

**ESPACES, ENTROPIES, IMAGES, LIEUX**  
(ÉLÉMENTS POUR UNE APPROCHE DE L'IMAGE  
NUMÉRIQUE EN RÉSEAU)

Yann Le Guennec  
Mémoire de VAE – DNSEP, option Art  
ESA Lorient – 2010

## Sommaire

Introduction.....	2
1 Espaces.....	3
1.1 Réel et virtuel.....	3
1.2 Modèles.....	6
1.3 Espaces.....	7
2 Entropies.....	9
2.1 Retour possible.....	9
2.2 Incertitude.....	12
2.3 Flux et rétention.....	13
3 Images.....	17
3.1 Intention.....	17
3.2 Surfaces, techniques, distances.....	18
3.3 Variations.....	20
3.4 Unicité distribuée.....	21
3.5 Conservation - impression.....	22
4 Lieux.....	24
4.1 Territoire des ressources.....	24
4.2 Réalité mixte et fragmentation du réel.....	25
4.3 Géométrie des lieux.....	26
Conclusion.....	29

## Introduction

J'ai découvert Internet en 1996, alors que je développais depuis 1989 une pratique plastique principalement articulée autour de la notion de fiction. Cette fiction prenait la forme de dessins, peintures, assemblages et installations réalisés à partir de matériaux de récupération, disponibles dans mon environnement. Internet, et l'ordinateur qui permet d'y accéder, se sont alors imposés, non seulement comme de nouveaux outils de développement de la pratique, mais aussi et surtout comme un nouvel environnement de travail, un contexte, porteur de ses propres caractéristiques, et au delà, porteur de modifications paradigmatiques dans ma perception et ma relation à l'espace et au temps dans le cadre de la pratique plastique. La pratique de l'installation dans des espaces-temps déterminés s'est tout d'abord ouverte sur des possibilités de modifications à distance et par autrui de ces installations. Ces installations ont ensuite progressivement disparu pour laisser la place à un travail sur l'image, vue comme un plan, une surface de convergence entre deux espaces-temps désormais indissociables : l'espace-temps *physique* et l'espace-temps *numérique*, parfois communément et respectivement qualifiés de « *réel* » et « *virtuel* ». Ma réflexion et ma pratique plastique s'inscrivent désormais dans une recherche qui porte sur les relations entre ces deux espaces-temps. Ce mémoire développe les fondements théoriques et conceptuels qui sous-tendent et découlent de cette recherche.

# 1 Espaces

## 1.1 Réel et virtuel

Le langage courant a entériné l'usage d'une terminologie qui sépare et souvent oppose deux types de mondes: le *monde réel* et le *monde virtuel*. Il est par exemple fait référence, dans le domaine de l'économie, à une disjonction, une séparation, entre une économie réelle, celle de l'industrie, de la production effective et du travail, et une économie virtuelle, celle de la spéculation financière, fondée sur des prévisions et paris, où l'argent manipulé n'est plus que son propre reflet dans des abstractions mathématiques et calculables, avec pour fonction de se produire lui-même.

*« On assiste aussi à une saisissante montée de l'économie virtuelle : partout gagnent les produits-images dématérialisés et de plus en plus coupés des biens qu'ils sont censés représenter. Cela est manifeste pour la finance (produits dérivés), les services, l'information, les activités libérales, etc. Ainsi se constitue une sphère d'activités nouvelles propice à un véritable jeu de miroirs parfois un peu trompeur et susceptible, si l'on n'y prend pas garde, de se déconnecter de l'économie réelle. » (Bourguinat, H., 1995)*

D'un côté, le réel serait matériel, tangible, palpable, visible, perceptible, effectif en lui-même. De l'autre, le virtuel serait purement abstrait, plus ou moins fictif, imaginaire. Dans le domaine de la physique, une particule virtuelle est *« une particule fictive qui permet d'expliquer l'interaction entre les quantons »*<sup>1</sup>. Cette particule, si elle n'a jamais été observée, et ne peut pas l'être par définition, existe à travers ses effets observables.

*« La distinction entre virtuel et réel tient en ceci: par définition, une particule virtuelle doit rester nécessairement cachée, invisible et indétectable. On ne peut donc mesurer que ses effets. Si une particule est observée, elle ne peut être virtuelle. L'observation d'une certaine manière réalise. » (Cassé, M., 2009)*

Déjà le virtuel ne s'oppose plus radicalement au réel mais l'accompagne dans la construction d'un univers cohérent dans ses lois et ses modèles. Le virtuel est de l'ordre du nécessaire invisible dans la construction d'une représentation de l'univers. Il est aussi

---

<sup>1</sup> Le Nouveau Petit Robert, 2001

de l'ordre des forces qui mettent en mouvement et activent les transformations. « *La virtualité est dans les forces, la réalité dans la matière* » (Cassé, M., 2009). Pierre Levy précise la notion de virtuel comme ensemble de potentialités inscrites dans le réel :

*« Le mot virtuel vient du latin médiéval virtualis, lui-même issu de virtus, force, puissance. Dans la philosophie scolastique, est virtuel ce qui existe en puissance et non en acte. Le virtuel tend à s'actualiser, sans être passé cependant à la concrétisation effective ou formelle. L'arbre est virtuellement présent dans la graine. En toute rigueur philosophique, le virtuel ne s'oppose pas au réel mais à l'actuel : virtualité et actualité sont seulement deux manières d'être différentes. »* (Lévy, P., 1998)

L'actuel ne désigne pas ici le présent, mais ce qui est en acte, effectif. Le virtuel est un ensemble de forces contenues et tendues vers l'actualisation de l'objet auquel elles s'appliquent. Le virtuel est présent mais non actuel, un état des choses qui ne traduit pas encore par ses effets, un réel caché, en puissance. Le virtuel n'est pas non plus le possible. Là où le possible est déterministe et décrit ce qui peut éventuellement exister effectivement, le virtuel est incertain et processus d'émergence créative lors de son mouvement vers l'actuel, lors de l'actualisation.

*« L'actualisation est création, invention d'une forme à partir d'une configuration dynamique de forces et de finalités. Il s'y passe autre chose que la dotation de réalité à un possible ou qu'un choix parmi un ensemble prédéterminé : une production de qualités nouvelles, une transformation des idées, un véritable devenir qui alimente le virtuel en retour. »* (Lévy, P., 1998).

En optique, l'image virtuelle est l'image du miroir, où elle apparaît au-delà de la surface réfléchissante, dans un espace réfléchi visuellement. Dans cet espace réfléchi, les choses sont des reflets, symétriquement inversés du point de vue de l'observateur. En informatique, le virtuel désigne à l'origine « *ce qui apparaît fonctionnellement pour l'utilisateur, indépendamment de la structure physique et logique utilisée* »<sup>2</sup>. La structure de ce qui est virtuel est alors cachée, indéfinie. Seul ce que permet de faire cette structure, c'est-à-dire ses fonctions, son effectivité potentielle, peuvent être perçues et

---

<sup>2</sup> Le Nouveau Petit Robert, 2001

considérées par l'utilisateur. La « Réalité Virtuelle<sup>3</sup> » quant à elle désigne un domaine de recherche et de développement techniques et scientifiques qui a pour objet la création de mondes artificiels, créés numériquement, qui permettent à des utilisateurs d'y développer des activités sensori-motrices et cognitives et d'interagir avec les composants de ces mondes<sup>4</sup>. Du point de vue de l'utilisateur, un tel monde est bien alors ce qui constitue sa réalité environnante, même si les éléments qui le composent ne sont que des représentations d'éléments existants éventuellement sous d'autres formes en d'autres lieux. Il s'agit de faire apparaître des fonctionnalités opérationnelles, indépendamment de la structure sous-jacente, afin de placer l'utilisateur dans des situations calculables et programmables.

Dans tous ces cas, le virtuel renvoie à quelque chose d'autre qui permet de le penser. Il n'est ni absent, ni fictif, ni imaginaire. Il est réel mais imperceptible directement par les sens. Il est ce qui permet aux choses d'advenir sous une forme observable, c'est à dire en relation avec un observateur, ou un utilisateur, tout au moins une conscience capable de le concevoir en deçà de ce qui est perçu. Comme l'arbre est virtuellement dans la graine, l'espace est virtuellement dans le miroir, la réalité est virtuellement dans le code et les machines des systèmes de Réalité Virtuelle, l'homme biologique est virtuellement dans son code génétique.

