

ARNUM

Art et recherche numérique

Claire Leroux

Laboratoire ARNUM

ESIEA (Ecole supérieure d'informatique, électronique, automatique)

9 rue Vésale

F-75011 Paris

claire.leroux@esiea.fr

Introduction

ARNUM est le laboratoire d'art-science de l'ESIEA, créé en 2007 par Claire Leroux. Ces cinq premières années d'activité ont été exploratoires, couvrant assez largement la création contemporaine numérique et les problématiques qui lui sont associées. ARNUM se situe dorénavant à un stade où ses compétences dans ses thématiques de prédilection sont reconnues (expertises, contrats, formations professionnelles, comités scientifiques).

La création artistique associant les technologies du numérique est le centre névralgique du laboratoire, qu'elle soit à l'initiative d'artistes extérieurs ou de chercheurs d'ARNUM. Elle s'accompagne d'une recherche fondamentale sur les questions des relations art-science dans notre société contemporaine, de leur mise en œuvre dans la didactique et dans la pérennisation des créations artistiques actuelles, en particulier sur le net. Fruit à la fois de l'engagement des membres du pôle (chercheurs et étudiants) et de la collaboration directe avec des artistes, la diversité des champs de création assure une plateforme aux projets créatifs. L'équipe du laboratoire est constituée de Laurent Brun¹, Christophe Bruno², Moulla Diabi³, d'Anne Laforet⁴, de Claire Leroux⁵, et de Pierre Schott⁶. Chaque année, des artistes

1. Artiste et ingénieur, <http://www.madeinhl.com/>

2. Artiste et docteur en physique théorique, <http://www.christophebruno.com/> ; http://en.wikipedia.org/wiki/Christophe_Bruno

3. Magicien et ingénieur, <http://augmented-magic.com/>

4. Docteur en sciences de l'information et de la communication, <http://www.sakasama.net/>

5. Docteur en arts et sciences de l'art, directrice d'ARNUM, <http://professeurs.esiea.fr/leroux/>

6. Docteur en électromagnétisme et magicien, <http://magicalacarte.free.fr/>

et une dizaine d'étudiants de master 1 et 2 (certains passionnés dès la licence 2) viennent compléter l'équipe. Cet article présente une sélection des travaux du Laboratoire ARNUM⁷, les liens en notes donnant accès au détail des projets.

Créations artistiques

Productions du Laboratoire

Laurent Brun s'est spécialisé dans les installations lumineuses, qu'il réalise la plupart du temps en duo avec la graphiste Hélène Eastwood. *PRANA*, présentée sous deux formes différentes en 2011 pour *Paris Nuit Blanche*⁸ et en 2012 lors du *Switch on Beijing light festival*⁹, est une installation lumineuse et sonore à programmation aléatoire. *PRANA* prend la forme de colonnes lumineuses, deux verticales placées de part et d'autre du chœur de l'Église Saint-Séverin (pour la Nuit Blanche) et une horizontale au cœur du Ditan Park (pour le festival de Beijing).

Une autre installation, interactive cette fois : *Royale Factory*¹⁰ a été conçue et réalisée par Laurent Brun pour l'ouverture, à Versailles, d'une salle de spectacles nommée « Royale Factory ». L'œuvre est projetée sur le mur du hall d'entrée, devant les escaliers menant à la salle. Chaque visiteur déclenche en entrant une nuée d'étoiles qui fait apparaître le nom de l'endroit, comme pour lui signifier que ce lieu ne pourrait exister sans lui.

Moulla Diabi¹¹ crée des spectacles qu'il nomme « magie augmentée ». Il compose avec la magie et la réalité virtuelle. Son propos : faire passer alternativement des objets réels sur l'écran et, comme par magie, se saisir des images et les transformer en objets. Pour ses prochains spectacles, Moulla développe l'ajout d'hologrammes.

Collaboration avec des artistes

Après Miguel Chevalier¹² et Carol-Ann Braun¹³, Vincent Mézières nous a demandé de réaliser un bâton de LED pour ses spectacles de jonglage¹⁴. Le bâton,

7. Pour un panorama plus complet et détaillé, voir les rapports d'activités : [http://www.esiea.fr/art-et-recherche-numerique-\(arnum\)-\(2157\).cml](http://www.esiea.fr/art-et-recherche-numerique-(arnum)-(2157).cml)

8. Église Saint-Séverin, 01/10/2011, <http://vimeo.com/31047674>

9. Ditan Park, du 10 au 19/08/2012, <http://www.lnlo.net/switch-on-beijing-2012.html>

10. <http://professeurs.esiea.fr/leroux/?2011/02/10/62-royale-factory-de-laurent-brun-avec-arnum-et-moulla-diabi>

11. <http://www.moulla.fr/showroom/public-show/>

12. Réalisation de la maquette physique et 3D pour le projet Nuage Fractal pour le port de Marseille, <http://www.youtube.com/watch?v=RKoEbQ9fSwg>

13. Conception et réalisation du site de chat augmenté : *Tour à tour*, http://www.concert-urbain.org/pages/2_touratour.html

réalisé par Laurent Brun, devait être autonome et afficher les visuels souhaités lorsque le jongleur le mettait en rotation. Il devait donc fonctionner sur le principe de la persistance rétinienne qui était ici fonction de la vitesse de rotation du bâton.

