

un séminaire théorique rapports arts / sciences / pédagogie.

Ecole d'arts de Rueil / LIMSI

vendredi 26 janvier 2007

Le malentendu fertile



«Le dernier homme de la Terre était dans sa chambre. Soudain il entendit frapper à la porte»

Ceci est la nouvelle de science-fiction la plus courte selon l'auteur Fredric Brown, spécialiste des short-stories...

Cette concision spéculative est une des propriétés du geste artistique.

- Art & Science, pourquoi ce malentendu ?

Est-il pertinent de vouloir réunir les objectifs de l'art et des sciences dans un même corpus ?

René Thom en 1984, rédige pour la revue le Débat un article fondamental qu'il nomme

Global et local dans l'art. A travers les morphologies qu'il a défini dans son œuvre « la Théorie des catastrophes » il construit un modèle du processus de l'œuvre d'art impliquant l'objet, son concept, l'espace perceptif et l'observateur. L'ensemble est constitué comme un espace continu. Confortant les intuitions de Marcel Duchamp, il montre que le groupe observateur, observé et phénomène sont indéfectiblement liés. « C'est l'observateur qui fait l'œuvre »

René Thom élabore son œuvre comme une théorie globale qui évitant l'écueil du quantitatif, du local, s'intéresse aux morphologies, revendiquant le continu contre la discrétisation. On remarquera que son œuvre, de sa thèse sur les courbes caustiques en 1955 aux textes philosophiques des années 1990, va du local au global, perdant ses propriétés précises au profit d'une vision étendue du monde. Cette démarche est semblable à celle de l'artiste qui va à l'essentiel au particulier. Si l'on pouvait comme aimait le faire René Thom faire un graphe du phénomène, on pourrait distinguer la démarche scientifique de la démarche artistique en plaçant en ordonnée un axe

Du global au local la démarche artistique et du local au global la démarche scientifique, reconnaissant ainsi que les zones de déploiement ont des dynamiques opposées. Alors que serait l'espace de déploiement de ces dynamiques ?

Est-ce la propension que nous avons à organiser le réel en catégories intelligibles ?

L'art éprouvant leurs limites.

Cette idée convoque un autre champ commun Art & Science ; Les sciences cognitives s'intéressent à notre perception. Comment comprenons-nous notre espace ? et beaucoup d'autres questions dont le cerveau et ses outils sont le sujet. Ernst Gombrich rédigeant « Art and Illusion » 1960 posera les bases de la question artistique en l'articulant sur la psychologie de la perception. Les sciences cognitives sont une discipline intégrante, semblable à l'art car elles englobent des domaines parfois très éloignés. De l'intelligence artificielle à la psychologie, les questions posées par les sciences cognitives aboutissent à celles engendrées par l'art, qu'est-ce que la conscience ? Comment fonctionne la perception ? Qu'est-ce que le réel ?

Dans cette discipline, tout comme dans l'œuvre de René Thom il y a un souci de compréhension globale.

L'histoire montre comment les artistes depuis le XVIIe siècle se sont tenus informés des développements des sciences et techniques.

Les découvertes scientifiques sont généreusement illustrées, en peinture et lithographie offrant les premières images de la science. Le mythe du scientifique démarre au début du XIXe siècle, artistes météorologistes, passionnés par les turbulences, illustreurs de l'électromagnétisme, figures des grands hommes, la représentation prend toute sa dimension au début du siècle de l'industrie et du capital. C'est à cette époque où le projet d'une description géométrique de l'espace prend toute son ampleur avec les formalisations de la géométrie descriptive enseignée par Gaspard Monge à la toute nouvelle Ecole Polytechnique. Le dessin est un puissant outil de description du réel. Le logiciel Catia de Dassault en est l'héritier, outil de description universel permettant d'éprouver autant la physique d'un projet que son design. Ainsi les scientifiques partagent l'instrumentation visuelle avec les artistes. La camera obscura étant le premier instrument mais le principe fondamental.

On comprend mieux comment les artistes depuis le XVIIIe siècle s'intéressent à la science comme extension de leurs

visions ou l'apport de nouveaux concepts et instruments. Curieux d'étendre les horizons, la science propose de nouvelles méthodes et de nouveaux outils.