La technologie ne transforme pas pour autant le virtuel en possible, vu comme ensemble fini de prédéterminations potentielles, mais elle cherche à le rendre manipulable. Ainsi, comme la graine ne dit rien de son devenir d'arbre actualisé comme entité unique, les codes et machines d'un système de Réalité Virtuelle ne disent rien de la réalité qui adviendra dans les interactions avec les utilisateurs. Ce qui est manipulé au stade du virtuel, ce sont des modèles, des représentations abstraites qui permettent de le penser, sans pour autant l'atteindre. Les modèles sont sans doute eux-mêmes des actualisations issues du virtuel, des miroirs qui tentent de le capturer pour le manipuler,

---

3 Le terme provient ici de l'anglais « Virtual Reality », terme inventé par Jaron Lanier autour de 1985, et qui signifie alors « quasi réalité », « presque réalité ».

4 « *La finalité de la réalité virtuelle est de permettre à une personne (ou à plusieurs) une activité sensori-motrice et cognitive dans un monde artificiel, créé numériquement, qui peut être imaginaire, symbolique ou une simulation de certains aspects du monde réel,* » (Fuchs, P., 1996)

ou tout au moins, tentent d'en orienter les actualisations.

## 1.2 Modèles

Un modèle est une représentation d'une chose, réalisée selon un point de vue, celui du modélisateur. Les modèles peuvent avoir pour objectif de permettre une compréhension de ce qui est modélisé, mais également de prévoir l'évolution des choses ou systèmes représentés. Ils ont alors une fonction de prévision, de prédiction. Le modèle du territoire est la carte, représentation nécessairement abstraite et simplifiée de la réalité. Lorsque la carte coïncide en tous points avec le territoire, elle est abandonnée à sa décomposition, entraînant avec elle toutes les tentatives de représentations. Entre temps, la carte a transformé le réel, celui du désert ou vivent des mendiants et des animaux<sup>5</sup>.

Les modèles, comme outils d'analyse et de prédiction, tentent de capter le virtuel tapis au cœur du réel, d'en orienter les actualisations. Ce qui en résulte est une interaction entre le modèle et la réalité dans laquelle il s'inscrit. Ce qui résulte de l'actualisation du virtuel dans le modèle, sous l'action du modélisateur, c'est l'interaction entre le modèle et son contexte. Par exemple, à partir des mesures et observations de l'évolution du climat, on crée des modèles climatologiques qui prédisent une élévation globale de température sur notre planète, on élabore des scénarios, et on agit en conséquence, dans un sens ou dans un autre. Les modèles sont des agents actifs dans l'émergence constante du réel dans lequel nous agissons. La « *précession des modèles* » (Baudrillard, J., 1981) est alors leur capacité à devenir le réel lui-même, ou pour le moins, à le transformer, à y agir directement.

---

5 En référence à la parabole de JL Borges, attribuée à un auteur fictif : « *En cet empire, l'Art de la Cartographie fut poussé à une telle Perfection que la Carte d'une seule Province occupait toute une Ville et la Carte de l'Empire toute une Province. Avec le temps, ces Cartes Démesurées cessèrent de donner satisfaction et les Collèges de Cartographes levèrent une Carte de l'Empire, qui avait le Format de l'Empire et qui coïncidait avec lui, point par point. Moins passionnées pour l'Étude de la Cartographie, les Générations Suivantes réfléchirent que cette Carte Dilatée était inutile et, non sans impiété, elles l'abandonnèrent à l'Inclémence du Soleil et des Hivers. Dans les Déserts de l'Ouest, subsistent des Ruines très abîmées de la Carte. Des Animaux et des Mendiants les habitent. Dans tout le Pays, il n'y a plus d'autre trace des Disciplines Géographiques. Suarez Miranda, Viajes de Varones Prudentes, Lib. IV, Cap. XIV, Lerida, 1658* » (Grison, L., 1998)

« On a toujours cherché des explications, quand c'était représentations qu'on pouvait seulement essayer d'inventer » (Valery, P., 1973). Les modèles ne sont pas fondés sur un principe de vérité, mais de validité. Cette validité est nécessairement relative au point de vue des modélisateurs et aux objectifs de la modélisation. En ce sens la modélisation est téléologique, elle postule des finalités, à l'inverse du déterminisme qui postule des causes initiales. Elle s'inscrit ainsi dans une approche constructiviste plus que positiviste. La connaissance y est construite dans l'interaction entre le sujet et le réel, elle n'est pas une découverte dans ce réel indépendante de l'esprit qui la formule.

En peinture, la notion de modèle ne désigne pas la représentation, mais son référent, ce qui est représenté, un corps humain par exemple, le réel lui-même. « *A l'origine le modèle est ce qu'il faut copier* » (Bouleau, N., 2001). Le modèle peut ainsi être considéré comme un prototype, le premier élément d'une série, un exemplaire unique, un point d'origine.

Représentation dans un cas, origine de cette représentation dans l'autre, la notion de modèle recouvre finalement une chaîne de transformation dans laquelle il s'inclue sous ses infinies variations de formes et d'apparition. Et il n'y a pas alors d'opposition entre le modèle du peintre et le modèle du chercheur ou de l'ingénieur constructiviste. Toute chose peut-être vue comme la représentation d'autre chose ou comme la chose qui servira d'origine à une représentation. Il n'y a plus de point de départ unique, ni dans le temps, ni dans l'espace. Si l'origine est absente, il n'y a plus que des modèles en mouvement et en transformation. La transformation des modèles est une manifestation du virtuel, ce « *premier moteur* » statique qui permet justement le mouvement.

*« Le premier moteur est quelque chose qui est complètement immobile et qui, en même temps, est l'essence même de la motricité. C'est une chose qui est avant toute dissipation de puissance, toute actualisation, qui peut mouvoir tout précisément parce qu'il ne se meut pas, parce qu'il ne se déplace pas. »* (Chatelet, G., 1987)

### **1.3 Espaces**

L'espace physique est l'espace des actes, des lieux, des déplacements de matières et de dissipation des énergies, espace du travail comme principe de conversion, espace

sensible et perceptible, espace concret, espace actuel.

L'espace numérique est celui de la transformation des modèles, des codes, espace des représentations en actualisation, espace de la pensée, espace quasi imperceptible qui émerge du virtuel, espace abstrait, espace *quasi-virtuel*.

Ces espaces ne sont pas des espaces au sens géométrique, ou mathématique, de ces termes. Ils sont tout autant des champs, des domaines, des moments, des combinaisons de ces différents éléments, des continuums qui s'interpénètrent et interagissent en permanence sans pour autant coïncider, des espaces-temps qui tentent de disparaître, l'un dans l'autre, à travers les mots et les images.

Dès lors que les nombres, les codes, les modèles sont perceptibles, et sont alors inscrits physiquement, par exemple dans des réseaux numériques et des ordinateurs, ils ne sont pas de l'ordre du *quasi-virtuel* ici évoqué, mais bien de celui de l'actuel. Ils sont de l'ordre du quasi-virtuel en amont de cette inscription, au niveau de la pensée des modèles et de leur transformation. La pensée des modèles précède les modèles. Toute expression ou formulation qui inscrit la pensée dans l'espace physique de la perception est une actualisation qui fait passer la chose exprimée d'un ordre à un autre. Il n'y a pas de virtuel dans une œuvre plastique, nécessairement perceptible, mais dans la pensée qui l'accompagne, qu'elle soit celle d'un auteur ou d'un spectateur. Ou encore, s'il y a du virtuel dans une œuvre plastique, c'est dans l'évocation d'un en-deçà de l'œuvre, dans la pensée qu'elle contient virtuellement et qui s'actualise dans la rencontre avec un spectateur.

## 2 Entropies

### 2.1 Retour possible

Le retour est possible dans l'espace, mais pas dans le temps. Un objet déplacé peut rejoindre son point d'origine, mais pas son état antérieur. Il a nécessairement vieilli et s'est transformé en conséquence. Il s'est transformé sous l'impact du temps. En 1865, Rudolf Clausius postule le concept d'entropie dans le domaine de la thermodynamique pour décrire le sens de l'évolution d'un système isolé, l'irréversibilité des transformations dans l'univers perceptible, en particulier la dégradation de l'énergie et la croissance de l'énergie indisponible par rapport à l'énergie disponible. L'entropie d'un système isolé ne peut que croître. L'entropie du système croît lorsque ce système tend vers l'équilibre. Elle est maximale lorsque le système est à l'équilibre.

