

Traduction sur Google Translate de «Closed systems: Generative art and Software Abstraction», un texte de Marius Watz
<http://mariuswatz.com/wp-content/uploads/2012/03/201005-Marius-Watz-Closed-Systems.pdf>

- - - - -

Les systèmes fermés: l'art génératif et les abstractions logicielles

- Système: «1. Un groupe d'éléments en interaction, interreliés, interdépendants ou formant un ensemble complexe ».
- Système fermé: «Un système isolé ayant aucune interaction avec un environnement [...] un système dont le comportement est tout à fait explicable de l'intérieur, un système sans INPUT».

void setup ();

La notion de systèmes génératifs, où les constructions formelles sont décrites en termes de processus paramétriques exécutés de manière autonome de leur auteur, a récemment gagné en popularité en art et design. Conceptuellement, ces systèmes offrent un modèle de calcul de la créativité, combinant les principes de l'imprévisibilité à la pureté de la logique. Comme le constructivisme et le futurisme ont tenté d'invoquer la possibilité d'une vision du monde basée sur des procédés industriels, l'art de manière générative nous présente une Weltanschauung (univers) du calcul.

Les formes produites par les systèmes génératifs prennent souvent sur une nature complexe, en exploitant les principes de l'émergence et produisant des structures qui ne pourraient pas être faites par des mains humaines. L'inspiration de processus observés dans la nature est commune, avec la tension entre formes organiques et mécaniques qui est toujours présente. Un défi commun dans l'esthétique de calcul est la simulation du comportement et les irrégularités organiques spontanées, des phénomènes qui apparaissent dans la nature sans demander, mais qui ne peuvent être reproduits par les ordinateurs sans l'encodage explicite d'un tel comportement.

Sur un plan plus pragmatique, la générativité est une stratégie utile pour exploiter la puissance de l'ordinateur, l'exécution des tâches par cœur et les opérations sur les nombres. En utilisant les processus paramétriques pour produire une série infinie de résultats possibles, l'auteur est autorisé à prendre la position privilégiée de la récolte des résultats les plus réussies. La plupart des travaux générative est marquée par une tendance vers la complexité formelle rendue possible en ayant peaufiné le logiciel dans les détails. La différence entre avoir 10 et 10 mille particules en interaction est un simple ajustement des paramètres et nécessite un temps de calcul supplémentaire. Les augmentations de puissance de traitement est certainement un facteur, ce qui permet des calculs

plus en plus complexes à utiliser, même pour les applications en temps réel. Cela ne veut pas dire que l'utilisation de systèmes paramétriques est trivial ou tout simplement une question de matériel puissant. Le processus d'abstraction processus esthétiques en code informatique exécutable nécessite rigueur formelle et un talent pour l'ingénierie inversé d'un résultat souhaité, afin d'identifier ses éléments de causalité. Chaque aspect du système doit être explicitement décrit, y compris des détails qui peuvent sembler insignifiants pris individuellement. Lorsque considéré comme un tout, cependant, ces séries de décisions deviennent le corps même de l'œuvre. En outre, même le programmeur le plus expérimenté assiste à des résultats inattendus dans le processus de conception d'un processus, que ce soit comme sous-produits d'erreurs dans le code ou de tendances données par les algorithmes utilisés. Les erreurs de programmation peuvent mener à des découvertes fortuites, et on fait bien d'embrasser ses erreurs.

Un morceau de logiciel peut être écrit dans une douzaine de façons différentes, chacun avec subtilement différents biais. Une stratégie pourrait donner un comportement stable et prévisible qui n'est pas très esthétiquement intéressant. Un autre pourrait conduire à un système instable qui produit de fréquents plantages occasionnels, mais aussi affiche des coups de génie. Malgré l'immatérialité essentielle d'algorithmes de codage informatique afficher néanmoins les propriétés des matériaux, montrant souvent un biais spécifique à l'égard de certains résultats. L'art génératif exige que l'artiste soit capable de se exprimer à travers la manipulation de ces systèmes, le choix des stratégies informatiques et des paramètres appropriés dans une combinaison de compétences techniques et de l'intuition esthétique.

void loop ();

Dans le débat populaire de l'art génératif deux aspects sont souvent oubliés: Tout d'abord, qu'il ne constitue pas, en fait, un mouvement d'art en tant que telle. Au contraire, il décrit une stratégie pour l'invention d'œuvres qui partagent une certaine méthodologie, mais qui peut se présenter de multiples façons.

