intention de l'auteur, de la comprendre et d'en être ému.

Les créateurs contemporains s'inspirent beaucoup de la pensée d'Emmanuel Kant (1724-1804) « qui affirmait que nous constituons la réalité plus que nous ne la percevons, car nos données sensorielles sont filtrées par notre appareil nerveux, avant d'y être réassemblées et de nous donner une image que nous appelons réalité »⁵. C'est donc une attitude où le beau n'intervient plus. N'affirmait-il pas que la beauté offre une émotion dénuée de toute finalité pratique ? Ce beau relativisé n'est-ce pas le sens même des installations (dites artistiques) actuelles qui (re)construisent la réalité de l'artiste à partir de leurs propres perceptions, même si celles-ci sont laides ? C'est l'idée qui prime, non plus la forme. Notons de plus que, grâce à Kant, ses successeurs, tels Schopenhauer et Nietzsche, ont souligné l'importance du subconscient qui nous habite. Beaucoup d'artistes contemporains travaillent dans ce sens.

¹ HENRY Ch., *Introduction à une esthétique scientifique*, Paris, La revue contemporaine, 1885.

² JOYEUX-PRUNEL B., *Naissance de l'art contemporain, une histoire mondiale, 1945-1970*, Paris, CNRS Éditions, 2021.

³ KAPROW A., « L'expérience réelle » dans *Et tous ils changent le monde, 2^e biennale d'art contemporain*, Lyon, Réunion des musées nationaux, 1993, p. 122-131.

⁴ BALNY Cl., « Du classicisme de Gérard Calvet aux problématiques de l'art conceptuel », *Bull. Acad. Sc. Lett. Montp.* 50, 2019, p. 171-183, et « De la poétique d'Omer Faïdherbe aux tourments de l'art contemporain », *Mémoires* 2018, Acad. Hauts Cantons, p. 235-250.

⁵ YALOM I D. *La méthode Schopenhauer*, Paris, Plon, 2005.

2. Interaction entre science et art

Dans la peinture classique, la science intervenait à plusieurs niveaux. Le livre d'Alberti (1404-1472) *De Pictura*⁶ fait la synthèse du savoir de ses amis florentins (Donatello, Brunelleschi, etc.) en systématisant les recettes d'atelier sur la chimie des couleurs, l'amélioration des outils, la géométrie des formes, l'efficacité de la lumière, l'utilisation du Nombre d'Or, etc. Après l'impressionnisme, l'art **moderne** amorça l'analyse des formes et des couleurs (fauvisme, expressionnisme), puis la déconstruction analytique, c'est-à-dire le rapport entre la forme et l'espace (cubisme, suprématisme de Malevitch) s'appuyant déjà sur des notions scientifiques plus précises (analyse ondulatoire de la lumière, théories métaphysiques), et sur l'apport des sciences humaines⁷ (psychologie, psychiatrie : importance de Sigmund Freud (1856-1939) qui a fortement marqué l'art expressionnisme en faisant appel à « la vie intérieure »).

L'art **contemporain** va plus loin et plus vite dans ces associations, du fait même de la rapidité des découvertes scientifiques. Les exemples qui suivent ne donnent qu'un aperçu partiel de cette progression. Ils font voir des installations qui sont des moyens très actuels de représentation, en dehors de la peinture de chevalet qui existe toujours certes, mais qui reste moins influencée par les sciences. Elles furent filmées lors de la dernière Biennale d'Art Contemporain de Venise, en 2022, qui avait pour titre : *The Milk of Dreams*⁸, en référence à l'ouvrage surréaliste de Leonora Carrington (1917-2011) publié en 2013⁹. Celle-ci imaginait « un monde dans lequel chaque personne peut changer, être transformée, devenir quelque chose ou quelqu'un d'autre », ce que la science médicale moderne sait faire.

3. La science et l'amélioration des outils artistiques

3.1. Cas des couleurs

Pierre Soulages (1920-2022), en « inventant » l'Outrenoir, est un exemple de ces innovations « artisanales » qui ne relèvent pas de la science. « Le noir qu'utilise Soulages se trouve dans le commerce. C'est ce qu'il en fait qui en fait un Soulages », affirme Alfred Pacquement, commissaire de la dernière exposition hommage au Louvre en 2019.

Il n'en est absolument pas de même pour le travail d'Anish Kapoor, car, si Soulages joue de la lumière sur le noir, c'est sa non-réflexion qui intéresse Kapoor. Cet artiste anglo-indien (né en 1954) a toujours été passionné par les innovations scientifiques qu'il met à profit pour développer sa propre vision de monde. L'Outrenoir de Soulages l'a certainement intéressé, tout comme le carré noir de Malevitch (1923-1930), mais il a voulu aller plus loin dans l'exploration de la non-couleur noire. En collaboration avec la société britannique Nanosystems, il a acquis les droits exclusifs pour utiliser le Vantablack à des fins artistiques, et ce, depuis 2014. Le pigment Vantablack (mis au point en 2012) est considéré comme étant la nuance de noir la plus noire jamais créée. Lorsque la lumière frappe Vantablack, elle est piégée par une série de nanotubes de carbone verticaux. Son coefficient d'absorption est de 99,965 %. Wikipédia précise que « Le Vantablack est un revêtement constitué de nanotubes de carbone orientés perpendiculairement à la surface du matériau, avec un diamètre d'environ 20 µm et une

⁶ ALBERTI L. B., *De Pictura, 1435*, trad. Jean-Louis Schefer, Paris, Macula, Dédale, 1992.

⁷ TALON-HUGON C., *L'artiste en habits de chercheur*, Paris, Presses Universitaires de France, 2021.

⁸ *The Milk of Dreams*, Short Guide, La Biennale di Venezia, 2022.