En donnant un sens, une direction, une orientation à la transformation, l'entropie indique la « flèche du temps », son écoulement du passé vers le futur. La variation d'entropie est la mesure scientifique du devenir (Merleau-Ponty, J. 1965). La définition de l'entropie apparaît alors comme une rupture dans la conception scientifique de l'univers. Le déterminisme, qui permet de déduire l'état passé ou futur d'un système en fonction des lois qui le régissent, où futur et passé sont identiques du point de vue de leur application, est bousculé par :

*« la réponse de la thermodynamique à la question du temps, laquelle s'énonçait : dissipation de l'énergie, oubli des conditions initiales, évolution indéterminée, croissance du désordre dans un monde voué à l'uniformité. » (Dahan-Gaida, L., 1991)*

Le désordre doit être entendu ici comme l'état stable d'un système, son état d'équilibre, lorsque ses éléments constitutifs se sont répartis souvent de façon homogène au niveau macroscopique, lorsque ces éléments ne sont plus *triés*, et sont donc *désordonnés*. Un exemple souvent cité est celui du café au lait : l'association progressive du café et du lait produit un mélange homogène où le café et le lait sont indissociables. L'ordre qui caractérise la situation où le café et le lait sont séparés est perdu au profit d'un désordre où ils sont indissociables. L'irréversibilité du processus réside dans le fait que le café et le lait ne peuvent pas spontanément se dissocier, et donc se réordonner.

L'entropie est maximale lorsque le mélange est homogène.

Robert Smithson développe cette notion à travers toute son œuvre et propose par exemple d'imaginer un carré de sable dont une moitié serait constituée de sable noir et l'autre de sable blanc. Si un enfant court en cercle dans ce carré, dans le sens des aiguilles d'une montre, il provoquera le mélange des sables colorés, l'ensemble tendant alors vers une teinte grise et homogène. Si l'enfant court dans l'autre sens, il ne reformera pas la division du carré en deux zones distinctes, mais augmentera encore l'homogénéité du mélange, le désordre des grains noirs et des grains blancs. Smithson illustre ainsi les notions de désordre et d'irréversibilité de l'entropie (Smithson, R., 1996). L'entropie comme mesure du devenir est une mesure de l'actualisation, de la transformation du virtuel en actuel, où l'actuel uniformise la diversité infinie du virtuel dans le désordre homogène.

Ces observations, valables dans l'espace-temps des processus physiques, le sont-elles encore dans l'espace-temps de l'information ? Robert Smithson évoque par exemple la possibilité de retrouver l'état initial du carré noir et blanc, cette possibilité a lieu grâce au film de l'expérience, en le projetant dans le sens inverse du temps orienté de l'expérience elle-même. Le temps de l'image du geste n'est plus le temps du geste. Le film projeté dans un sens et dans un autre s'extrait de la flèche du temps. Les images du temps fixées à intervalles réguliers sont toutes dans le même espace-temps figé, celui de la bobine, de la bande, comme une suite d'instantanés discrets qui cohabitent dans le même moment au même endroit. Et c'est alors cette bobine qui est soumise à l'entropie, le film comme surface physique, pas les images car elles pourront migrer vers d'autres supports.

Il est possible pour une information de retrouver son état antérieur, mais pas son point d'origine, *car elle ne l'a pas quitté*. L'espace de l'information est un espace de duplication et de dissémination. Toute circulation de l'information porte en elle des actes de copies, dans des mémoires transitoires biologiques ou numériques, en différents points des réseaux de communication. La communication, ou transmission d'information, n'est pas alors un acte de déplacement, c'est-à-dire quelque chose qui impliquerait un changement de localisation, mais un acte de copie, de duplication, de

reproduction à l'identique, en un autre lieu. L'information est un bien non-rival : une information émise par un émetteur n'est pas perdue par cet émetteur, la réception de l'information par un récepteur ne dépossède pas l'émetteur de cette information. L'information ne se déplace pas, elle se duplique. Et en se dupliquant, elle crée son propre espace d'existence qui est comme la marque, l'empreinte de son extension. Seul l'oubli, l'effacement des mémoires qui la contient, peut réduire l'espace conquis et occupé.

Dans l'espace numérique, le caractère numérique, binaire, purement abstrait, du code qui transcrit l'information, permet théoriquement sa reproduction à l'identique, sans changement d'état, sans variations, sans altérations. Ce qui ne semble pas possible à l'échelle de notre environnement physique, comme le constate et le postule le concept thermodynamique d'entropie, semble pouvoir le devenir à l'échelle de l'environnement abstrait, *abstrait du réel*, que constitue l'environnement numérique. Dans cet environnement, tous les états de la mémoire peuvent théoriquement être enregistrés et restitués. Dans l'espace de transformation des modèles, les modèles actualisés sont potentiellement restituables. Le futur y redevient répétition du passé, dans un temps sans direction, pré-entropique. Il ne s'agit pas ici du « temps réel » (Virilio, P., 1995), celui de l'accélération et de la vitesse de la lumière, mais d'un temps virtuel, figé, stabilisé dans sa propre absence. L'accélération du changement masque l'immanence de l'absence du temps.

Cette approche rejoint la « perspective numérique » définie par Olivier Auber, où le « code de fuite » remplace non seulement le point de fuite spatial du Quattrocento, mais également le point de fuite temporel sous-tendu par la perspective du temps réel évoquée par Paul Virilio. Mais peut-être n'y a-t-il plus de perspectives, ou que toutes ces perspectives sont-elles même figées dans l'absence pré-entropique de l'espace et du temps, figées dans l'espace virtuel.

La perte de linéarité de l'histoire postmoderne et la disparition de la notion de progrès font du temps un plan où cohabitent des événements fragmentés en dehors de leur succession séquentielle. Il n'y a dans ce plan ni convergence et concentration dans un temps réel, ni perspective d'avenir fondée sur le passé, ni continuité, ni changement,

mais apparitions et disparitions d'événements disjoints, sans causes ni relations, une surface liquide où se forment et éclatent des bulles.

## 2.2 Incertitude

L'entropie, dans le cadre de la théorie de l'information (Shannon, C., 1948), désigne l'incertitude qui caractérise un message. En corolaire, elle est une mesure de l'information apportée par ce message. Ainsi, l'émission d'une chaîne de signaux toujours identiques n'apportera pas d'informations au delà du premier signal émis, et l'incertitude liée à un tel comportement de l'émetteur est nulle. Inversement, plus l'incertitude sur les signaux émis sera grande, plus l'information apportée sera grande. L'entropie est donc dans ce contexte en rapport avec la prévisibilité des signaux émis et reçus, en rapport avec la probabilité qu'un signal soit émis plutôt qu'un autre. Augmenter l'entropie, c'est donc augmenter la diversité des signaux possibles et en réduire la prévisibilité. Cette entropie est quantitative et non qualitative, elle ne se préoccupe ni de la signification ni de la compréhension des messages.

Du point de vue des technologies numériques, l'entropie d'une image est :

*« une grandeur qui caractérise la quantité d'informations que contient une image. Par exemple une image dont tous les pixels ont la même valeur contient très peu d'informations car elle est extrêmement redondante, son entropie est faible. En revanche, une image dont tous les pixels ont une valeur aléatoire contient beaucoup d'informations ; son entropie est forte » (Francomme, J. & al., 2005).*

Cette mesure est utilisée en particulier dans le cadre des techniques de compression qui permettent de réduire la quantité d'information nécessaire au codage numérique des images. Par analogie, tout changement ou variation dans une série introduit de l'entropie. L'entropie dans la reproduction d'une population de clones est nulle alors qu'elle est considérable dans la reproduction sexuée par fécondation. Le séquençage du génome humain et les manipulations génétiques apparaissent alors comme des outils de réduction de l'entropie, de l'incertitude liée à ce qui peut se produire, et en conséquence, comme des outils de réduction et de canalisation du virtuel. Utilisés comme des outils de prédiction des anomalies et de vérification des identités, les codes génétiques sont les

garants contemporains de la vérité incarnée. Ils opèrent progressivement la disparition du probable et du possible. Ils affirment la puissance du code dans la structuration du réel perceptible. Ils ne sont pourtant *que* de l'ordre du modèle abstrait, représentation rendue possible par d'autres codes, d'autres représentations manipulables, celles de la logique binaire des codes numériques dont l'articulation permet de déterminer les *probabilités*.

L'analyse du génome est un problème de bio-informatique où les codes convergent vers la réintroduction des déterminismes et de la causalité, principes épistémologiques également désormais figés dans la disparition du temps où ils cohabitent avec leurs contraires, principes épistémologiques tous *potentiellement possibles*, tous *virtualisés*. Au progrès et à l'évolution se superposent l'apparition et la disparition, l'actualisation et la virtualisation de tous les possibles accumulés et émergents, dans tous les plans de la pensée, conjugaison de l'immanence et de la transcendance.

L'immanence est plate et sans limites, agitée d'apparitions et disparitions sans relations nécessaires. La transcendance est verticale et téléologique, tendue des origines vers les objectifs. Le virtuel est immanent, indéterminé et inobservable, en dehors du temps, pré-entropique. L'actuel<sup>6</sup> est transcendant, dans la flèche du temps, observable et entropique. Toute chose est fluctuation entre ces polarités<sup>7</sup>.