Cet été, pour son nouveau projet *Tunnel Around the World*¹⁵ reliant Séoul et San José, Maurice Benayoun nous a demandé la réalisation d'un « capteur d'enthousiasme » qui décide de l'environnement symbolique de celui qui creuse le tunnel (choix d'affichage de photos d'œuvres HD issues de la base de données des Musées de France). Il s'agit en fait d'un système de reconnaissance de positions sous la forme d'un prototype logiciel sous environnement Linux¹⁶.

Pendant le premier semestre 2013, nous avons travaillé avec l'artiste Triny Prada¹⁷ à la réalisation de deux installations interactives, exposées respectivement au festival *Vidéoformes* et à la 55^e Biennale de Venise. « XVII-VIXI »¹⁸ se base sur son livre poétique que l'artiste souhaite donner à vivre et à partager avec les spectateurs. Dans ce projet, les textes, visuels, sons, lumières et mouvements dialoguent avec le lecteur devenu acteur pour la durée de l'expérience. La seconde installation « Before, Now and Then »¹⁹ est un tryptique lumineux qui fait réfléchir à notre responsabilité sur l'avenir de notre planète.

Relations art-science

Pérennisation du numérique dans l'art contemporain

Depuis les années 1980, l'art numérique se développe de façon exponentielle et gagne progressivement la création artistique contemporaine. Mais un problème fondamental surgit régulièrement, qui freine l'installation des pratiques artistiques du numérique dans l'art contemporain et dans son marché : l'obsolescence des créations. La conservation de l'art numérique et du net art pose de nombreux problèmes, conceptuels, protocolaires et techniques voire juridiques. Nous travaillons à cette question de la pérennisation des œuvres depuis 2009 avec la mise en place de protocoles, une réflexion et des préconisations en termes de documentation, et avec des essais de reprogrammation d'œuvres. L'accent a été mis sur l'utilisation de standards ouverts. Les œuvres étudiées²⁰ font partie des

14. <http://www.jongleurdeparis.com/lumineux.html>

15. <http://www.benayoun.com/index.php>

16. <http://professeurs.esiea.fr/wassner/?2012/06/05/377-dtecte-de-positions-utilisant-une-kinect>

17. http://www.trinyprada.com/triny_prada/Accueil.html

18. <http://www.videoformes-fest.com/portraits-d-artistes/triny-prada/>

19. http://www.trinyprada.com/triny_prada/55_Venice_Biennale_2013_Italy.html

20. Travail sur des œuvres de François Morellet, d'Antoine Schmitt, de Christophe Bruno et de Peter Luning. Les résultats des expérimentations du laboratoire seront présentés par Claire Leroux au Festival International d'Histoire de l'art de Fontainebleau du 31 mai au 2 juin 2013 : <http://festivaldelhistoiredelart.com/festival-de-lhistoire-de-lart-31-mai-2-juin-2013-autour-du-the-me-de-lephemere-et-du-pays-invite-le-royaume-uni/>

collections publiques des Conseils Généraux du Val-de-Marne et du Territoire de Belfort²¹.

Didactique des sciences par les arts

Le système éducatif français, qui prône un enseignement disciplinaire cloisonné, se heurte à la réalité de ses applications tant dans l'enseignement que dans le monde professionnel. En effet, il est exceptionnel de trouver une application qui ne requiert qu'une seule discipline depuis sa conception jusqu'à sa réalisation. Dans cet axe de recherche, Pierre Schott ne s'attache pas à une discipline particulière mais se propose de penser la didactique des sciences de manière originale, par le biais des arts, et en particulier de la magie²².

Activités à venir

En 2013, outre les collaborations avec des artistes, nous poursuivrons notre recherche sur la pérennisation du numérique dans l'art, essentiellement de manière appliquée en documentant techniquement les œuvres sur lesquelles nous intervenons. Nous travaillerons aussi à la traduction d'œuvres de net art dans des formats permettant la consultation multiplateforme. Parallèlement, deux étudiants travailleront à la réalisation d'un tapis sensitif augmenté, avec une interface homme-machine suffisamment paramétrable pour permettre à des artistes de l'utiliser et de le détourner rapidement. Enfin, nous approfondissons une thématique qui nous est chère et dans laquelle se cristallisent les rapports art-science – l'esthétique de l'erreur – par l'intermédiaire d'une recherche approfondie sur le *Glitch art* (ou art du bug) avec pour but d'approcher, après expérimentations, une « esthétique de l'erreur volontaire ».

21. Collection du MAC/VAL et de l'Espace Multimédia Gantner.

22. Enseignement de la physique (optique géométrique et ondulatoire), des mathématiques (idempotence, résolution d'équations et orbite dans les groupes cycliques) et cette année, introduction à la cryptanalyse.