⁹ CARRINGTON L., « *Le lait des rêves* », Paris, Ypsilon, 2018.

longueur de 20 à 30 μm , mais suffisamment espacés les uns des autres pour n'occuper qu'environ 1 % du volume du revêtement (ce qui lui confère un indice de réfraction proche de celui de l'air)».

Dans sa récente exposition vénitienne à la Galleria dell'Accademia et au Palazzo Manfrin (sa fondation), Anish Kapoor présente l'utilisation de ce pigment à travers ses sculptures (Figure 1).

L'objet peau, c'est-à-dire la membrane (ici, une surface d'un noir profond), est cultivé comme étant une limite entre l'intérieur et l'extérieur du monde, barrière entre l'inanimé et le vivant. Cette ambivalence est récurrente chez cet artiste qui joue toujours sur la dualité de tradition culturelle orientale (bien/mal, convexe/concave, positif/négatif, présence/absence, yin/yang, etc.). Il a poussé cette dynamique en y associant, avec le pigment, des effets optiques laissant apparaître des formes qui naissent et s'effacent lorsqu'on les regarde d'une certaine manière, symbolisant le passage entre la vie et la mort. Dans l'effacement du contour et du bord que l'on entrevoit dans ses installations, Kapoor n'offre rien de moins que la possibilité d'aller au-delà de l'être. En fixant ces objets noirs, ils semblent disparaître, laissant la place au vide. Heureusement que la proposition de l'artiste est connue du visiteur, car il est indéniablement difficile, même pour un amateur éclairé, d'avoir de telles interprétations¹⁰. La couleur saturée « offerte » par Kapoor est indispensable pour mettre le spectateur en état de transformation méditative renforcé par des miroirs déformants qui élargissent l'espace. Ces questionnements métaphysiques utilisant les plus modernes nanotechnologies, ne jouent-ils pas avec le monde de l'illusion ? Joël Chevrier, professeur de physique à l'université de Grenoble souligne que « finalement, le croisement entre arts et sciences est ici remarquable... Toute la lumière incidente est absorbée par la matière. Ce corps noir idéal des physiciens n'existe pas » alors que Kapoor, artistiquement, l'a imaginé pour explorer l'humain.



Figure 1 : « Le noir Vantablack », Anish Kapoor. Captation de C. Balny
Vidéo de 1 min. 20 disponible sur
YouTube : <https://youtu.be/2xmtr91c2RA>

3.2. L'évolution scientifique au service de l'art

3.2.1. L'informatique

L'informatique est présente dans quantité d'œuvres contemporaines. Un des plus anciens instruments de musique électronique fut inventé en 1920 par l'ingénieur russe connu sous le nom de Léon Thérémine (1896-1993) qui produit des sons sans être touché, en exploitant l'effet capacitif apporté par l'instrumentiste. Les ondes Martenot utilisent un processus électronique voisin, mais sans effet capacitif. Ce sont peut-être Nicolas Schöffer (1912-1992) et Iannis Xenakis (1922-2001) qui furent les pionniers français. Le premier se définissait comme étant un artiste-ingénieur qui, en 1948, inventa le spacio-dynamisme, c'est-à-dire « l'intégration constructive et dynamique de l'espace dans l'œuvre plastique » qu'il appliqua à l'art cinétique. Ses sculptures motorisées cybernétiques mêlent le mouvement à la lumière. Le second proposa « Polytope » dans les Thermes romains du musée de Cluny, pour le festival d'Automne 1971 à Paris (Figure 2).

¹⁰ KAPOOR A., Catalogue exposition à la Galleria dell'Accademia & Palazzo Manfrin, Venise, 20/04/22 – 9/10/2022.

Ce fut le spectacle fondateur des performances artistiques multimédia, avec une action conjointe de la lumière et du son. Aux effets lumineux répond une musique concrète enregistrée sur une seconde bande magnétique de sept pistes indépendantes, et spatialisée sur douze haut-parleurs couvrant les murs de la nef des Thermes ; la diffusion dynamique du son est elle-même coordonnée par la bande de commande. Cette prouesse technologique de l'époque fait du « Polytope » l'un des premiers emplois du contrôle informatique en temps réel pour une performance de cette échelle. Xenakis avait mis à profit ses compétences d'architecte, de compositeur et de mathématicien. Tout l'appareillage lumineux était fixé sur une ossature métallique : 600 flashes électroniques, 3 rayons lasers (rouge, bleu, vert), miroirs fixes et pivotants, musique enregistrée sur 7 pistes plus une piste de programmation de 24 minutes en langage Fortran. 200 000 spectateurs (dont votre serviteur) ont assisté à ce spectacle qui s'est produit durant 2 ans. Le « Polytope » a été « ressuscité » en 2022 par l'IRCAM, apparaissant ainsi à la fois comme art savant et art populaire.



Figure 2 : « Polytope », Musée Cluny, 1972
(Image Wikipédia)

3.2.2. Les développements récents

Depuis Xenakis, nous ne comptons plus les innovations de ce type, mais il est intéressant de signaler les « avancées » récentes. C'est dans le pavillon de la Corée du Sud à la dernière Biennale d'Art Contemporain de Venise que l'on en trouve peut-être la plus fascinante. « Gyre » y était présentée par Yunchul Kim (né en 1970), artiste coréen à la fois peintre, créateur de sculptures et compositeur de musique électroacoustique (Figure 3).

Ses œuvres sont complexes mettant en interconnexion des concepts scientifiques, mathématiques, physiques, astronomiques, philosophiques et anthropologiques. Cette interdisciplinarité a trouvé une application dans un ensemble de sculptures où, évidemment, science et art cohabitent pour produire de « beaux » objets animés par le cosmos. L'un de ceux-ci (« Chroma V ») est un gros serpent de 15 mètres de long fait d'aluminium, de polymère, de LED, de moteurs, le tout contrôlé par ordinateur. Les courbes et les nœuds sont générés par des algorithmes et les 382 cellules qui ressemblent à des écailles de poisson sont faites de polymères transparents laminés. Un système interne mécanique produit de microscopiques déformations des couches de polymères et la friction de leur surface, associée à la résistance à la traction, induit des modifications de leur couleur et de leur brillance¹¹.