### 2.3 Flux et rétention

Le déplacement, c'est le mouvement, la circulation, le passage, l'éphémère, le flux. Le flux est instabilité. Il correspond à une vision du monde articulée sur le fluide et la liquidité selon laquelle « on ne se baigne jamais deux fois dans le même fleuve », héritée d'Héraclite et inspiratrice d'une « esthétique des flux ».

*« Les eaux d'un fleuve ne sont qu'un cas d'espèce illustrant un phénomène valable pour l'univers entier. On ne peut jamais se baigner deux fois dans le même fleuve, car « toutes choses s'écoulent et rien ne demeure » (Cratyle 402a). La doctrine d'Héraclite se résume donc, d'après Platon, en quelques mots:*

---

<sup>6</sup> Les choses en actes

<sup>7</sup> Le virtuel lui-même, dès lors qu'il est nommé, n'est-il pas de l'ordre de l'actuel?

*« tous les êtres se meuvent et rien ne demeure » (401d). Ainsi naquit ce que la tradition considèrera dorénavant comme la théorie du flux perpétuel des corps chez Héraclite. » (Plotinus et Dufour, R., 2003)*

A cette conception s'opposent cependant des logiques de conservation et de rétention, une « esthétique des choses », stables et observables dans leur continuité temporelle. Pour qu'il y ait flux, c'est à dire déplacement des choses d'un point vers un autre, il faut qu'il y aient des choses qui se déplacent, qui ne soient pas elles-mêmes des flux. A moins que les choses elles-mêmes soient des intersections, des « interceptions », des « coupures » de flux, des césures identifiables à travers des caractéristiques que l'esprit peut concevoir comme liens qui permettent de nommer, des propriétés qui puissent malgré tout se stabiliser dans la fluctuation générale.

*« C'est finalement ça, le problème essentiel du codage et de la territorialisation qui est de toujours coder les flux avec, comme moyen fondamental : marquer les personnes, (parce que les personnes sont à l'interception et à la coupure des flux, elles existent aux points de coupure des flux).» (Deleuze, G., 1971).*

Un objet peut changer de forme et de couleur en permanence tout en conservant justement une forme et une couleur. La désignation de la propriété et non sa valeur institue alors une stabilité. La stabilité de la chose est dans son modèle et non dans son instanciation. Que le modèle, comme émanation du virtuel, se transforme lui-même, et alors l'espace et le temps ne sont plus que fluctuations. Pure immanence de l'esthétique des flux.

*« L'art est ce qui rend la vie plus intéressante que l'art »* déclare Robert Filliou. Cette déclaration emblématique du mouvement Fluxus, évoque l'autoréférentialité de l'art et de la vie, toutes choses impermanentes, imparfaites, incomplètes, dans la continuité du zen et du wabi-sabi japonais. Esthétique de l'éphémère, où les choses ne se conçoivent que dans le passage du temps, dans la transformation, dans l'entropie.

*« l'éphémère consiste à capter le temps, son passage, dans un monde marqué par la fragilité ontologique des êtres et des choses. Pur devenir, transversale altérant les pratiques artistiques en suscitant métissages et hybridations, l'image-flux présuppose une philosophie du temps, qui de Héraclite à la sophistique, du*

*baroque au moment asiatique de la pensée, a toujours remis en cause la métaphysique de l'Être et des stabilités propres à l'Occident. En cela, elle ressemblerait à cette « impermanence » japonaise, où un mot - ma - signifie à la fois le vide, le passage et l'espace. » (Buci-Glucksmann, C., 2006)*

Dans cet esprit, Bauduin « Dé-Pose » des objets, des assemblages, des formes matérielles dans la nature, sur la plage, dans les bois, et écrit : « Le geste, c'est l'œuvre. », puis : « La vérité entre chaque geste, entre chaque œuvre, c'est la *lacune* » (Bauduin, 1998). Apparition du vide et de l'absence. L'image photographique de la *déposition* est la marque du geste désormais absent. Au vide dont s'extrait le mouvement répond le vide du mouvement fixé par l'image. L'image montre alors le produit d'une rencontre, le résultat d'un déplacement d'une chose vers une autre : un objet sur le sol, un assemblage sur un arbre. L'artiste est le porteur qui dépose ce qu'il porte, puis fixe malgré tout une mémoire de cet instant. C'est cette mémoire, cette image, qui peut alors être partagée, en s'affranchissant de l'espace-temps furtif du geste, en stabilisant l'éphémère.

Flux tendu de l'économie et disparition des stocks, liquidité monétaire indispensable à la circulation et aux mouvements accélérés des capitaux.

*«Désormais, avec le cybermonde, nous vivons dans l'ère du flux. Les flux dominent désormais les stocks. Ce qui a d'ailleurs fait sauter récemment la Bourse. Nous passons de la géopolitique, c'est-à-dire pour faire simple la Terre, à la dynamique des fluides qui l'emporte sur la mécanique des sols. » (Virilio, P., 2010)*

Doit-on comprendre que le monde n'est plus que mouvements, disparition des frontières et liberté de circulation ? Le flux de la rivière appelle le barrage qui transforme la circulation du fluide en réserve d'eau et canal de production d'énergie électrique. Les flux de capitaux recherchent le rendement et l'accumulation du capital. La fluidification globale de la circulation de l'information sur le réseau mondial Internet conduit à l'existence de gigantesques bassins de rétentions des données : tel moteur de recherche accumule dans sa gigantesque « mémoire cache » une quasi-copie du web mondial. Tel autre service de communication, qualifié de « réseau social », accumule et stocke d'énormes quantités de données personnelles sur ses utilisateurs. Même dans

l'univers des données numériques, la création de valeur demeure dans l'accumulation. La fluidification globale des échanges et la circulation généralisée recomposent les frontières et les centres, déplace les limites et les pouvoirs. Elles ne les suppriment pas, elles les transforment. Le paradigme du flux masque le déplacement de la nature des stocks et leurs propriétaires. L'art du processus se dissout dans la conservation de ses artefacts.

Si le Land art, ou le Process art, par exemples, n'avaient produit aucun élément stable, aucun texte, aucune image enregistrée, ils n'existeraient tout simplement pas aujourd'hui en tant que pratiques désignées, nous ne pourrions y faire référence. Même si les artefacts stabilisés produits par ces pratiques sont de l'ordre de la trace, du témoignage, du document, et ne sont pas les œuvres elles-mêmes ; une pratique strictement fondée sur l'éphémère, et qui ne laisserait aucune trace d'elle-même, serait in-évoquant, inexistante au-delà de l'instant de son existence. Les traces du Process art sont l'énergie indisponible de l'entropie, sa chaleur dissipée et irrécupérable, ce qui est produit par le processus, *malgré lui*.

L'image-flux est l'autre face indissociable de l'image-surface, derrière l'écran : fluidifiée par le code et les réseaux numériques ; devant l'écran : dans le regard et l'esprit de ceux qui la perçoivent ; et sur l'écran : projetée sur la surface qui coupe le flux et l'interrompt, le rend perceptible, l'extrait du pseudo-virtuel des inscriptions électroniques pour permettre son passage vers le virtuel de la pensée, lui rendre finalement son état pré-émergent. L'œuvre, comme processus et artefact perceptibles, est nécessairement rétention, même instantanée, de la pensée. Quelque chose doit s'arrêter, s'inscrire quelque part, temporairement, une interruption de la circulation de la pensée qui permet à cette interruption de circuler entre les pensées.

## 3 Images

### 3.1 Intention

*« L'image ne produit aucune évidence, aucune vérité et ne peut montrer que ce que produit le regard que l'on porte sur elle. L'image attend sa visibilité de la relation qui s'instaure entre ceux qui la produisent et ceux qui la regardent. En tant qu'image, elle ne montre rien. Si elle montre délibérément quelque chose, elle communique et ne manifeste plus sa nature d'image, c'est-à-dire son attente du regard. » (Mondzain, M., 2002).*

L'image est absence de sens, pure indétermination de ses effets. Elle est entropie du sens, équi-probabilité de l'infini des sens possibles<sup>8</sup>. L'image est de ce point de vue virtuelle par nature. Elle ne s'actualisera que dans la rencontre d'une conscience qui pourra la percevoir. En tant que simulation, produite par un modèle, elle renvoie à des objectifs et des finalités, lesquels impliquent les processus de sa composition. Elle porte en elle des intentions, si fugaces soient-elles, et au minimum, celle de *faire une image*, c'est-à-dire de proposer, poser devant, objectiver une image, l'inscrire dans le réel, la réaliser, et ainsi l'ouvrir aux rencontres qui révéleront sa visibilité et l'incertitude de sa signification. Ces intentions sont celles du modélisateur, c'est-à-dire ici, de l'auteur.

