

"l'intelligence distribuée" : l'émergence de nouvelles pratiques créatives

Il semble que la nature des échanges excède désormais de plus en plus souvent l'instrumentalité technique et économique qui positionnait généralement la création artistique en attente vis à vis de l'informatique et de la science. De nouvelles relations, certes encore rares, portent la coopération au cœur même du processus de conception. Certains projets artistiques inscrivent en effet dans des œuvres dont l'interactivité est un principe de base, des modèles importés de la cybernétique, de l'haptique, de l'éthologie, de la cognitive, des neurosciences, de la mécanique des fluides, de la météorologie, etc. Ce type d'œuvres tend ainsi à créer un espace tout à la fois de réflexion théorique et de pratique artistique, un espace d'intelligence distribuée non seulement entre différents acteurs mais aussi à l'intérieur même de systèmes dits "émergents"¹, "autopoïétiques"² ou "autoorganisés"³. Ces nouveaux registres artistiques initient une seconde génération d'interactivité à la recherche de systèmes dynamiques de plus en plus autonomes. L'intelligence artificielle, par exemple, inspire de nombreux artistes de plus en plus séduits par l'autoproduction de formes et par les automates. Certains d'entre eux, tels Michel Bret et Marie-Hélène Tramus, à propos de *La Funambule*, ce petit personnage virtuel, doué de perception, qui interagit avec ses spectateurs, ont dû introduire dans leurs programmations des modèles génétiques, connexionnistes et physiologiques. Telle autre artiste - Annie Luciani, en l'occurrence - s'applique depuis de nombreuses années à doter ses images de synthèse interactives d'un plus de "naturel" en les fécondant de modèles physiques fondés sur l'observation de situations - collisions et contacts prolongés, déformations et changements d'état, et en autorisant sur ces modèles une interaction haptique. Tel autre artiste encore - Olivier Auber notamment - poursuit avec le Générateur poïétique, sa réflexion sur l'interaction collective en temps réel (commutation "tous-tous" a-centrée) en intégrant au courant néo-connexionniste une dimension topologique.



¹ Génération de phénomènes non programmés

² Dynamique d'un système avec son environnement

³ Systèmes déterminés par leur structure interne

art t i c

"l'intelligence distribuée" : l'émergence de nouvelles pratiques créatives

art / technologies de l'information et de la communication
journée d'étude
centre interdisciplinaire de recherches urbaines et sociologiques (cirus-cers) – umr 5193
université toulouse le mirail – maison de la recherche
le 15 décembre 2006

- **Marie-Hélène Tramus** et **Michel Bret**, Département Art et technologie de l'image, Université Paris 8

La Funambule est un acteur de synthèse mis en présence d'un spectateur. Celui-ci est muni d'un balancier équipé d'un capteur de mouvement qui transmet à l'ordinateur des informations de position et d'orientation interprétées en temps réel comme des forces agissant sur la funambule. Le spectateur peut donc introduire, à tout moment, une perturbation, de telle sorte qu'elle doit retrouver de façon chaque fois plus imprévisible son équilibre. Le personnage artificiel, dont le squelette et les muscles sont animés grâce à un modèle connexionniste calqué sur celui des réseaux neuronaux, doit pouvoir anticiper ses mouvements et son action de façon endogène et produire un comportement adaptatif. L'interactivité introduit donc ici une certaine sensorialité de part et d'autre. Est posée ainsi l'une des questions les plus actuelles dans les arts numériques : celle des relations entre les "perceptions-mouvements-actions" naturels et artificiels, de telle sorte que des acteurs virtuels puissent réagir de façon autonome et paraissant naturelle aux sollicitations d'un spectateur. L'œuvre donne lieu à de futures recherches : exploration des réseaux de neurones non supervisés (Kohonen), recherches sur les animats, autant de perspectives pour aller au delà de "cet interstice ténu situé entre l'appris et l'adaptation"*

- **Annie Luciani**, Ingénieur du Ministère de la Culture, ACROE, Institut de Mathématiques Appliquées de Grenoble

Depuis de nombreuses années, Annie Luciani développe une approche de l'image de synthèse interactive pour laquelle la simulation de l'outil de création doit précéder la simulation des résultats : des billes et des bulles virtuelles réagissent directement au geste du manipulateur qui en perçoit tactilement la rétroaction. Qu'il s'agisse de cascades, de fumée, du vent ou d'un ballon de foot, les sphères, les billes et les bulles virtuelles, animées par modèle physique particulière, rebondissent, interagissent entre elles et sur elles-mêmes, se déforment, émettent des sons. "Les modèles physiques et les objets physiques sont un support privilégié pour le geste humain et le geste humain s'applique particulièrement sur les objets, et donc sur les modèles physiques".

Débat animé par Andrea Urlberger (Li2a, ENSA de Toulouse)

Organisation : Anne Sauvageot et Marc Perrenoud (CIRUS-CERS – UMR 5193)
Renseignements : 05 61 50 37 71

* M. BRET, Conférence, Session Art et Recherche, Paris, ISEA, 2000

- **Olivier Auber**, Ingénieur des Arts et Métiers, Laboratoire culturel A+H, Paris et **Yann Le Guennec**, plasticien et designer numérique

Conçu comme un "projet de recherche expérimentale sur l'interaction collective en temps réel", le *Générateur poïétique* fonctionne sur l'Internet depuis 1995, en utilisant le haut débit Backbone (précurseur de la norme Ipv.6) et le protocole particulier *multicast* qui permet une interaction "tous-tous" en temps réel sans recourir à un serveur central. Les participants sont invités à collaborer à la dynamique d'une image, qui au gré de leurs actions, se transforme progressivement. Chaque participant peut dans sa zone particulière proposer des formes et des couleurs en continuité ou en rupture avec les zones périphériques. L'expérience artistique proposée montre la façon dont le collectif rétroagit sur chaque individu et permet d'analyser la causalité circulaire qui depuis une activité interprétative située et locale conduit à l'émergence de structures globales signifiantes pour chacun des individus du collectif.

- **Claude Cadoz**, Ingénieur du Ministère de la Culture, ACROE, Institut de Mathématiques Appliquées de Grenoble.

A partir d'une étude formelle des réseaux topologiques et/ou géométriques, les recherches menées par l'atelier que dirige Claude Cadoz mettent en relief les contraintes fondamentales liées aux discrétisations spatiales (modèles en réseaux) et temporelles (zones de stabilité, limites paramétriques, complexité de calcul).

En 1976, il est l'initiateur avec A. Luciani de l'Association pour la Création et la Recherche sur les Outils d'Expression, centre de recherche à l'origine de la méthode de synthèse en image et en son appelée aujourd'hui synthèse par modèle physique. L'ACROE a introduit le principe de la synthèse multisensorielle modulaire et du contrôle gestuel à retour d'effort.

Débat animé par Michel Léglise (Li2a, ENSA de Toulouse)