Figure 3 : « Gyre », Pavillon Coréen, Venise 2022. Captation de C. Balny
Vidéo de 1 min. disponible sur YouTube :
<https://youtu.be/J173T-dFaDM>

¹¹ KIM Y., Catalogue Korean Pavillon, 59th International Art Exhibition, Venise, 23/04/22 - 27/11/2022.

Cette sculpture est reliée à une autre (« Argos-The Swollen Suns », littéralement « soleils gonflés ») composée d'un détecteur de particules muon réalisé avec des tubes Geiger-Müller, le tout contrôlé par ordinateur. Le muon est une particule élémentaire (comme l'électron, les quarks, les neutrinos...). Il possède plusieurs propriétés communes avec l'électron (même charge électrique et même spin), mais sa masse est environ 200 fois plus importante. C'est pour cette raison qu'on le qualifie parfois d'électron lourd. C'est une particule instable qui se désintègre en 2.197×10^{-6} secs. Le muon est créé lors de collisions entre des rayons cosmiques et des atomes présents dans la haute atmosphère ou, artificiellement, dans des accélérateurs de particules. Lorsqu'« Argos » détecte des particules subatomiques, il envoie un signal à « Chroma V » qui s'éclaire et se met en mouvement. Cet ensemble enchevêtré fait référence à la dilatation et à l'éparpillement de particules d'étoiles en fin de vie et à l'apparition de nouvelles planètes. Le Soleil, la seule étoile de ce système solaire, grossit à mesure qu'il atteint sa fin de vie. Alors qu'il explose dans sa phase finale, de nouvelles planètes émergent des débris et de la poussière dispersés du Soleil.

Dans cette exposition, le gonflement et la dispersion du Soleil servent de lentille pour voir la réalité présente. La respiration de la Terre, la poussière du Soleil venant de loin sont des symboles d'anciens mythes, déconstruisant les frontières cognitives liées à l'absolu, à l'humain et à l'univers. La matière qui remplit et se disperse autour du vide entre l'humain et le monde vient l'illuminer à nouveau. C'est ce que fait « Argos » captant les muons, poussières de Soleils venant du cosmos qui viennent alors donner vie au serpent de « Chroma » V. Pourquoi un serpent ? Parce que le monde est comme un labyrinthe qui s'agite.

L'intention de Kim est d'englober l'énergie, la matière, la vie et l'univers dans des constructions protéiformes qui présentent une esthétique indéniable interrogeant le spectateur. L'interprétation de telles œuvres n'est pas aisée, mais il convient de les prendre en considération, car la science, associée à l'art, permet d'aborder une certaine globalité des problèmes philosophiques qui nous renvoient à notre finitude et à notre désir d'éternité.

Ces œuvres sont-elles belles ? Bien que ce ne soit pas notre propos actuel, nous ne pouvons pas faire l'impasse sur la notion du beau lorsque l'on parle d'art. Certes, l'art contemporain en particulier étonne d'abord, agace souvent, semble incompréhensible, ne nous révélant rien du réel. Mais, qui dit art, dit émotion qui a lieu si l'objet regardé induit une autre perception du monde. C'est là qu'effectivement, il faut décrypter l'intention de l'artiste. Ouvrons simplement le débat à travers deux citations : « Le beau n'est rien que le premier degré du terrible, à peine le supportons-nous, et si nous l'admirons ainsi, c'est qu'il néglige avec dédain de nous détruire » (Rainer Maria Rilke¹²), et : « Le goût est la faculté de juger et d'apprécier un objet ou un mode de représentation par une satisfaction ou un déplaisir, indépendamment de tout intérêt. On appelle beau l'objet d'une telle satisfaction » (Kant¹³). Rappelons que la beauté est fruit de la séduction par les formes, le beau, ce qui ébranle, ouvre les yeux et l'esthétique, ce qui émeut.

¹² RILKE R.M., *Les élégies de Duino, les sonnets à Orphée*, Aubier Montaigne éd., 1943.

¹³ KANT E., *Critique de la faculté de juger*, Paris, Flammarion, (1790) 2000.

4. Cas spécifique des vidéos

4.1. Éclosion de nouveaux moyens d'expression liés à l'évolution scientifique : l'art vidéo

Ce domaine, qui est certainement le plus prolifique, naît dans les années 60 grâce à la collaboration d'ingénieurs et d'artistes, mais grâce également à l'évolution du cinéma numérique qui facilite l'utilisation de l'image animée. Son faible coût, sa maniabilité, sa reproductibilité et ses améliorations constantes participent à cet essor en accroissant continuellement la résolution avec des systèmes de prises de vue simples comme celles des téléphones portables. Les résolutions ne sont pas tout à fait moléculaires comme sur un matériau sensible (film), mais atteignent des valeurs que l'on nomme « ultra haute définition » (UHD) de 1 840 x 2 160 pixels, ou mieux, jusqu'au format 4K (définition numérique supérieure à 3 840 pixels de large). Un pixel est, rappelons-le, l'unité de base pour une image numérique. Plus il y a de pixels dans une surface d'écran, plus la résolution exprimée en dpi (« digit per inch ») est bonne. Les logiciels de montage rivalisent d'ingéniosité. Très tôt, l'art vidéo fut associé à la télévision comme moyen de diffusion des images. Certains affirment même que c'est la télévision qui fut la génitrice de cet art, car il fut relativement aisé de déformer les images télévisées en y associant des champs magnétiques qui induisent des anamorphoses d'images et de couleurs, d'où des modulations dynamiques.