Ainsi, en menant des actions successives qui impliquent des pratiques et des objets différents et sans rapports à priori, un auteur produit des images qui ne portent pas de significations à priori, mais des intentions. Ces intentions sont enfouies dans les processus de compositions, dans les codes comme inscriptions de ces processus. Le spectateur de l'image ne peut pas retrouver ces intentions à partir de l'image sans connaître le processus mis en œuvre qui a conduit sa réalisation. Toute ingénierie inverse est ici impossible du fait de la nature de l'image qui ne contient pas le programme. Le programme génère l'image mais l'image ne permet pas de retrouver le programme. Les intentions sont infiniment diluées dans l'image. Les dispositifs techniques augmentent la distance entre l'intention et son résultat. Du point de vue du

---

<sup>8</sup> L'infini des possibles est finalement une image assez proche du virtuel, en ne limitant pas les possibles dans une série finie, *suffisamment déterminable*.

spectateur, les intentions de l'auteur sont virtualisées dans l'actualisation de l'image.

### 3.2 Surfaces, techniques, distances.

Les surfaces sont les supports des images. C'est sur une surface que l'image apparaît. Toile tendue sur un châssis, feuille de papier, écran de projection, elles sont les réceptacles, les contextes, les supports qui déterminent les bords et les limites, les lieux de l'image, ainsi qu'un ensemble de qualités, une certaine nature des images. Les moyens techniques activés entre l'auteur d'une image et l'image objectivée n'ont cessé de se développer avec le temps, augmentant les distances entre la pensée de l'auteur et les gestes de l'objectivation, de la transformation de la pensée en objets perceptibles. De l'action directe du peintre sur une paroi rocheuse, à l'aide de son souffle et de pigments, jusqu'au pilotage de systèmes numériques interconnectés en réseaux, les techniques ont transformé les supports et les moyens d'actions, mais aussi la nature même de l'image, et en corollaire, la nature de l'espace-temps qui la contient et permet son existence sensible.

L'image peinte est de l'ordre de la matière déposée et organisée dans le cadre, sur la toile ou le mur, par le geste du peintre éventuellement prolongé par la machine et les réseaux de télécommunication<sup>9</sup>. La rencontre de l'image *projetée*, imaginée, conçue, et de son support, constitue le tableau, image-objet par excellence, strictement localisable dans l'espace et le temps, caractéristique du *hic et nunc* de l'œuvre d'art qui lui permet de fonder son inscription historique.

*« A la plus parfaite reproduction il manquera toujours une chose : le hic et nunc de l'œuvre d'art - l'unicité de son existence au lieu où elle se trouve. C'est cette existence unique pourtant, et elle seule, qui, aussi longtemps qu'elle dure, subit le travail de l'histoire »*  
(Benjamin, W., 2003)

Le tableau peut être déplacé, il demeure unique lors de son déplacement, objet tangible dont la seule fonction est la conservation d'une image. Il est le garant de la possibilité d'y reposer le regard, garant de la possibilité du partage de ces regards, c'est-

---

<sup>9</sup> Voir par exemple les « *Telephonbilder* » (« Tableaux téléphonés ») de László Moholy-Nagy (1922)

à-dire garant de la référence commune, et en ce sens, garant du réel<sup>10</sup>. Les gravures et les épreuves photographiques sont, à un moment donné, de même nature: des surfaces-objets rendues uniques par la chaîne des opérations qui ont conduit leur réalisation.

Les différents procédés de gravure introduisent la reproductibilité des images tracées sur des matrices par la main munie d'outils. La photographie, par l'impression chimique de la lumière, inaugure l'automatisation de l'impression du réel environnant et la duplication des images à grande échelle. Les techniques numériques, quant à elles, font basculer l'image dans le domaine du calculable et de la simulation du réel, à travers les modèles abstraits instanciés par des codes.

La simulation est un « comme si ». Étant données toutes les variables et données d'un système et leurs interactions possibles, il est possible de simuler le comportement du système et donc de projeter, d'imaginer, son état futur. La définition des variables et de leurs interactions compose le modèle qui permet la simulation, et donc la prédiction. Cette démarche, héritée des théories cybernétiques et systémiques, permet aujourd'hui de simuler, prévoir, prédire, l'évolution du temps sur une région donnée, l'évolution de la température à l'échelle de la planète, l'impact d'une bombe atomique au moment de l'émission de ses particules virtuelles, et toutes sortes d'autres choses.

Ce qui semble s'être passé lors de cette évolution, et dans les images, c'est une inversion du rapport au temps. Alors que dans l'image photographique, l'image succède au réel dans le temps, dans l'image numérique, elle cherche à le précéder.

Dans le cas de la photographie argentique, la photographie est littéralement la captation de la lumière, sur une pellicule photosensible. L'impression chimique est ensuite révélée, l'image stabilisée par différents procédés qui articulent des degrés d'expositions lumineuses, des réactions chimiques, des surfaces. Ces processus s'inscrivent dans une succession d'opérations, une durée. La photographie numérique vise l'anéantissement de cette durée qui positionne l'image comme trace du passé de sa composition. L'appareil photographique numérique connecté aux réseaux globaux de communication, s'il conserve la captation de la lumière comme principe de captation,

---

<sup>10</sup> Voir chapitre 4.2 « Réalité augmentée et fragmentation du réel »

calcule et communique également à la même vitesse dans le réseau auquel il participe. Il reconnaît et identifie son sujet, lui associe les données sélectionnées au moment de la captation des photons. Il transmet sur le réseau l'état de son opération de captation et de calcul au même moment. Ce faisant, il participe à la vérification globale et distribuée du modèle qui préside à son comportement, un modèle de compression du temps aplati par la vitesse de la lumière, où le passé, le présent et le futur se confondent dans l'agitation globalisée des données. L'image numérique, fabriquée par les programmes, est tout à la fois trace du passé, perception présente et simulation du futur.

### 3.3 Variations

L'image produite par le programme est une instantiation du modèle que constitue ce programme, comme représentation d'une suite d'instructions codées dans un langage donné. Ce modèle peut être encodé dans un langage informatique pour être interprété par des machines, ou en langage dit naturel, pour être interprété par des humains. Le degré de variation de l'instanciation est donc fonction des variables contenues dans le programme. Une variable est également une forme de modèle, la représentation d'une chose qui n'est pas encore définie strictement. Par exemple, chaque nom commun du langage naturel est une sorte de variable tant que ce nom ne désigne pas une chose strictement identifiée. Un lac, ou un chemin sont des variables tant qu'il ne s'agit pas de tel lac ou tel chemin. Le nom propre donne la valeur attribuée à la variable. Le nom commun est le modèle, et en quelque sorte, le programme, alors que le nom propre est l'instanciation, la chose existante et identifiée. Une image visible est le nom propre qui désigne une image et une seule, là où le programme est le nom commun qui désigne toutes les images du même modèle. L'imbrication des modèles, c'est-à-dire la multiplication des variables dans des programmes eux-mêmes variables, permet la variation des instanciations, la diversification des images perceptibles.

*Les empreintes de pinceau n°50 répétées à intervalles réguliers de trente centimètres* de Niele Toroni sont exemplaires de la variation introduite par un programme. Le titre, récurrent, systématique, est le programme d'intervention du peintre. Il décrit les modalités des répétitions, répétitions des empreintes et répétitions des

interventions littéralement programmées par l'imbrication des répétitions. A l'imbrication des répétitions correspond une imbrication des variables, dont deux essentielles: le geste du peintre, et le contexte de l'intervention. Ainsi, chaque empreinte réalisée, chaque instantiation du geste produit une empreinte observable différente de la précédente, et chaque intervention est différente de la précédente en fonction de son contexte d'instanciation, c'est-à-dire en particulier en fonction du lieu et du moment de la réalisation.

De même, les *définitions/méthodes* de Claude Rutault composent un système de règles, de programmes dont les variables s'étendent jusqu'aux auteurs des instantiations, devenus des « *preneurs en charge* » qui se chargent d'interpréter, d'exécuter les programmes conçus par l'artiste.

### **3.4 Unicité distribuée**

L'unicité distribuée désigne ici la capacité d'une image numérique à exister de manière unique en fonction de l'endroit et du moment où elle apparaît en tant qu'image. Lorsque l'image est fonction de l'identifiant unique associé au dispositif qui la génère et permet sa visualisation, elle est également fonction de l'acteur qui active ce dispositif à partir d'un point donné, localisé sur l'internet, mais aussi dans l'espace et le temps. Cette image est alors unique relativement à l'unicité de son lieu d'existence qui est le lieu d'existence du spectateur.