Les découvertes techniques et scientifiques auront de multiples effets sur l'histoire de l'art.

Les recherches de Michel Eugene Chevreul auront des conséquences sur plusieurs périodes artistiques, des Impressionismes au Bauhaus.

Les géométries non-euclidiennes a eu une incidence sur la peinture cubiste .

Plus tard les découvertes génétiques et atomiques ensemenceront la glose dalinienne de façon prolifique.

Nous avons pu voir différentes expositions démontrant cela durant ces dernières années L'âme au corps (Grand Palais), Aux origines de l'abstraction (Musée d'Orsay), Sons et Lumières (Centre Georges Pompidou), Die Herz (Deutsches Hygien-Museum Dresden), Dans le champs des étoiles (Musée d'orsay), Vagues (Musée Malraux, Le Havre)

Si l'on jette un regard panoramique, on peut voir combien les artistes ont été habiles à exploiter les travaux scientifiques.

Ils prennent ce qui leur convient, avec un souci variable à l'égard de l'élaboration rationnelle du discours scientifiques.

Certains respectent ainsi le protocole exigé par les sciences, les Plomb de Messerschmitt en sont le plus clair exemple, et d'autres comme les surréalistes se s'approprièrent la dimension poétique des sciences.

Ces expositions montrent très bien les circulations d'idées entre art et science, mais pour autant l'art échappe aux critères de la science, comme la science ne connaît pas l'esthétique. L'épistémologie et l'esthétique seraient deux disciplines de la philosophie qui n'auraient aucun champ commun ?

Le plus souvent les artistes convoquent les sciences sur la validation d'une intuition ou la généralisation d'une observation. Cela peut aussi provoquer des expériences superficielles.

Le succès récent des fractales fit qu'une esthétique fractale s'est développée d'autant plus rapidement que les outils pour les concevoir se sont généralisés.

Cette contagion perdant de vue l'essence même de l'invariance d'échelle au profit d'une mode.

Tout comme certains laboratoires de calcul et d'algorithme ont produit des vidéos dont la similitude provoquait une saturation esthétique. Ce n'est que récemment que des mathématiciens se sont intéressés à la nature de l'espace peint.

Sans pour autant dépasser une analyse des espaces fractals développés par Jackson Pollock.

Je serai enclin à penser que si l'art montre, la science démontre ces contraintes totalement différentes impliquent des champs et processus différents. L'art et les sciences n'aurait d'objectif commun que la réponse faite par Jacobi à la question sur l'utilité des mathématiques « pour l'honneur de l'esprit humain »

Alors que l'artiste et le scientifique utilisent tout deux l'intuition, le projet rationnel fait une énorme différence, et la rupture esthétique du début du XXe siècle fait disparaître l'immanence qui permettrait de convoquer la beauté comme valeur universelle.

Alors les sciences et l'art sont-ils fait pour s'entendre en permanence dans un fertile malentendu ?



J'étais alors en proie à la mathématique.
Temps sombre ! Enfant ému du frisson
poétique
On me livrait tout vif aux chiffres, noirs
bourreaux
On me faisait de force ingurgiter l'algèbre
On me tordait depuis les ailes jusqu'au bec
Sur l'affreux chevalet des x et des y
Hélas, on me fourrait sous les os maxillaires
Le théorème orné de tous ses corollaires.

Victor Hugo

- Art & Science, une pédagogie de la curiosité

Victor Hugo exprimait la souffrance qu'il ressentit lors de ses cours de mathématique. Faut-il inventer un enseignement des mathématiques fondé sur la curiosité et les appétences littéraires.

L'histoire des mathématiques vaut bien les difficultés que l'on peut avoir à comprendre la résolution d'une équation paramétrique. Vaut-il pas mieux abandonner la pâle copie du programme de S pour les littéraires et les faire réfléchir sur les notions et leurs conséquences philosophiques.

La cadre est accessible à tous dès lors que l'on fait un effort. Il existe des mathématiques pour les non mathématiciens. Ce n'est pas une version dégradée mais une version littéraire qui se raconte et s'explique. Souvent j'entends mes étudiants refuser les sciences comme forme de la difficulté intellectuelle. Ils craignent les mathématiques et ouvrent rarement les journaux scientifiques.

Ceux qui s'intéresseront à la poésie pensent qu'elle est incompatible avec les mathématiques.