La vidéo est utilisée de deux manières, soit comme capteur d'événements artistiques, donc d'intermédiaires, de témoins (performances, installations), soit comme source propre de nouvelles images.

C'est le natif coréen Nam June Paik (1932-2006), membre du courant artistique Fluxus (liberté, partage, amitié), qui fut un des pionniers de l'art vidéo en utilisant des téléviseurs associés à divers systèmes électroniques. Il a enseigné aux plus jeunes à ne plus considérer la télévision comme un simple outil de propagande (politique ou commerciale). Avec des ingénieurs, il a développé des techniques qui permettent de modifier les signaux. Ses démarches sont à la base de beaucoup d'effets spéciaux en vidéo (Figure 4).



Figure 4 : « Electronic Superhighway », Nam June Paik 1995 (Image Wikipédia)

Il serait fastidieux et hors de propos d'énumérer les artistes vidéastes actuels, mais il est intéressant d'en cerner quelques-uns qui marquent et ont marqué cet art. Bruce Nauman (né en 1941 en Indiana) fut un pionnier et un des « maîtres » actuels de la vidéo. Cet artiste depuis la fin des années 60 utilise, entre autres, la vidéo pour mener sa réflexion sur la condition humaine, en prenant son propre corps comme modèle. Nauman, qui a étudié conjointement les mathématiques, la physique, la musique et les

arts plastiques à l'Université du Wisconsin, se filme seul, dans son atelier (en noir et blanc), centre obligé de ses réflexions et de son travail. Il s'y filme obsessionnellement, marchant jusqu'à la déconstruction de son corps. C'est son moyen d'analyse qui fragmente son être, le décompose. Dans l'exemple montré en 2022 à la Collection Pinault, Punta della Dogana, le spectateur évolue au sein même de son œuvre sonorisée, projetée sur deux immenses écrans (Figure 5).



Figure 5 : « Contrapposto Studies » de Bruce Nauman. Captation de C. Balny
Vidéo de 1 min. 15 disponible sur YouTube : <https://youtu.be/mWn6X9sba5s>

Les images désynchronisées troublent le spectateur, augmentant le sentiment de danger, de destruction. C'est la vidéo appliquée au déconstructivisme où Nauman aborde le contrapposto d'une manière dynamique, augmentant le hanchement, moyen souvent utilisé par les artistes de la Renaissance pour donner plus de vie à leur modèle qu'ils voulaient le plus proche possible de la réalité.

Cette déconstruction, ce déséquilibre, sont également abordés à l'aide d'une double approche : un téléviseur montre Nauman rebondissant dans un coin (attention, l'image est tournée de 90°) et, dans une salle voisine, plusieurs performeurs répètent inlassablement ce geste de destruction. Il y a ici une sorte de dialogue entre la technique (la vidéo) et le vécu des performeurs¹⁴. Le tout est immersif, le spectateur évolue dans un espace conceptuel qui génère un malaise avec un sentiment d'inquiétude, de tragique, et, par expérience, je peux témoigner que l'on ne sort pas indifférent de cette expérience assez bouleversante pour notre sensibilité confrontée à des perceptions nouvelles de l'existence. On a pu lire dans un article du Monde que ces vidéos « ne sont que des activités pauvres et dépourvues de toute signification symbolique. La répétition lancinante du balancement ou de la mimique finit par faire songer à des comportements qui s'observent dans les asiles psychiatriques » (Philippe Dagen). Le médecin, le philosophe peuvent expliquer ces notions, l'artiste les fait vivre et sentir.

Un autre artiste américain doit être mentionné, c'est Bill Viola (né à New-York en 1951, « born at the same time as video ») qui produit des installations vidéo monumentales extrêmement affectées, où la couleur est présente. Tout comme chez Nauman (sauf que Nauman utilise majoritairement le noir et blanc), son art est immersif entouré de plusieurs canaux audio qui remplissent l'espace d'un son surround. Une de ses installations est réellement



Figure 6 : « Tristan's Ascension » Bill Viola
(Image issue de la note 15)

¹⁴ NAUMAN Br., *Contrapposto Studies*, Catalogue exposition Punta della Dogana, Venise, 23/05/21 - 27/11/2022.

impressionnante : « Tristan's Ascension (The sound of a mountain under a waterfall) ». C'est une vidéo haute définition en couleur qui date de 2005, équipée de quatre canaux audio avec un subwoofer 4.1 et un amplificateur reproduisant des fréquences sonores basses, de 20 à 160 Hz (Figure 6).

Le film de 10 minutes décrit l'ascension de l'âme dans l'espace après la mort au moment où elle se réveille et se trouve emportée par une chute d'eau qui coule de bas en haut. C'est une vidéo descriptive, où la démarche métaphysique est intimiste et pessimiste autour d'une réflexion sur la vie, la mort, la transfiguration. Viola veut sculpter le temps, proclame-t-il, car, évidemment l'art vidéo, tout comme la musique, est obligatoirement temporisé. Dans le catalogue de l'exposition au Grand Palais, en 2014, on pouvait lire que « Bill Viola est un peintre qui a inventé une nouvelle palette de couleurs technologiques et numériques pour créer des tableaux en mouvement qui s'inscrivent dans une histoire de l'art singulière où l'on croise les plus grands maîtres, de Goya à Giotto, en passant par Jérôme Bosch. L'itinéraire de son œuvre est aussi une odyssée artistique et technologique, l'histoire de la création d'un médium, aujourd'hui omniprésent dans l'art contemporain »¹⁵.