Deuxièmement, l'application de règles esthétiques est livré avec une multitude de précédents historiques, datant d'aussi loin que les humains ont été connus pour employer des principes scientifiques. La fascination pour les systèmes a été une constante de la culture humaine, de l'astrologie jusqu'aux automates mécaniques de l'époque médiévale. Ces observations sont importantes car elles indiquent une faiblesse dans le discours actuel tout en fournissant simultanément une solution possible. En regardant comment l'art génératif diffère de l'art médiatique classique, une meilleure compréhension pourrait émerger.

La popularité actuelle de l'art génératif peut être tracée historiquement à

plusieurs facteurs: l'introduction des ordinateurs personnels à la maison à la fin des années 1970 avec leurs langages de programmation facilement accessibles comme BASIC et Logo a fourni à de nombreux artistes leur premier goût de calcul. Plus tard, l'invasion presque complète de la production créative par des outils numériques du début des années 1990 signifiait que la transition de la simple utilisation de l'outil pour explorer le code en tant que matériau est devenu la prochaine étape logique. Ironiquement, ce fut l'introduction de cadres de code relativement primitifs comme HTML, JavaScript et Flash qui a entraîné l'intérêt esthétique à base de codes.

Ces développements technologiques, couplées avec le World Wide Web comme un bac à sable pour l'expression personnelle, produit une explosion de sites Web à la fin des années 1990, devenant rapidement une sous-culture internationale pour l'expérimentation numérique des médias. Coïncidant avec (mais conceptuellement séparée de) la hausse du net-art, un volet particulier de ces sites étant eux-mêmes concernés par des abstractions de logiciels. Allant de SoundToys interactifs simples à des compositions plus complexes génératives, ces premières expériences devraient être considérés comme les prédécesseurs directs de la scène générative d'aujourd'hui.

Bien qu'une grande partie du travail au début des années 1990 était naïf à la fois conceptuel et esthétique, il n'a cessé d'établir une distinction importante à partir des œuvres interactives qui ont dominé la scène artistique de médias à l'époque. L'art interactif exploite la boucle de rétroaction de l'interaction entre un système et son utilisateur(s), avec des systèmes de logiciels personnalisés généralement considéré comme un mal nécessaire plutôt qu'une fin en soi. L'art génératif est surtout performant dans un système fermé, dans des constructions autonomes étudiés pour leurs qualités formelles et matérielles. Cela peut sembler une différence triviale, mais elle place les préoccupations de l'art génératif en la rapprochant des traditions de dessin ou la peinture que de l'esthétique relationnelle, si communs dans le domaine de l'art médiatique.

Du monde de l'art plus traditionnel des liens évidents peuvent être faites entre l'art et des mouvements comme l'art conceptuel générative, le minimalisme et l'Op Art, à la fois en termes de similitudes formelles et conceptuelles. L'utilisation que fait Sol Lewitt des instructions textuelles laconiques dans les moyens de décrire ses célèbres dessins muraux est devenu quelque chose d'une norme d'or, une référence historique de l'art fournissant à l'art génératif la légitimité dominante au-delà des comparaisons avec des écrans de veille et des visualiseurs audio. De même, la rigueur du minimalisme avec son élimination du geste subjective est inévitablement appel à l'esprit de calcul.

Un lien direct se trouve dans le travail sur ordinateur par les pionniers de l'art comme Charles Csuri, Manfred Mohr, Vera Molnar ou Frieder Nake. Créé dans les beaux jours du minimalisme et de l'Op Art, leurs explorations des processus

paramétriques est antérieure à la scène actuelle de plus de 30 ans. Avec un plus grand groupe d'artistes qui expérimentent avec le code de l'ordinateur, ils ont posé un fondement conceptuel qui a malheureusement été semi-oubliée et ignorée par le discours de l'art médiatique, jusqu'à sa «redécouverte» au cours des dernières années. Généralement créé avant l'avènement des écrans interactifs et surtout réalisé en utilisant du matériel de traceur, d'œuvres d'art à partir de ce miroir de l'époque et des idées populaires dans la peinture de l'époque.