Beaucoup refusent les sciences comme forme de pouvoir et d'oppression, voir de danger. D'aucun pensent que les sciences peuvent être appréhendées avec des concepts littéraires et des questions claires.

Et pour les plus inquiets les questions que l'on porte sur de nouveaux horizons, sur l'infini et le cosmos provoquent une frayeur indicible.

Comment porter le regard de nos étudiants au-delà des horizons, et les initier à la rigueur jubilatoire et ouverte des expériences de la pensée. L'utilisation des sciences comme instrument de sélection dans le secondaire provoque un rejet très important pour ceux qui auront souffert de cette pédagogie, mais ceux qui auront surmonté l'épreuve sont souvent incapables d'extraire de leur expérience les éléments constructifs d'une éducation scientifique. Le déséquilibre rémanent avec les humanités, la spécialisation provoque des zones d'ombres qui oblitèrent le regard et perturbe les possibilités heuristiques offertes par une expérimentation du réel et des outils de perception.

Les dispositifs proposés par l'Université de tous les savoirs et les instituts de diffusion populaire des sciences, Palais de la Découverte et Cité des Sciences peuvent répondre à certaines questions et permettent le contact avec des scientifiques mais rares sont les lieux où la science devient une question ouverte.

Est-ce aux écoles d'art lieux de prédilections des pratiques transversales de pratiquer une épistémologie ouverte ?

- Art Science-fiction, une ouverture sur l'imagination comme démarche artistique.

Cordwainer Smith était un petit homme né en 1905, très cultivé il parlait 5 langues, spécialiste des sciences politiques et du langage, il travailla pour la CIA comme analyste.

*Il rédigea pendant vingt ans une œuvre appelée les »Seigneurs de l'instrumentalité«
Cinq volumes de nouvelles décrivant l'histoire de l'Humanité à travers des histoires utilisant les mythes universelles ; son œuvres préfigure celle de Frank Herbert. Ces universitaires américains savaient croiser les informations, ils étaient attentifs aux actualités techniques, de langage et de connaissances, tout pouvait alimenter leurs œuvres, leurs donnant ainsi une forme universelle. Confortant leur intuitions dans des faits qui apparaîtront ultérieurement. C'est ainsi qu'une des nouvelles de Monsieur Smith s'intitule «Think blue, count two» Une ritournelle enfantine cachée dans la mémoire d'une petite fille sert de déclencheur à un dispositif de protection d'une arche stellaire...*

C'est ce titre énigmatique que j'ai employé pour faire le premier ARC de lecture spéculative. Ce ne fut pas un succès pédagogique, les étudiants ne lisaient pas assez les nouvelles qui étaient hebdomadairement proposées, et les exposés étaient souvent bâclés.

Deux étudiants ont proposés deux nouvelles et des éditions. J'espère le refaire l'année prochaine.

Par ailleurs j'avais cherché à organiser cet ARC avec l'atelier Sci-phi de l'Ecole Normale Supérieure. Mes moyens et mon organisation étaient insuffisants pour mener à une publication. J'espérais que les questions provoquées par la lecture de science-fiction et de littérature mensuelle scientifique permettraient aux étudiants de s'ouvrir à un regard épistémologique étendu. Cela permettant aussi d'aborder les questions de zététique (pratique du doute) permettant de prendre une distance efficace avec différentes croyances. Cordwainer Smith était universellement curieux, il savait relier les connaissances pour produire de nouveaux horizons, cela pourrait être la forme de l'art contemporain.

Voici le programme proposé :

La science montre un réel stable conforme à des lois objectives et vérifiables.

L'art procède d'une ontologie interrogative pour laquelle rien n'est acquis et tout peut être énoncé. Souvent les scientifiques limitent leurs regards artistiques à une évocation plaidant le beau comme forme ultime de perfection simple d'une esthétique immanente.

Les artistes le plus souvent prennent un concept scientifique maladroitement interprété comme forme de validation de leurs intuitions.

Mais il n'est pas l'objet du scientifique d'esthétiser son observation comme il n'est pas du rôle de l'artiste de rendre compte du réel dans les conditions analytiques de la science.

Dans ce cas est il possible d'élaborer un regard artistique qui aurait le désir de la science et la jubilation de la création ?