Contrairement au travail de Nauman, ses vidéos nécessitent des moyens techniques importants, aussi bien au niveau de la conception (assistants, opérateurs, prises de vue, mise en scène, sonorisation, montage, post-production) que de la restitution de l'image sonorisée (projecteurs, écrans, amplificateurs, chaînes stéréo HD, etc.). Des moyens beaucoup plus modestes sont mis en œuvre pour la réalisation de vidéos moins ambitieuses, comme on en trouve souvent dans les expositions d'art contemporain.

4.2. Les vidéos, matériaux pour peindre

Partant du postulat que l'image filmée est un filtre préparatoire¹⁶ entre le sujet et la toile, François Boisrond filme avec une caméra HD des tableaux vivants avant de peindre. C'est semblable à ce qu'ont fait et font de nombreux peintres, à la différence près qu'il prend en considération « le grain » du film, c'est-à-dire les pixels. Ce sont donc des études préparatoires soumises à l'analyse des applications numériques. Sur la toile, il transpose, un peu à la manière de ce que faisaient les divisionnistes et les pointillistes, ces observations pixélisées en matière peinte, en pâte. En arrêtant le défilement de la vidéo, il saisit les attitudes des motifs qu'il serait impossible de voir en temps réel. C'est une décomposition d'images où la peinture est passée au crible de l'ère digitale¹⁷.

4.3. Travaux récents sur la notion d'espace

L'espace non univoque, multiple et changeant, peut être délimité et exploité au moyen de sons et de lumières laser. C'est ce qui était présenté en collaboration avec le centre de musique électronique (CIMM) de la Biennale de la Musique 2022, toujours à Venise. Muni d'un casque et d'un capteur de position, on accède à « Diaphanous Sound » inventé par Paul Hauptmeier, jeune électroacousticien allemand né en 1993 à Jakarta. Plusieurs espaces délimités par des parois lumineuses tracées au laser correspondent à autant d'environnements sonores qui réagissent aux différents mouvements du visiteur (Figure 7). Des cônes lumineux dessinent avec précision des zones isolées, aires de bruits. On franchit des murs lumineux dont l'épaisseur est définie par des sons. Le

¹⁵ VIOLLA B., Catalogue exposition Grand Palais, Paris, 5/3 - 21/7/2014.

¹⁶ CAMOLLI J.-L., *Cinéma numérique, survie*, Paris, ENS éd., 2019.

¹⁷ « François Boisrond. Une rétrospective », Musée Paul Valéry, Sète, 25/06/22 - 06/11/2022.

visiteur a l'impression d'être un passe-muraille qui découvre à chaque franchissement des univers différents. Seul dans ces environnements, l'immersion est totale et il faut du temps, une fois sorti de l'installation, pour retrouver un équilibre sensoriel. La sollicitation de l'ouïe et du visuel est à son maximum. La maîtrise technique de l'ensemble est parfaite.



Figure 7 : « Diaphanous Sound », 2022,
Paul Hauptmeier.
Captation de C. Balny
Vidéo de 1 min. disponible sur YouTube :
<https://youtu.be/XXnIAEtaZSY>

4.4. Sculpture cinématographique

Il faut signaler un autre moyen d'expression qui allie la sculpture, la vidéo, le son et, évidemment l'électronique. La dernière exposition parisienne au musée Maillol sur l'hyperréalisme montrait un travail ancien du couple Glaser/Kunz, « Jonathan », réalisé en 2009. « Jonathan » semble réellement vivant, avec ses mimiques, son regard, sa voix, montrés comme des limites entre réalité et virtualité (Figure 8).

Ces artistes ambitionnent la remise en question de la fiabilité de nos sens, leur déviance possible et donc leur vulnérabilité. Pour le spectateur, ce n'est pas l'homme devant un robot, mais l'homme devant son image « transformée » par ce que l'on pourrait appeler l'intelligence artificielle programmée. Que reste-t-il de sa conscience et de son libre arbitre ?



Figure 8 :
« Jonathan »,
Glaser/Kunz,
2009. Captation
de C. Balny
Vidéo de 1 min.
disponible sur
YouTube :
<https://youtu.be/N0CvfoP6xaU>

5. La science comme sujet artistique intrinsèque

5.1. L'entropie à l'honneur

Les purs concepts physiques peuvent être source d'inspiration. C'est le cas de l'entropie, notion thermodynamique qui est une fonction exprimant l'augmentation du désordre et la dégradation de l'énergie. Alors que l'art antique était canonique, son évolution nous apprend que le désordre a parfois été représenté. Cette représentation s'est amplifiée à la fin du 19^e siècle dans la déstructuration des œuvres (impressionnisme, fauvisme, cubisme) pour aboutir à l'art conceptuel contemporain. On est passé de la raison à un ressenti sans limites que certains nomment chaos (pictural ou auditif). C'est, de fait, plus complexe.

En physique, le terme « entropie » a été introduit en 1865 par Clausius pour caractériser le degré de désorganisation, ou imprédictibilité du contenu en information d'un système. C'est une fonction d'état expansive dépendante de la masse et/ou du volume de la matière.

Récemment, toujours à Venise, un groupe d'artistes sous l'égide de la fondation « Parasol Unit » (siège à Londres), s'est investi pour créer des « actes » artistiques autour

du concept d'entropie, en explorant l'idée selon laquelle une augmentation du désordre générée par l'homme provoque des perturbations dans la nature qui conduisent, elles-mêmes, à des perturbations sociales et politiques (par une sorte d'effet fit-back). Nous ne sommes pas éloignés des idées écologiques. Cette action s'appuie donc sur une des propriétés de l'entropie qui décrit le déclin de tous les systèmes, de l'ordre vers le désordre, où l'énergie, inévitablement consommée par l'homme (pour vivre) est perdue au cours du processus. Cette sombre perspective résulte du postulat selon lequel toutes les choses, aussi bien au niveau macro- que microscopique, sont sujettes à l'entropie et que notre univers lui-même se dirige inexorablement vers la « mort par la chaleur » et la disparition totale du cosmos. Si l'homme est impuissant devant ce triste destin, il peut faire beaucoup pour sortir du chaos quotidien en envisageant des solutions telles que le remplacement des énergies fossiles par des ressources énergétiques renouvelables, c'est-à-dire en s'efforçant de construire une société plus équitable et durable. Telle est l'ambition de l'exposition « Uncombed, Unforeseen, Unconstrained » qui veut rappeler à l'homme que la collaboration dans ses diverses actions est nécessaire pour trouver un équilibre entre l'entropie et l'activité humaine avant d'atteindre le point de non-retour.

