

INTRODUCTION

Art et informatique. Pas sûr qu'Alan Turing ou John Von Neumann, considérés comme les pères de l'ordinateur auraient pu prédire que leur invention serait autant utilisée quelques décennies plus tard dans le monde artistique, toutes disciplines confondues.

La peinture, la musique, l'image (pour le cinéma ou la photographie) dont il est beaucoup question dans ce numéro spécial de la revue TSI, sont en première ligne. Les grands artistes de l'histoire étaient souvent des passionnés, extrêmement pointilleux sur l'étude de la nature et des phénomènes terrestres.

Léonard de Vinci et ses machines, Monet et son obsession pour la lumière et les couleurs, Picasso et ses conceptions espace-temps de l'image, Mozart (qui avait inventé un algorithme de jet de dés pour composer ses menuets), etc. Les exemples sont bien trop nombreux pour être cités ici : les artistes des temps anciens auraient sans doute rêvé d'avoir un ordinateur à leur disposition.

Dès le XVI^e siècle, l'écrivain Raymond Lulle, avait tenté des définitions extrêmement élaborées de ce qu'il considérait comme l'Art. Et parmi ses écrits aussi nombreux que volumineux, le système lullien intégrait déjà certains concepts informatiques majeurs : entre autres, « l'idée de *calculer les résultats* du raisonnement logique, celle d'un *alphabet de la pensée*, interprétée mathématiquement par George Boole vers le milieu du XIX^e siècle ; celle d'une méthode générale, qui soit heuristique et déductive ; celle de l'analyse logique ; celle de la notion d'un système génératif ; celle de l'opération au moyen de diagrammes ; enfin, celle de la théorie des graphes, qui ordonne les figures triangulaires de l'Art »¹.

Depuis, l'ordinateur est apparu et les rêves de ces précurseurs sont devenus réalité. Lorsque nous avons lancé l'appel à ce numéro spécial de TSI, nous avons fait le pari que la communauté informatique francophone abritait suffisamment de travaux de recherche mêlant l'art, la culture et l'informatique pour éditer un numéro *Art et informatique*. Les articles que nous avons reçus ont dépassé nos espérances tant par le nombre que par la qualité. Ils confirment l'existence d'une communauté riche, polyvalente et active dans ce domaine.

Toutefois, conscients de la marginalité de cette thématique par rapport aux grands domaines de l'informatique, il nous a paru nécessaire de faire un effort de visibilité de la communauté francophone Art et informatique. C'est la raison pour laquelle, sur la suggestion de Jean-Louis Giavitto, rédacteur en chef de TSI, nous

1. Document du Centre de Documentation Raymond Lulle de l'Université de Barcelone.

vous proposons, en plus des articles sélectionnés, un petit tour d'horizon des équipes opérant dans ce domaine ainsi que du nouveau GDR Esthétique, Arts & Sciences. Vous y trouverez un panorama très diversifié de travaux qui allient des recherches scientifiques pointues à des travaux artistiques riches, où chacune des parties s'enrichit au contact de l'autre.

Les articles scientifiques présentés dans ce numéro mettent en étroite relation l'art et la science informatique et pourront, nous l'espérons, servir d'inspiration à de plus amples développements de travaux dans ce domaine.

– L'article, « Vers des outils de création artistique accessibles inspirés des fourmis. Un système de co-improvisation musicale inspiré des fourmis » de Romain Clair, Nicolas Monmarché et Mohamed Slimane, est un exemple très intéressant de travail et de recherche scientifique, aux confins de nombreux domaines croisés que sont l'art génératif, la prise en compte de l'accès à la création pour les handicapés et l'utilisation de l'intelligence artificielle « bio-inspirée », ici à partir des colonies de fourmis. Mêler musique, fourmis, handicap est une idée forte : se servir de ce que la nature nous montre de meilleur (sciences de la vie) pour servir l'homme (sciences humaines et sociales) dans un but artistique et thérapeutique.