Pourrions nous ainsi imaginer un paradigme épistémologique qui se libérerait

Bibliographie

32 décembre, Enki Bilal, *Les humanoïdes associés*, 2003
The sand Whales of Mars. Anthony B Austin. Black Rabbit Press. UK. 2001
Mozart en verres miroirs. Anthologie Cyber Punk. Bruce Sterling. Folio SF 1984
Catalogue Berdaguer et Péjus. exposition & . Le Parvis Centre d'art contemporain IBOS
un, deux... quatre éditions 2004
Spoilted Climated. R&Sie Architects Catalogue. Edition Birkhauser. Berlin. 2004
L'Ivre de Pierre. Ouvrage collectif. Coordination Jean Paul jungman. 1980.
Actuel Almanach 2001. Le futur tel que le voyait nos grands-parents.
Evacuation immédiate des musées fantômes. serge Brussolo. collection présence du Futur. 1984.
Edition Denoël.
Plus lourd que le vent. serge Brussolo. collection présence du Futur. 1984. Edition Denoël.
La maison biscornue. Robert Heinlein. Histoire de la quatrième dimension. Livre de poche.
Reyner Banham. *Historian of immediate futur*. Nigel Whiteley MIT press University.
Invités Sylvie Allouche & Nicolas Baumard du groupe de travail « Sciences, fictions, philosophie »
Méthode
L'objet de cet ARC est d'élaborer à partir de la lecture de ces. des travaux
spéculatifs qui devront aboutir à un projet rédigé, illustré, un catalogue/fiction
L'ARC fera appel à une lecture régulière et analytique d'auteurs de science-fiction, d'essai
philosophique spéculatif. Les étudiants sont invités à rédiger des textes spéculatifs sur l'art et la société.
L'exposition *Electra* en 1980, l'exposition *L'Hiver de l'Amour* organisée par Nicolas Bourriaud en 1995, les expositions du ZKM avec Bruno Latour, l'exposition *Dangereuse Vision* organisée par Richard Castelli prennent en compte, ou réalisent une attitude artistique spéculative, soit à partir d'une conceptualisation décalée, ou de l'utilisation de nouvelles technologies.
Cet ARC s'appuiera sur les ateliers du Groupe de travail « Sciences, fiction, philosophie » de l'ENS qui s'est tenu durant l'année 2004/2005.
<http://www.cognition.ens.fr/~sfphi/sfp-s/ontologie.htm>

Des contraintes de la démonstration pour jouer avec la poésie de la monstration ?

Cette fonction existe dans la littérature d'anticipation.

Les auteurs de science fiction s'approprient les concepts de science pour les transformer, les amplifier avec pertinence, de telle façon que leur vision peut s'avérer juste quelques décennies après la publication.

Par ailleurs l'auteur de science fiction est rarement pertinent dans le champ de l'esthétique, ignorant souvent que la révolution duchampienne de la multiplicité des axes esthétiques s'est faite depuis un siècle.

Certains auteurs ont su malgré tout intégrer des pratiques artistiques dont

l'objet n'est plus l'immanence de la beauté, soulignant ainsi des dynamiques

esthétiques que nous retrouvant peu à peu dans les propositions contemporaines.

Mais aussi des travaux qui sont impossibles car la physique ne les autorisent toujours pas.

Nous lirons les oeuvres des auteurs suivant Serge Brussolo, Andrew Wiener, Harlan Hellison,

Greg Egans et Bruce Sterling.

Les trois domaines, science, fictions et art partagent une pratique que l'on nomme en

allemand *Gedankenexperiment*. Il s'agit d'expérience par la pensée, Ernst Mach physicien

allemand à utilisé ce concept pour définir le processus imaginaire mise en oeuvre dans

la conscience du scientifique simulant ce qui pourrait se passer lors d'une expérience.

Albert Einstein la souvent pratiquée comme tant d'autres de ces collègues,. Quand il

s'est interrogé sur ce qu'il pourrait voir en voyageant à la vitesse d'un photon, il développa

la relativité restreinte. L'artiste s'interrogeant sur les effets de la combinaison des

éléments d'une oeuvre ne fait pas autre chose que de pratiquer le *gedankenexperiment*.

ARC «Think blue, count Two»

-Comment faire pour que les étudiants puissent s'emparer des sciences ?