Onze artistes internationaux participent à ce projet qui se veut catégoriel et artistique. Ils partent de l'idée que les preuves scientifiques montrent que le niveau de l'entropie au sein de la civilisation humaine n'a jamais été aussi élevé. Il y a donc urgence pour agir. Ces artistes sont cependant confiants pour que des solutions soient trouvées. Pourquoi mêler l'art à ces problèmes ? De leur aveu même, les artistes veulent apporter de la poésie à leurs messages sur les problématiques angoissantes de la vie moderne. Ils veulent également susciter auprès des visiteurs des réflexions sur la fragilité de notre planète que nous devons protéger pour laisser un monde vivable aux générations futures, sans culpabiliser. (Ces considérations sont issues de la traduction d'un texte de Jacopo Nuvolari publié dans *1883 Magazine*, septembre 2022 : interview du Dr Ardalan, directrice de « Parasol Unit »). L'artiste devient alors messianique, avec son propre registre. Au service de la transcendance, il décrypte et dénonce certains agissements, les mettant en images pour mieux les faire comprendre.

Prenons certaines œuvres exposées :

Julian Charrière propose « Not All Who Wander Are Lost » (« Tous ceux qui errent ne sont pas perdus »). Cet artiste français multimédia vivant à Berlin explore les effets destructeurs des humains sur la nature. Il réalise des actions spécifiques sur des sites, inspirées par les sciences sociales et naturelles, en utilisant des substances biologiques et terrestres comme matériaux. « J'utilise certaines méthodes scientifiques, mais je le (= l'artiste) décrirais davantage comme un archéologue ou un géologue », a-t-il déclaré. Il s'intéresse aux enquêtes qui révèlent la force exercée par les humains sur les systèmes écologiques en y laissant des traces : « Je vais sur le terrain et je m'inspire de ce que je vois, puis je ramène les choses en studio et je travaille ».

Ses « erratiques » glacières sont des pierres dont la taille varie de petits cailloux à d'énormes rochers. Ils continuent d'avoir un pouvoir mystérieux, au-delà du rationnel, tandis que la science révélait comment ces pierres ont été transportées jusqu'à leur emplacement actuel par les glaciers se déplaçant à travers le paysage, les déposant au fur et à mesure que la glace fondait. Dans ce travail, Julian Charrière réfléchit sur le mouvement de la matière et l'intervention humaine ultérieure. Les roches « erratiques » sont, *in fine*, perforées à plusieurs reprises par carottage. Ce processus d'extraction ne symbolise pas seulement la consommation humaine des ressources naturelles, mais met en évidence la méthode scientifique de collecte de données géologiques historiques. Avec la même technique de carottage, des échantillons prélevés sur les glaciers renseignent sur l'évolution du climat de la Terre depuis l'âge actuel jusqu'aux

millénaires ancestraux. Les échantillons de base sont associés à une époque de l'histoire de l'homme dans son interaction avec la nature. (Figure 9).



Figure 9 : « Roches erratiques » Photo C. Balny (Perforations, carottages), Julian Charrière

Rayyane Tablet, né et travaillant au Liban, a une tout autre approche. « Steel Rings », daté de 2013, est une sculpture reproduisant le pipeline TAPline, composée de 28 anneaux correspondant aux frontières traversées par le pipeline de l'Arabie saoudite au Liban. Chacun est gravé d'une distance en kilomètres, d'une longitude, d'une latitude et de l'élévation d'un point spécifique le long de ce pipeline. Cet oléoduc trans-arabe, construit en 1947 et autrefois le plus long du monde, est toujours la seule structure physique qui traverse les frontières de l'Arabie Saoudite, de la Jordanie, de la Syrie, du Golan et du Liban. Lorsque la société américaine TAPline a finalement fermé ses portes en 1983 après des décennies de conflits régionaux, elle a abandonné le pipeline *in situ*, où il témoigne silencieusement d'une période de l'histoire. Bien que largement méconnue, cette aventure fait toujours partie de la conscience et de la mémoire avec la notion entropique de déchets et de perte de liens entre des nations souvent en guerre (Figure 10).

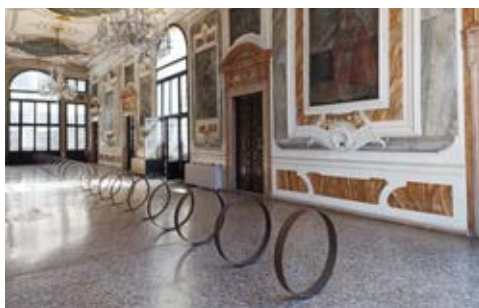


Figure 10 : « Steel Rings », 2013, Rayyane Tablet. Photo C. Balny

5.2. La lumière matière

À la suite des scientifiques du 19^e siècle (Chevreul, Henry) évoqués ci-dessus, un autre scientifique, un peu oublié, mit ses connaissances sur la physique de la lumière au service de l'art. Il s'agit de Charles Lapicque (1896-1988). Centralien, il fut d'abord ingénieur puis chercheur au CNRS où il passa sa thèse sur « L'optique et la vision des contours ». En parallèle, il débuta une carrière de peintre influencé par la pensée de Bergson sur le questionnement de la matière. Les tableaux sont alors considérés comme étant une surface diffusant de la lumière grâce à l'intervention de l'artiste. Ces réflexions mèneront à la création, en 1960, du Groupe de Recherche d'Art Visuel autour, entre autres, de François Morellet qui a réalisé le Grand M, place Flandres-Dunkerque à Montpellier.