Cette unicité est distribuée à partir de la machine qui contient le programme. L'activation du dispositif est un appel effectué sur cette machine qui renvoie l'image sous forme de code. Cet appel est effectué à partir d'un lieu donné et c'est en ce lieu que le code sera converti en image. Les appels peuvent être multiples et simultanés. Ils donneront lieu à autant d'instanciations différentes de l'image. Le code est toujours le même, mais l'image est différente en chaque lieu de perception.

Contrairement à une technique de reproduction de masse qui dépossède l'œuvre de son « *aura* » (Benjamin, W., 2003), l'internet apparaît alors comme un dispositif qui recrée le *hic et le nunc* de l'image, reconstitue la notion d'œuvre unique tout en plaçant son aura du côté du spectateur qui en permet l'existence.

Cette unicité distribuée est réalisée par la mise en variable dans le programme de *quelque chose* du spectateur, en l'occurrence, son adresse sur le réseau Internet. La rencontre entre cette adresse et la matrice d'images, le programme en ligne, génère l'image proprement dite, sur un écran, une surface, et cette surface est localisée physiquement sur le lieu de conversion du code en image. Il ne s'agit donc pas d'une image distante, pré-existante et que l'on consulte à distance à travers le réseau, mais d'une image présente générée par la matrice distante sous l'impulsion du spectateur. Dans ce processus, l'image n'existe en tant qu'image que dans l'espace-temps du dispositif qui permet sa génération et sa visualisation. L'image projetée par le dispositif connecté, unique par rapport au lieu et au moment de l'activation de ce dispositif, disparaît avec sa désactivation. Cette image éphémère n'est pas transportable, elle ne peut être déplacée à l'identique vers un nouvel espace. Paradoxe du réseau global comme matrice d'une image qui n'existe que localement, dans l'espace et le temps.

Ces caractéristiques ne sont pas perceptibles au niveau de l'image elle-même, elles sont de l'ordre du modèle, imperceptible au niveau de l'instanciation, inaccessible par l'image seule lors de la mise en visibilité de cette image. Comme le précise Anne Cauquelin :

*« Avec le numérique, ce que le critique doit décrire, ce n'est pas l'image, résultat passager – avatar – d'un processus, mais le processus d'élaboration lui-même, qui exige une connaissance des procédures mises en place, un vocabulaire et une grammaire qui échappent au non-initié. »* (Cauquelin, A., 2009)

Image lumière, image éphémère, image-flux, image-réseau, image *anoptique* (Renaud, A., 1998) qui implique la connaissance de son modèle de génération pour dévoiler les intentions qu'elle contient, virtuellement, les intentions virtualisées par l'opacité de l'image, le masque de l'écran, le masque de la surface de projection qui recouvre le dispositif de génération.

### **3.5 Conservation - impression**

L'image générée sur les réseaux numériques peut être enregistrée, automatiquement conservée sous forme numérique. Elle perd alors sa nature éphémère liée à la

localisation du dispositif de mise en visibilité. Elle devient un code statique, fixé, déterminé, qui peut apparaître et réapparaître à l'identique dans différents contextes de projection, simultanément. Cette image, numériquement fixe, est « ubiquitaire ». Sa conservation à l'identique la rapproche du tableau peint ou du tirage photographique, mais sa perte d'unicité l'en éloigne. La conservation de l'image, en tant que fichier numérique, est une duplication, une reproduction, et en ce sens, un processus de génération également. La conservation de l'image générée engendre des générations d'images.

L'impression de l'image numérique lui donne un statut d'objet déplaçable et la dissocie des dispositifs techniques de visualisation. Elle devient visible en tant qu'objet autonome unique dans l'espace-temps. Elle n'existe à un moment donné que dans un lieu donné et peut être plus ou moins conservée dans la durée.

Conservation et impression n'enlèvent rien à la nature numérique de l'image et de sa génération. Ces opérations transportent de nouvelles données, celles liées aux instants, aux lieux et aux acteurs de ces générations successives, de ces variations de supports et de surfaces. Elles sont des opérations complémentaires de diversification de l'image comme plan de réception et de réflexion du regard. Elles demeurent assujetties au moment de la génération, et de ce fait, elles demeurent des surfaces sur lesquelles se sont aplatis et dissimulés les processus et les modèles dont elles sont les résultats.

## 4 Lieux

### 4.1 Territoire des ressources

Le web n'est pas et ne présente pas de territoires au sens géographique. Les documents n'ont pas de lieux. Ils ont des temps, ceux de leurs actualisations successives, les instants de leurs activations, de leurs consultations par des utilisateurs. Pour illustrer ce constat, on peut faire une comparaison avec une carte urbaine. Sur cette carte, les rues sont placées les unes par rapport aux autres. Si une rue A est séparée d'une rue C par une rue B, il faudra nécessairement passer par la rue B pour accéder à la rue C en partant de A, et inversement pour rejoindre A en partant de C. Si l'on fait un parallèle avec 3 ressources, qu'elles soient des documents ou des programmes sur le web, où un document A pointe vers un document B qui pointe vers un document C, C pointant en retour vers B et B vers A, on peut représenter les documents et leurs liaisons sous la forme de 3 points reliés et les liaisons seront comparables aux rues de l'exemple précédent. La différence réside dans le point de vue et les capacités d'actions d'un piéton, utilisateur qui dans la ville n'aura pas d'autre choix que de passer par B pour aller de A à C ou de C à A, alors que sur le web plus de possibilités sont envisageables comme par exemple accéder directement à C à partir de A, sans passer par B, si l'adresse de la ressource C est connue. Le passage par ce qui relie deux choses distantes, différentes, n'est pas obligatoire pour accéder à ces deux choses. Dans un espace territorialisé, cette possibilité serait une sorte de téléportation.

Comme une habitation dans une rue, une ressource sur le web est identifiée par une adresse. Cette adresse ne correspond pas un lieu mais à un identifiant unique qui fait référence à un ensemble de données. Cet identifiant ne correspond pas nécessairement à une ressource stable dans la mesure où la ressource désignée par une adresse peut changer, de la même façon que les habitants à une adresse donnée peuvent avoir déménagé. La comparaison s'arrête lorsque l'on doit imaginer que *les habitants de la maison sont différents en fonction de qui sonne à leur porte.*

## 4.2 Réalité mixte et fragmentation du réel

La « Réalité Mixte » (Milgram, P., 1994) désigne le continuum et l'hybridation qui relie les mondes physique et numérique, les mondes « réel » et « virtuel ». En pratique, cette hybridation se traduit au niveau de la perception visuelle par un mélange entre des informations données par l'environnement physique de l'utilisateur et des informations calculées et produites par un système informatique.

Visuellement, le réel est ce qui peut être partagé et observé collectivement, il se différencie ainsi de l'imaginaire et de la fiction. Il est ce qui est perçu comme tel par un observateur et peut être confirmé par un autre observateur. Dans le cas contraire, on évoquera un phénomène hallucinatoire.

Les systèmes informatiques permettent de calculer et produire des visualisations, des interfaces visuelles qui permettent l'action de l'utilisateur sur le système. Les programmes de ces systèmes peuvent prendre en compte un utilisateur identifié, considéré comme une entité unique, dans la mise en œuvre des modèles d'interactions. Par exemple, tel moteur de recherche intègre la localisation géographique de l'utilisateur et son historique de recherche dans la composition de la liste de résultats qui lui sera proposée, sans que ces paramètres soient facilement repérés, activés ou désactivés par l'utilisateur lui-même. Pour une même requête dans le système, les résultats seront donc sensiblement différents pour chaque utilisateur. L'idée selon laquelle la liste que je consulte est la même que celle que consultent les autres pour une même requête est donc une idée fautive. Cette liste n'existe que pour un utilisateur localisé à un moment donné.

Dans un système de Réalité Mixte, ce constat pose directement le problème du réel lui-même en tant qu'environnement perceptible partagé. Dans un contexte donné, qu'est-ce qui apparaît pour qui ? Qui voit quoi ? Et pourquoi ? Imaginons des utilisateurs connectés à un même système dans un même espace localisé au même moment. Comment chacun saura-t-il que tel élément de l'environnement n'existe que pour lui-même ou existe pour tous les utilisateurs du système ? Cette question semble suffisamment résolue dans la réalité physique pour que nous ne passions pas notre temps à interroger nos voisins sur l'existence ou non de tel ou tel objet. Les systèmes à

base de Réalité Mixte reposent constamment cette question.