Ces mouvements préexistants fournissent certainement une partie du cadre conceptuel de travail basée sur le code en cours de création aujourd'hui. Mais pour obtenir une image complète il faut tenir compte du contexte culturel radicalement différente de la scène actuelle à celle de la fin des années 1960. La vision utopique du monde du modernisme a été fragmentée par le postmodernisme et la théorie de la complexité, sapant la vue straight-forward du monde de la science réductionniste, grâce aux phénomènes d'incertitude et à l'émergence quantique. Sur le plan technique, les systèmes informatiques du début présentaient une fraction seulement de la complexité de l'infrastructure technologique d'aujourd'hui, qui va au-delà de l'ordinateur individuel pour englober un monde interconnecté des réseaux et des API publiques. Le logiciel-libre florissant prend désormais en charge l'effort artistique, servant des outils et des exemples de code pour accomplir toutes sortes de miracles de calcul.

Les développements dans la musique électronique nous ont fourni de nouvelles idées de composition tels que l'échantillonnage, le glitch et les microbeats, ainsi que d'un désir renouvelé d'expériences synesthésiques. Des concepts tels que le cinéma et les médias en direct sur façades sont étroitement liées à l'art génératif, comme le sont d'autres domaines tels que la visualisation de l'information et de l'architecture de calcul. Seulement en considérant tous ces développements avec les précédents historiques peut-on glaner une compréhension des préoccupations à portée de main.

`void reboot();`

Je voudrais proposer que nous sommes actuellement à un carrefour dans le domaine de l'art génératif. Les œuvres d'art à base de code ont atteint un niveau de maturité, allant au-delà de l'expérimentation visuelle simple pour exprimer des visions plus complexes. Des artistes comme Lab[au] utilisent des processus logiciels en tant que partie intégrante de leur travail, la formulation d'un projet artistique basé sur les qualités matérielles de calcul. Tout au long de leurs différents projets, on peut retracer la fusion des concepts architecturaux de l'espace avec des structures de code.

La série «chronos» prend une cartographie simple des temps de couleur que son point de départ, en suivant sa logique de fournir une visualisation de l'espace

temporel. Le générative consoles d'art Lab[au] ont développé sont simultanément les beaux objets et une plate-forme de livraison extensible pour les oeuvres d'art de logiciels. Mais peut-être la plupart de leurs réalisations complexes se trouvent dans des projets comme «5x5x5», où les principes génératifs se manifestent dans la forme physique, échappant complètement de l'écran.

Ce mouvement au-delà des projections et l'écran comme des surfaces de médiation est l'un des développements récents les plus intéressants dans les systèmes informatiques. L'utilisation de la technologie de fabrication numérique pour extruder littéralement des objets virtuels dans l'espace physique conteste l'écran comme un périphérique de sortie par défaut, en fournissant les moyens pour une conception algorithmique de l'espace. Déjà nous voyons les architectes à l'aide de scripts dans le logiciel CAD pour concevoir des structures paramétriques qui peuvent répondre à l'entrée de l'environnement. Pendant ce temps, les artistes expérimentent des «sculptures de données", représentant une information normalement immatériel, mais découlant comme des manifestations physiques.

Alors que l'art génératif est inextricablement liée à l'ordinateur comme un moyen de production, le travail ne porte pas sur l'ordinateur lui-même. Alors que le travail sur écran et l'enquête des systèmes autonomes en temps réel restent un aspect important de l'art génératif, ce serait une erreur de penser que le travail générative est principalement exprimée en pixels. Pour ma part je me réjouis à une remise en question de l'esthétique de calcul élargie qui englobe un éventail beaucoup plus large de sorties possibles.

Marius Watz, mai 2010
<http://mariuswatz.com>