Cette courte introduction à la lumière-matière peut paraître un lieu commun tant le terme revient dans les traités sur l'art contemporain¹⁸. Les architectes (Tadao Ando) ou les designers s'en sont accaparés pour expliciter le rapport entre lumière métaphorique et espace. Christian Boltanski s'en est largement servi pour sublimer des catastrophes telles que l'Holocauste, tout comme les chorégraphes Carolyn Carlson ou Pina Bausch pour renforcer les notions du vide et de l'espace. Beaucoup de jeunes artistes se sont appropriés cette « matière lumière », d'autant plus aisée à utiliser que les progrès technologiques en donnent maintes ressources.

Ce sont souvent des pays à technologie avancée qui sont le plus productifs, comme la Corée que nous venons d'évoquer, ou le Japon, en réaction, peut-être à leur traditionalisme pictural. Des collectifs d'artistes de diverses compétences créent des installations, comme « Dumb Type » (Japon).

Dans une pièce rectangulaire, des miroirs tournent à grande vitesse, réfléchissant des rayons lasers qui projettent des textes. Ce sont ceux d'anciens manuels scolaires qui posent des questions simples, mais universelles. À la lumière sont associés des voix et des sons qui deviennent alors des faisceaux sonores directionnels balayant l'espace limité par les murs de la pièce. Le centre de celle-ci est vide, tel un lieu indéfini, inexistant même. Les auteurs proposent un postulat : nous vivons dans une époque de post-vérité dans des espaces limités. Est-ce un phénomène entropique ? (Figure 11).



Figure 11 : « Dumb Type », 2022, Collectif Japon. Captation de C. Balny
Vidéo de 32 sec. disponible sur YouTube :
<https://youtu.be/MrpwpA9s0oA>

5.4 Le cerveau

C'est certainement Jean-Pierre Changeux qui aborda sérieusement les rapports entre le cerveau et l'art. Sa double compétence de neurobiologiste, membre de l'Académie des Sciences et d'amateur d'art éclairé du 17^e et du 18^e siècle (il fut commissaire d'expositions et président de la Commission des dations) nourrit ses réflexions, qu'elles soient relatives aux arts plastiques¹⁹ ou à la musique²⁰. Son questionnement est relativement simple : « Quelles relations peut-on établir entre les briques élémentaires de notre cerveau que sont les molécules, les neurones et les synapses, et des activités mentales aussi complexes que la perception du beau ou la création musicale ? ». C'est en fait l'amateur d'art du siècle des Lumières qui s'exprime, pas exactement celui du 21^e siècle où la notion du beau a fortement évolué. « Le concept du beau idéal serait une allusion du passé et n'aurait d'intérêt que rétrospectif [...] », écrit-il. Les progrès scientifiques sur la compréhension du fonctionnement du cerveau donnent accès à des mesures objectives d'activités cérébrales en relation directe avec des

¹⁸ « La lumière dans l'Art depuis 1950 », textes réunis par Charlotte Beaufort, *Revue d'Études Esthétiques*, Presses Universitaires de Pau, 2009.

¹⁹ CHANGEUX J.-P., *Le cerveau et l'art* ; enregistrement audio (60 minutes), Institut de France, Académie des Sciences, De Vive Voix éd., 2010.

²⁰ BOULEZ P., CHANGEUX J.-P., MANOURY Ph., *Les Neurones enchantés*, Paris, Odile Jacob, 2014.

traitements conscients ou non, dont relève la composition artistique. Changeux tente de définir une neuroscience de l'art.

Certains artistes se sont appropriés ces considérations scientifiques en essayant de les mettre en situations esthétiques. C'est, par exemple, le cas d'Alicja Kwade, artiste germano-polonaise qui interroge les fonctions cognitives et la perception visuelle comme dans « La Quantité d'un Moment », installation de 2017 présentée au Centre Pompidou. Elle est composée d'une construction de cadres en acier, de miroirs, de troncs d'arbre, de pierre, d'aluminium et de divers métaux. En se déplaçant, le spectateur peut éprouver un trouble dû à la confusion entre l'objet réel et son reflet et il en vient à se questionner sur les limites de la réalité observable (Figure 12).



Figure 12 : « La quantité d'un moment », 2017, Alicja Kwade.
 Captation de C. Balny
 Vidéo de 25 sec. disponible sur YouTube :
<https://youtu.be/UvVoz1fCAa>

Est-ce une démonstration convaincante ? À travers diverses expositions, l'observateur est souvent dérouté, car il y a pléthore d'artistes « illustrateurs » qui tentent d'explorer le sujet, sans vraiment y parvenir (ex. : la Bundeskunsthalle de Bonn et son exposition « fleuve » sur le Cerveau et l'Art, en juin 2022). L'art semble peiner à traiter les concepts scientifiques relevant du cerveau.