ô mathématiques, délivrez-nous de l'incompréhensible

Quand un mathématicien reçoit un prix prestigieux et que la grande presse en rend compte. Elle ne peut s'empêcher de tempérer son admiration par l'étalage d'une espèce d'ironie défensive. Les travaux du lauréat sont « épouvantablement trapus », écrira-t-elle par exemple. Suite à quoi, elle les évoque à l'aide de quelques mots savants, que le journaliste reproduit en manifestant clairement qu'il n'y comprend rien. Lui homme normal et que le lecteur, autre homme normal: n'est pas non plus censé les comprendre.

Ce registre ne semble de mise que pour les mathématiques. Dans les autres domaines, la presse se pique de tout comprendre très vite et de pouvoir tout nous expliquer dans l'instant. Les journalistes n'hésitent pas à se poser en donneurs de conclusions toutes faites.

En vérité, l'épouvantablement trapu est la chose du monde la mieux partagée aucun champ du savoir ne lui échappe. Les OGM, le climat, le clonage, l'économie, et autres questions sur lesquelles, jour après jour, la presse tranche avec une aisance impériale, en relèvent. Ces champs sont d'un abord plus immédiat que les mathématiques. certes, mais quiconque va y voir de près constate qu'ils dépendent d'interactions dont la complexité, quant à la difficulté à être comprise, vaut largement l'abstraction des mathématiques.

Les mathématiques jouent un rôle de bouc émissaire. On les charge de toute l'incompréhensibilité du monde et on se croit délivré de l'incompréhensible. Je ne puis rien comprendre aux mathématiques, donc je puis comprendre tout le reste

Didier Nordon Pour La Science

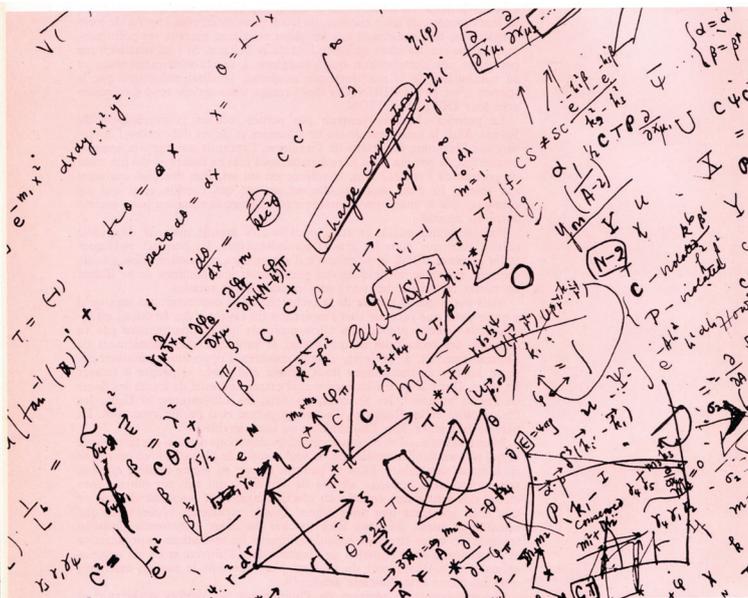
On pourrait s'étonner comme Monsieur Nordon que personne n'ose donner son opinion sur des recherches scientifiques à fortiori mathématiques. Alors que les opinions sur l'art sont si promptes à s'exprimer quelque soit la qualité de leurs développements. Pourtant on pourrait, alors que nous vivons dans une société techno-scientifique, revendiquer une capacité de discernement sur les sciences. Comment doter nos étudiants des instruments d'analyse et de critique leur permettant de s'appropriier des éléments du domaine scientifiques sans être asservis aux mythes ou aux regards superficiels. Les rappels sur l'histoire des sciences et techniques sont efficaces. La caméra vidéo et l'ordinateur ont une histoire, les logiciels aussi... L'histoire des instruments mène à s'interroger sur les concepts qui les fondent. Les étudiants ne peuvent être des utilisateurs ignorants. L'expérience du regard a son histoire. C'est en cours de culture générale que l'étudiant peut apprendre que le paradigme d'observation est une chose qui ne va pas de soi. Du paradigme aristotélicien au paradigme relativiste, le regard n'a pas les mêmes propriétés.