– L'article « Synthèse d'images expressive. Vers un outil de stylisation BD » de Catherine Sauvaget, aborde l'usage des simulations de phénomènes physiques (de la couleur, de la lumière) pour aider à la conception artistique d'images. Loin de présenter des rendus froids et autrefois caractéristiques des débuts de l'image de synthèse, l'outil décrit dans cette étude offre à l'utilisateur la possibilité de créer avec des effets de style des images à l'aspect très expressif. La bande dessinée prise en exemple ici, est un excellent choix pour démontrer comment la création artistique peut tirer profit d'algorithmes avancés en analyse ou en synthèse d'image.

– Restant dans le domaine du traitement d'images scientifique, l'article « Zooms arrières, une approche impressionniste » de Anaïs Atencia, Vincent Boyer et Jean-Jacques Bourdin, nous replonge avec plaisir au temps des impressionnistes, sur les traces du grand Monet. Les progrès de l'informatique nous permettent aujourd'hui de réétudier le travail des peintres du XIX^e siècle, sous l'œil avisé de la science. Et le miracle des zooms arrières va se produire ! Imaginez un peu que Monet ait pu disposer de cet outil en son temps : qu'en serait-il advenu de sa peinture ? Aurait-il eu encore plus de génie pour nous faire voir les détails des nymphéas ?

– L'article, « Extraction de palettes de couleurs pour l'aide à la conception cartographique » de Sidonie Christophe, Julien Perret et Charlotte Hoarau, continue l'exploration de la théorie des couleurs, vue sous un angle de la visualisation scientifique, ici la cartographie. L'art de la couleur de Johannes Itten, appliqué à la cartographie, où quand l'art et l'informatique s'unissent pour nous aider à découvrir et à choisir les meilleures palettes de coloration de cartes : quel bel exemple de partage, de synergie et d'harmonisation entre les disciplines !

– Changeons de registre avec l'article, « “Canal Haptique”, un projet art et science. Communication multimodale d'émotions à distance », de Mehdi Ammi, Céline Clavel, Marina Waller, Valérie de La Chapelle, Wu Han et Jean-Claude Martin. Comment la science informatique peut-elle venir en aide à la communication des émotions humaines ? Il y a encore quelques années, peu de personnes auraient pu imaginer que cela fut seulement possible. Mais aujourd'hui, les nombreuses interfaces entre l'homme et la machine vont nous entraîner vers notre futur, celui de la téléprésence notamment. La sensibilité humaine transmise à nos sens tactiles par le biais des machines et des algorithmes de reconnaissance d'émotions. Ce genre d'expériences nous prouve que cela est possible et même très efficace.

– Enfin, dans l'article « Copier/coller, ou recopier ? La transmission entre artistes des œuvres musicales avec dispositif numérique », de Alain Bonardi, nous nous intéressons à l'usage des nouvelles technologies non pas pour la création des œuvres interactives à base informatique, mais pour leur transmission « sensible ». La question posée dans cet article est celle de la migration des œuvres à fort contenu technologique pour en éviter l'obsolescence et pour en transmettre l'intention artistique tout autant que le résultat. Cette question est d'importance à l'heure où de plus en plus d'œuvres contemporaines intègrent des composants techno-scientifiques à la pérennité incertaine...

Nous tenons à remercier le comité de rédaction de la revue TSI, les membres du comité de lecture ainsi que les lecteurs externes pour leur aide précieuse dans l'élaboration de ce numéro. En espérant que ces articles vous apportent de nouvelles perspectives sur les rapports entre arts et sciences, nous vous en souhaitons une bonne lecture.

CHRISTIAN JACQUEMIN
LIMSI-CNRS et Université Paris-Sud

ALAIN LIORET
Arts et Technologies de L'image, Université Paris VIII

ARTICLES SCIENTIFIQUES