« Le cerveau-peintre »

Une démarche originale est celle de Fabienne Verdier parlant de « corps-pinceau-pensant » qui gouverne la création de ses œuvres. Partant du constat que, depuis quelques années, le corps du peintre est l'acteur (le pinceau) de l'œuvre, en plus de la main qui peint, elle tente d'impliquer les neurosciences dans ce processus. Le neurophysiologiste Alain Berthoz, membre de l'Académie des Sciences, s'est prêté à ce dialogue avec Fabienne Verdier, elle-même nourrie des traditions graphiques et philosophiques chinoises. Il en résulte une sorte de communication directe entre le cerveau de l'artiste dont le corps est physiquement lié au pinceau (vertical et énorme pouvant absorber plusieurs dizaines de kilos de peinture *via* une machinerie compliquée) et le support. C'est une performance picturale immersive pour l'artiste qui relève de la dynamique des formes. Alain Berthoz justifie cette approche en expliquant que, lorsque l'on regarde une forme issue du mouvement, notre cerveau active une zone du cortex médio-temporal qui « recrée » ladite forme. Il revit le geste séminal de l'artiste comme si c'était lui qui le produisait : « Ici sur le châssis, l'œuvre résulte d'interactions entre le cerveau qui pense, le corps devenu geste et le pinceau qui est une créature dansante et suspendue »²¹. Nous ne sommes pas éloignés des « Anthropométries » d'Yves Klein (1926-1962) qui, dans les années 1960, appliquait la technique des « pinceaux vivants » au cours de performances publiques musicalisées où des modèles nus enduits de peinture bleue

²¹ BERTHOZ A., VERDIER F., *Une séance de peinture, entre cerveau, art et science*, Paris, Odile Jacob, 2022.

venaient appliquer leurs corps sur une toile en y laissant leurs empreintes. Il désirait déjà, sans bases scientifiques mais intuitivement, explorer l'invisible des êtres, mission que l'artiste doit révéler au monde. Il interrogeait notre rapport au temps et à l'histoire.

Actuellement, Fabienne Verdier diversifie ses formes en y incluant le ressac et le vortex (le neurophysiologiste Rodolfo Llinas compare le cerveau à un vortex) tout en explorant systématiquement le lien entre le réel et l'abstrait. Pour ce faire, elle collabore avec d'autres scientifiques comme le lexicographe Alain Rey ou l'astrophysicien Trinh Xuan Thuan.

Conclusions (provisoires)

Il est évident qu'il est impossible de conclure lorsque l'on traite de deux domaines en pleine évolution, tout comme il est impossible de prévoir leurs devenir. La science progressera, mais y aura-t-il convergence avec l'art ? Rien n'est moins certain, car l'art contemporain visuel diverge déjà avec un grand axe qui « revient » aux fondamentaux que sont la peinture et la sculpture. De plus, « la mise en image » de certaines avancées scientifiques induit des concepts artistiques complexes, parfois difficiles à comprendre pour l'amateur. C'est, par exemple, la démarche de Nicolas Bourriaud (il fut, il y a peu, le directeur général de Montpellier Contemporain MO.CO-La Panacée) qui examine les effets de l'anthropocène dans l'art contemporain. Il s'agit de regrouper des artistes qui travaillent le réel à l'échelon moléculaire en organisant des rapports entre les cultures humaines et la réalité physico-chimique de la matière²². Le monde actuel se veut d'un matérialisme décrit depuis l'infiniment petit (d'où le terme moléculaire) et non plus à partir du global (société, culture, etc.) : « Au sujet de ces démarches radicalement nouvelles, on peut ainsi parler d'un type inédit de matérialisme – ou d'un réalisme analytique qui prend acte de la fin de la division entre nature et culture sur laquelle se fonde la pensée occidentale. [...] Un matérialisme, dont la question centrale, serait : comment un état de la matière représente-t-il un moment de l'histoire ? » (N. Bourriaud, présentation de l'exposition à la Panacée, Montpellier, 2018). Ces réflexions ne sont-elles que des épiphénomènes ? C'est une question récurrente pour le visiteur d'expositions d'art contemporain, mais c'est également une question que se posent certains artistes. C'est le cas de « Space Caviar », un collectif basé à Gênes qui, à travers un livre²³ et diverses expositions (*Dixit Algorizmi*), met « en question des mythes et des récits d'origine entourant les technologies modernes, utilisant le prisme des pratiques artistiques contemporaines pour explorer leurs racines oubliées et leurs résonances méconnues avec des lieux, des époques et des cultures lointaines » (catalogue du Pavillon de l'Ouzbékistan à la dernière Biennale de Venise). Certains critiques vont encore plus loin en posant la question du devenir de certains aspects de l'art contemporain : « Sommes-nous condamnés à subir encore longtemps l'escroquerie de l'art contemporain ? » clame, à la suite de Jean Clair²⁴ [25] (membre de l'Institut, ex-directeur du Musée Picasso, Paris), le philosophe Benjamin Olivennes²⁵. Il précise que personne n'a été ému devant les œuvres de la plupart des artistes qui dominent

²² BOURRIAUD N., *Planète B - Le sublime et la crise climatique*, Dijon, Radicans, Les Presses du Réel, 2022.

²³ Space Caviar & Sheida Ghomasshchi, *Dixit Algorizmi-The Garden of Knowledge*, Dijon, Les Presses du Réel, 2022.

²⁴ CLAIR J., *L'hiver de la culture*, Paris, Flammarion, 2011.

²⁵ OLIVENNES B., *L'autre art contemporain*, Paris, Grasset, 2021.

aujourd'hui. Avec de tels *a priori*, toute discussion est impossible, que l'art contemporain soit influencé ou non par la science.

À la fin du 18^e siècle, Kant formulait déjà cette idée de pulsion intérieure selon laquelle il nous est impossible de faire l'expérience du réel, étant donné que toutes nos perceptions, nos données sensorielles, sont filtrées et passent par notre système neuro-anatomique inné.

Nota : Ce travail est le fruit de discussions avec mon épouse Annick et avec Alain Cazottes, artiste-peintre, professeur d'art plastique. Je leur exprime ma profonde gratitude. Les images et vidéos figures 1, 3, 5, 7-12 appartiennent à la collection de l'auteur. Les figures 2 & 4 proviennent d'internet et la figure 6 de la référence 15.