Le *Gedankexperiment* et petits exercices mentaux sont à la base de l'expérience artistique. La production d'une œuvre est toujours la conséquence d'une activité mentale. L'action de désigner un objet est déjà un geste d'artiste. Rêverie Bachelardienne comme pratique esthétique productive, la spéculation intellectuelle comme forme de déplacement. Comment vivre avec des horizons flous ? Quelle est l'incidence de l'anti-gravité sur le langage ?

-Le rôle de l'empirisme et de l'intuition en science face à l'intuition esthétique.

Alors que j'aborde la fin de exposé confus et multidimensionnel, je souhaiterais faire une remarque sur la discipline que j'enseigne, sur sa nature profondément contemporaine, car ses outils sont fondés sur des révolutions intellectuelles et scientifiques.

-Comment les questions scientifiques peuvent aboutir à des postures esthétiques. Ce serait une question personnelle. L'art est un moyen de prolonger la question essentielle de la science : Qu'est ce que le réel ? La science est contingente par la démonstration et la vérification ; l'art s'emploie aux outils réel et mentaux mélangeant les propriétés, uniquement astreinte à la cohérence à un degré variable. Ce jeu étendu prend forme d'une exploration extensive d'un réel qui emporte l'imagination. Ainsi l'artiste peut-il copier la science en ne lui rendant que ce qu'il désire. Il expose de nouveau le mythe que les fondements rationnels tentent de cacher. La conclusion sera une façon de répondre à cette question.



Conclusion / La vidéo comme forme d'art relativiste et plus tard !

La vidéo est un art conçu grâce aux confluences des théories de l'espace temps et de l'électronique. L'électricité synchronisée en temps et en espace produit un signal (une information) cadencé afin de saturer nos capacités de distinction spatio-temporelle et par conséquent de fournir l'illusion du continu.

Nombreuses sont les découvertes du XIXe siècle qui permettent l'existence de la vidéo, une théorie électro-magnétique fondée par Gauss et Maxwell, le phénomène photo-électrique analysé par Einstein, la piézo-électricité découverte par Curie, le tube cathodique inventé par Karl Ferdinand Braun, les condensateurs et haut voltages découverts par Nicolas Ampère, puis une théorie de l'espace et du temps unifiés qui permet tout cela. Car la télévision est née au début du XXe siècle, la théorie des signaux hertzien, puis théorie de l'information mis au point par Shannon. Il nous aura fallu un cadre général pour exprimer l'équivalence de l'interaction lumineuse, magnétique et électrique. Il nous aura fallu une théorie qui exprime l'équivalence de l'espace et du temps... pour inventer un outil électronique de captation des phénomènes spatio-temporels. La première œuvre aboutie de l'art vidéo est « Reflecting Pool » de Bill Viola. (1976)

Jean Paul Fargier montre dans son livre sur Bill Viola comment cette œuvre explore le dispositif Espace-Temps. Cette démonstration vaut pour un programme esthétique. Ceci bascule les questions posées par le tableau durant quatre siècles dans de nouvelles dimensions. On peut, alors que le paradigme informationnel prend de l'ampleur à travers les outils digitaux, imaginer que l'art puisse se fonder sur des propriétés quantiques ou informationnelles, c'est en effet le cas quand une valeur digital peut produire indifféremment un son, une image, un texte ou un objet. Dans ce cas ce ne sont plus les horizons qui sont flous mais les probabilités envahissent l'objet esthétique. Et je pourrais affirmer s'en mentir que « cette chose est plus ou moins une peinture, ou un objet » suivant l'éclairage à laquelle elle est soumise et qu'elle puisse encore se transformer.

L'histoire de l'art récente montre comment les artistes ont su préfigurer ce paradigme.

David HILBERT (1862 □ 1943) est aux mathématiques ce que Cézanne fut à la peinture, il ouvrit les voies et posa des problèmes sur lesquels se fondent les mathématiques contemporaines.

«Les mathématiques sont un jeu que l'on exerce selon des règles simples en manipulant des symboles ou des concepts qui n'ont en soi, aucune importance particulière.»

«Et c'est avec une certaine délectation que je vois le continu reprendre ses droits grâce aux outils digitaux. Cette contradiction peut être féconde »