L'hypothèse est alors que seul un accès aux représentations *et* aux modèles qui président à ces représentations, permettra aux utilisateur de se situer dans un réel qui pourra encore être considéré comme tel. La réalité comme phénomène partagé s'est déplacée vers les modèles alors que se multiplient leurs instanciations.

### 4.3 Géométrie des lieux

Points, lignes, triangles, rectangles, cercles, ces formes géométriques tracées par des humains apparaissent avant l'apparition de la géométrie elle-même (Keller, O., 2004). L'« art de mesurer la terre », est né en Égypte ou en Grèce antique, selon Hérodote ou selon Aristophane (Vitrac, B., 2004), selon que l'on mesure les parcelles de champs cultivables ou la Terre dans sa globalité. On considère que de symboliques et rituelles, ces formes deviennent progressivement mathématiques.

*« Simplement, l'habitude ancestrale de figurations symboliques rituelles, la pratique de figures se transformant plus ou moins rigoureusement les unes dans les autres, devient, à la suite d'un cheminement compliqué, un corpus autonome de géométrie, inaugurant la mathématique moderne. Ce cheminement serait incompréhensible si on ne le rapprochait pas du bouleversement conceptuel lié à la naissance de la philosophie, gloire éternelle du peuple grec, qui prend le contrepied de la pensée primitive mythique-rituelle, pour la muer en pensée civilisée gréco-chrétienne. On fait table rase des analogies fluctuantes, des symboles qui signifient tout et n'importe quoi, pour tenter la justification de tout à partir d'un ou de plusieurs principes physiques (la terre, l'eau, l'air, le feu) ou intellectuels (l'illimité chez Anaximandre, le nombre entier chez les pythagoriciens, les figures de base dans le Timée de Platon). Plus tard, dans le même mouvement, la pensée elle-même se prend pour objet et étudie ses propres lois : les Analytiques d'Aristote sont la mère des Eléments d'Euclide. » (Keller, O., 2001)*

La figure, en tant que symbole, renvoie à une autre chose, qu'elle désigne et représente. Le symbole est donc le lien qui relie la forme et cette chose autre. La fluctuation symbolique est liée à la variation de la chose désignée par une figure donnée. Cette variation peut être liée au contexte d'expression du lien symbolique. Par exemple, tant tel contexte, le carré représentera la stabilité et dans tel autre l'instabilité.

On peut observer que ces significations convergent malgré les variations de contextes.

*« Les signes fondamentaux, qu'ils aient été puisés dans l'architecture, l'alchimie ou encore diverses civilisations, ont tous la même signification et c'est là tout le mystère. [...] Les éléments sont matérialisés géométriquement chez les Chinois depuis des temps immémoriaux, ainsi le carré représente la terre ou, chez d'autres la matérialité, tandis que l'air est représenté par le cercle, alors que pour l'occident il représente la spiritualité. Mais n'y a-t-il pas analogie entre air et spiritualité et terre et matérialité ? L'eau sera représentée par une sinusoïde et le feu par le triangle. Mais le triangle c'est aussi la déité pour l'Occident. Feu et dieu n'ont-ils pas toujours été associés? » (Vivarat, A., 2007)*

La pensée symbolique est fondée sur les analogies, les correspondances spontanées, les liens intuitifs et non nécessairement raisonnés, les associations d'idées. Elle trouve ses racines dans l'histoire primitive, l'inconscient collectif, l'imaginaire partagé. Malgré leurs possibles oppositions, la pensée symbolique à la pensée rationnelle se nourrissent mutuellement, se complètent, se dynamisent. La figure comme symbole est reliée à des réseaux de liens sémantiques instables, des flux de significations sur lesquels le raisonnement peut s'élaborer.

D'un autre point de vue, la pensée symbolique opère une disjonction entre ce qui est perçu visuellement : la forme vide de sens, et ce qu'elle désigne : un réseau fluctuant de signification. Le lien entre cette forme et ce réseau est lui-même instable. Il peut relever de l'évidence ou n'être que pure convention. Ainsi, la nécessité de la légende sur la carte ou le schéma montre que ce lien doit être lui-même explicité et représenté pour pouvoir exister comme lien. « *Ce que vous voyez est ce que vous voyez.* »<sup>11</sup> nous indique Frank Stella. Un carré n'est alors pas autre chose qu'un carré, une forme perçue strictement pour ce qu'elle est visuellement, en amont ou en dehors de toute symbolique. En s'extrayant ainsi des significations présumées ou préétablies, la forme s'ouvre sur toutes les significations potentielles. Elle se ré-ouvre sur l'espace virtuel du sens. Elle

---

<sup>11</sup> « *formule que le peintre américain Frank Stella a utilisée en 1961 afin de justifier sa pratique picturale abstraite que les critiques de l'époque ont rapidement nommée " art minimal "*. Car il s'agissait, pour lui, d'inventer une nouvelle forme artistique qui réduisit l'œuvre à ses éléments les plus simples, les plus matériels et les plus visibles au point de n'être plus qu'une entité purement objectale ne s'identifiant qu'à elle-même. » (Brogowsky, L., Frangne, P., 2009)

est une surface pré-signifiante, non orientée. C'est alors l'absence de sens qui permet l'émergence du sens et fonde la nature de l'image comme surface d'incertitude en attente de négociation collective de sens.

La pensée rationnelle de l'espace géométrique, celle de l'espace isonome des Grecs, de l'espace laïcisé et dépossédé de la magie symbolique des lieux, accompagne l'émergence de l'organisation démocratique, c'est-à-dire de l'égalité devant la loi (Cauquelin, A., 2002). La « *liquidation* » (Villani, A., 1998) progressive de la pensée symbolique par la pensée rationnelle conduit finalement, et d'une certaine façon paradoxalement, à sa virtualisation, et donc à la possibilité renouvelée de son actualisation.

## Conclusion

Dans le contexte actuel d'émergence et de dissémination des systèmes technologiques de « Réalité Mixte », l'image fabriquée devient le lieu même. Nous vivons désormais littéralement et fonctionnellement *dans* l'image. Cette image est actionnable, elle est l'interface entre notre condition humaine et le contexte de cette condition. En tant que telle, et en tant que chose construite, fabriquée par les systèmes qui sont eux-mêmes construits, elle modifie cette condition et son contexte. Elle est la surface qui contient la profondeur de la virtualité du sens, des significations, et donc notre capacité à comprendre et interagir avec le monde dont nous sommes. Cette image comme lieu, un moment séparé de ses liens symboliques, invite au réinvestissement dans la construction et l'élaboration de ces liens. Cette élaboration est une négociation collective qui prend place dans l'image devenue environnement. A l'entropie de l'espace physique se superpose l'entropie de l'espace de l'information. Cette superposition conjugue la disparition des ressources énergétiques, et donc la disparition progressive du travail au sens physique de la transformation de l'énergie en matière, et l'incertitude des significations. Ce contexte permet, et implique, l'actualisation du symbolique, comme outil de liaison du réel et du politique, dans un espace où s'hybrident et fusionnent le donné et le calculé, le modélisé et le non-modélisable, dans un nouvel *espace de pensée* qui recouvre et englobe les espaces et les mouvements desquels il est issu. Ce qui se joue dans l'évolution des systèmes socio-techniques de production d'images, c'est la renégociation du réel, et donc la renégociation des modèles qui président à sa construction.

## Références bibliographiques

BAUDRILLARD, Jean, 1981: *Simulacres et simulations*, Galilée.

BAUDUIN et WEISS,A.S., 1998 : *Lieux et liens*, Bauduin et Éditions Lahumière.

BENJAMIN, Walter, 2003,2007 : *L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique*, Éditions Allia.

BOULEAU, Nicolas, 2001 : « Hasard, modélisation et pensée critique », Conférence à l'Université des Sciences et Techniques de Lille, le 15 mai 2001.

BOURGUINAT, Henri, 1995 : *La tyrannie des marchés, Essai sur l'économie virtuelle*, Economica.

BROGOWSKY, Leszek, FRANGNE, Pierre-Henry, 2009 : *"Ce que vous voyez est ce que vous voyez" - Tautologie et littéralité dans l'art contemporain*, PU Rennes.

BUCI-GLUCKSMANN, Christine, 2006 : « Esthétique et politique des images », L'Humanité, 28 février 2006.

CASSE, Michel, 2009 : *Les trous noirs en pleine lumière*, Odile Jacob.

CAUQUELIN, Anne, 2002 : *Le site et le paysage*, PUF Quadrige.

CAUQUELIN, Anne , 2009 : *L'art contemporain* , PUF.

CHATELET,Gilles, 1987 : « L'enchantement du virtuel », *Chimères*, No 2.

DAHAN-GAIDA, Laurence, 1991 : « Entropie, histoire, récit : l'exemple de Musil », *Romantisme*, Vol 21, No 72, Armand Colin.

DELEUZE, Gilles, 1971 : « Les cours de Gilles Deleuze/ Anti-Œdipe et Mille-plateaux/ Cours Vincennes 16/11/1971 ».

FRANCOMME,Jackson, MERCIER,Gilles, CHEBIRA, Sabri, 2005 : « Évaluation d'une application de transmission d'images médicales avec un réseau sans fil », LIIA-120-122; SETIT 2005, 3rd International Conference : Sciences of Electronic, Technologies of Information and Telecommunications, March 27-31, 2005.

FUCHS, Pierre, 1996 : *Les interfaces de la réalité virtuelle*, Les Presses de l'École des Mines de Paris.

GRISON, Laurent, 1998 : « L'espace et son double », *Mappemonde*, No 52, Belin-Reclus, décembre 1998.

KELLER, Olivier, 2001 : « Du rôle de la pensée mythique-rituelle dans la gestation de la géométrie préeuclidienne, au rôle de la philosophie dans sa naissance en Grèce antique. », La Réunion, août 2001.

- KELLER, Olivier, 2004 : *Aux origines de la géométrie - Le Paléolithique et le monde des chasseurs-cueilleurs*, Vuibert.
- LEVY, Pierre, 1998 : *Qu'est-ce que le virtuel*, Éditions La Découverte.
- MERLEAU-PONTY, Jacques, 1965 : *Philosophie et théorie physique chez Eddington*, Les Belles Lettres.
- MILGRAM, Paul, KISHINO, Fumio, 1994 : « A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays », *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol E77-D, No 12, , December, 1994.
- MONDZAIN, Marie José , 2002 : *L'image peut-elle tuer ?*, Bayard Éditions.
- PLOTINUS et DUFOUR, Richard, 2003 : *Sur le Ciel (Ennéade II, 1 [40])*, Vrin.
- RENAUD, Alain, 1998 : « L'image sans accident », *Alliages*, No 10, l'Harmattan.
- SHANNON, Claude, 1948 : « A mathematical theory of communication », *Bell System Technical Journal*, Vol 27, July and October 1948.
- SMITHSON, Robert et FLAM, Jack, 1996 : *Robert Smithson : The Collected Writings*, Berkeley, University of California Press.
- VALERY, Paul, 1973 : *Cahiers*, Volume 1, Gallimard, p837.
- VILLANI, Arnaud, 1998, :« La pensée symbolique comme mobile et enjeu d'une liquidation », *Noesis*, No 2.
- VIRILIO, Paul, 2010 : « Un accident systémique », *L'Humanité*, 19 avril 2010.
- VIRILIO, Paul, 1995 : « Vitesse Et Information, Alerte dans le cyberespace ! », *Le Monde Diplomatique*, aout 1995.
- VITRAC, Bernard, 2004 : « Les géomètres de la Grèce antique »
- VIVARAT, Alain-Claude, 2007 : *Les origines symboliques de notre habitat*, L'Harmattan.

## YANN LE GUENNEC

Né en 1968 – Vit et travaille à Lorient, France.

<http://www.yannleguennec.com/>

### Note biographique

De 1989 à 1998, je produis des assemblages et installations temporaires à partir des matériaux disponibles dans mon environnement. Ces travaux s'articulent initialement autour de fictions pour évoluer vers des questionnements relatifs à la transformation du moment d'exposition en moment de production, en lieu d'activation de processus de transformations.

De 1998 à 2003, je participe avec le collectif Actions Réseaux Numériques, dont je suis co-fondateur, à la création et au développement d'installations participatives et de performances qui relient des éléments physiques et numériques, des objets et des interfaces. Ces dispositifs invitent les spectateurs présents et distants à participer aux processus de transformations des données et des installations localisées. Ces travaux ont été présentés notamment lors de *ISEA2000*, Paris, France, 2000, et *Metamorphosis*, Contemporary Art Centre, Vilnius, Lituanie, 2002.

Depuis 2003, je développe une recherche sur l'image en réseau, vue comme une surface d'interactions entre l'espace-temps physique et historique des lieux et l'espace-temps de l'information en circulation sur les réseaux numériques de communication. Je participe alors aux expositions *The Latency of the Moving Image in New Media*, Telic Arts Exchange, Los Angeles, USA, 2007, *TOOL BOX*, base d'Appui d'Entre-deux, Nantes, France, 2008.

J'interviens également depuis 2003 à l'École de design Nantes-Atlantique où je suis actuellement responsable du groupe de recherches « Réalité Virtuelle ».

### Expositions collectives

2009

*TOOL BOX* (as part of the exhibition 'Urban Ping Pong' curated by Emmanuel Ropers). Galerie Fernand Leger. Centre d'art contemporain d'Ivry, France.

*Si j'avais un marteau!*, base d'Appui d'Entre-deux, Nantes, France.

2008

*TOOL BOX*. Commissariat: Jacques Rivet, Marie-Laure Viale, Ghislain Mollet-Viéville et Christian Ruby. base d'Appui d'Entre-deux, Nantes, France.

*Instants*. Invited by Annie Abrahams. Panoplie.org. France / online.

2007

*The Latency of the Moving Image in New Media*. Curated by Eduardo Navas. Telic Arts Exchange, Los Angeles, USA.

*DIWO*. HTTP gallery, London. UK.

2004

*ASCII Art*. Maison populaire, Montreuil, France. Online

*Beyond : memefest 2004*, international festival of radical communication. Ljubljana, Slovenia / online.

2003

*MAD03*, Festival of Experimental Arts. Madrid, Spain / online.

2002

*Metamorphosis*. Net Art Presentation. Curator: Kristina Inciuraite. Contemporary Art Centre, Vilnius, Lithuania.

2001

*Medi@terra 2001*. International Art and Technology Festival, Lavrion-Athens - Sofia - Plovdiv - Maribor - Frankfurt / online.

*Gestion des stocks*. Galerie Pierre Tal Coat, Hennebont, France.

2000

*ISEA2000*, International Symposium of Electronic Art. Invited by Frédéric Madre within Syndicate Panel. Paris, France.

1999

*Medi@terra 1999*, Festival of Art and Technology. Fournos, centre of art and new technologies, Athènes, Grèce / online.

1998

*Infozone, a temporary workspace in Paris*. Curated by Jens Gebhart. Paris, France.

1996

*Art contemporain*, Collégiale du Saint Esprit, Auray, France

1995

*L'Art dans les chapelles*, Chapelle Notre Dame de La Ferrière, Plumeliau, France.

1990

*Ière triennale d'art contemporain*, Hennebont, France

*Quoi Que*, Galerie Carré d'art, Larmor plage, France

## **Publications**

« *Metaphor of the Merchant's Table* » , /seconds, issue 10: 03/2009. ISSN 1751-4134. Useless Beauty and Fuzzy Logic: correlations of violence.

## **Conferences / ateliers / séminaires**

*Séminaire "l'intelligence distribuée" : l'émergence de nouvelles pratiques créatives*, journée art / tic, 15 décembre 2006, UTM, Maison de la recherche, Toulouse, France.

*Art Numérique et Intelligence Collective*, 3ème séance du séminaire Intelligence Collective (FING). 06/2005. Animation par Godefroy Beauvallet. Carrefour numérique de la Cité des Sciences.

*Projets communautaires sur le web*. 05/2005. Le cube, Issy-les-Moulineaux, France.

*Comment pensez-vous une typologie des sites de créations sur le net ?*. 02/2005. Pavillon Bosio / École supérieure d'arts plastiques de Monaco, Imagina 2005, Monaco.

## **Bibliographie / webographie**

Max Eternity, *A Chat with Yann Le Guennec*, Art Digital Magazine, May 13, 2009.

Garrett Lynch, *Twittgenerator & Net.art.box*, network research, October 19, 2008.

Grégoire Courtois, *Twitter automatique*, Fluctuat, 11.10.08

Garrett Lynch, *Datapainting*, network research, March 24, 2008.

Tim Barker, *Error, the Unforeseen, and the Emergent: The Error and Interactive Media Art*. M/C Journal 10.5 (2007).

Eduardo Navas, *Le Catalogue*, Net art review (furtherfield, remixtheory), 26.11.03

Alessandro Ludovico, *Ascii Selected Random Fragments Generator*, Neural, 28.10.03

Bertrand Gauguet, *Actions Réseaux Numériques Gestion des Stocks*, Archée, 27.10.01

Stefan Federspiel, *Net Art Guide*, Fraunhofer Electronic Business Innovationszentrum FhG. ISBN: 3-8167-5590-9 , 2000.