

VIDA

Une thématique art-science dans un laboratoire de recherche scientifique

Nathalie Delprat^{1,2}, Christian Jacquemin^{3,2}

1. Université Pierre et Marie Curie
4 place Jussieu
F-75005 Paris

2. Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur
LIMSI-CNRS
BP 133, F-94235 Orsay cedex
nathalie.delprat@limsi.fr

3. Université Paris Sud, Département d'Informatique
christian.jacquemin@limsi.fr

Introduction

Dès ses débuts, l'informatique a été un champ d'application privilégié pour faire se croiser les questionnements artistiques et scientifiques et nourrir une recherche créative au fur et à mesure des avancées technologiques. Néanmoins, le développement de projets art-science au sein d'un laboratoire scientifique demeure une démarche singulière, difficile à valoriser institutionnellement même si les conditions sont en train d'évoluer. La thématique VIDA (virtualité interaction design et art) qui a été créée au LIMSI¹ en 2006 par Christian Jacquemin n'a pas échappé à la règle et a dû surmonter les résistances habituelles rencontrées dans toute démarche interdisciplinaire, notamment lorsque celle-ci dérange les cadres et conduit à proposer des applications non conventionnelles. Les recherches effectuées au LIMSI en informatique audio et graphique², ont fourni un terrain fertile pour faire émerger des projets art-science et engager des collaborations dans divers domaines de la création allant des activités artistiques aux champs plus appliqués du

1. D'abord comme application de l'action VENISE (virtualité environnement immersif pour la simulation et l'expérimentation).

2. Notamment dans le groupe Audio et Acoustique (dirigé par C. d'Alessandro) et le groupe Architectures et Modèles pour l'Interaction (dirigé par J.-P. Sansonnet).

design ou de l'architecture. Cette thématique est devenue une action transverse en 2012 et continue à servir de catalyseur de projets et de lieu d'interaction au sein du laboratoire, tout en engageant des partenariats avec des artistes, d'autres institutions culturelles et scientifiques ou du monde éducatif (écoles d'arts ou de design).

Aperçu des recherches développées dans VIDA

Plus de vingt projets art-science ont été réalisés depuis 2006 et présentent une très grande diversité dans leurs thématiques, le type de collaboration et le nombre de personnes impliquées. Un large éventail d'approches et d'expériences ont ainsi été entreprises par un simple binôme (un artiste, un chercheur), par un chercheur et plusieurs artistes (danseurs, compagnie théâtrale), par un artiste et plusieurs chercheurs du LIMSI ou d'autres institutions. De façon générale, ces projets recouvrent trois grands thèmes de recherche qui sont : la réalité virtuelle et augmentée pour les arts du spectacle, l'architecture et les arts plastiques ; la multimodalité en communication homme-machine pour la musique, le théâtre et la danse ; la matérialité virtuelle dans le cadre d'expériences cognitives en art et en sciences.

L'utilisation artistique de la réalité virtuelle ou augmentée que ce soit dans la phase de conception ou en tant que support de l'œuvre met en avant un certain nombre de problématiques qui sont communes avec celles des applications scientifiques. On peut citer par exemple la notion de présence, la notion d'engagement ou celle de continuité entre les espaces physiques et numériques. Les interactions art-science réalisées autour de ce thème dans VIDA ont notamment porté sur l'exploration de la trace, de l'ombre, du rendu audio 3D ainsi que sur l'augmentation de l'espace urbain et architectural (figure 1).

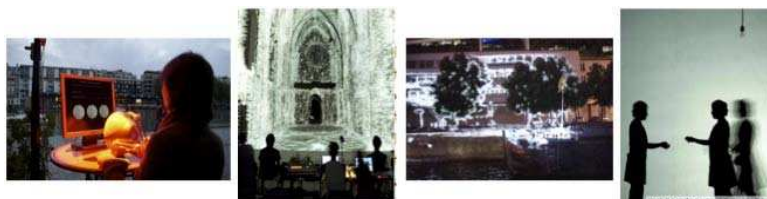


Figure 1. Canal Haptique, Génius Loci, Réalité Augmentée Mobile, TLLSO

Pour le thème concernant la multimodalité, les collaborations se sont plutôt concentrées sur la recherche de nouveaux types d'interaction dans la communication homme-machine à partir de la création de personnages virtuels expressifs pour des performances en réalité mixte ou la réalisation d'environnements audio-graphiques interactifs utilisés pour des installations artistiques. Ainsi, de nouveaux liens entre son et geste ont été étudiés à travers le contrôle de voix de synthèse à l'aide de tablettes graphiques (création d'un chœur de chanteurs virtuels). Il est à noter aussi

que la première augmentation visuelle et audio d'un grand orgue a été expérimentée dans un projet VIDA et présentée lors de concerts (figure 2).



Figure 2. De gauche à droite : *Chorus Digitalis*, *Orgue et Réalité Augmentée*, *Interférences*, *Beautiful Beasts*

Le dernier thème est plus particulièrement centré sur la problématique du corps virtuel et de la matérialité virtuelle. La capture du mouvement de l'utilisateur dans un environnement immersif puis l'utilisation des données pour contrôler le retour visuel et sonore de la simulation permettent de tester de nouvelles hybridations entre l'individu et sa représentation imagée (figure 3). La virtualisation du corps ou son augmentation soulève de multiples interrogations sur la notion d'identité corporelle, sur les qualités matérielles des images virtuelles et sur la quantification d'un ressenti (d'une matière, d'un mouvement, d'un état émotionnel) que ce soit du côté des sensations comme celui de l'imaginaire.



Figure 3. *Intimité de l'être*, *Soma*, *Geste dansé et modèles physiques*, *NUAGE*

Le site de VIDA présente en détail l'ensemble de ces projets ainsi que leur réalisation et témoigne de la richesse et de l'activité de cette thématique au LIMSI et à l'extérieur du Laboratoire³.

3. <http://vida.limsi.fr>.

Actions en cours et perspectives

La plupart des collaborations ont donné lieu à des publications dans des revues ou dans des conférences scientifiques proposant des sessions dédiées aux applications artistiques (comme CHI ou ACM Multimédia) mais aussi dans des journaux spécifiquement art-science (par exemple, *Léonardo* et *IJART*). Dans la majorité des cas, cette valorisation scientifique s'est doublée de la présentation des productions artistiques dans des événements tels que des expositions, des performances ou des concerts ainsi que des interventions de médiation art-science vers le grand public. L'organisation d'ateliers, de journées d'études ou de séminaires fait d'ailleurs partie de la mission de VIDA⁴. Dans cette optique de partage et de dissémination, une liste de diffusion (artsciedu), comptant plus de 300 membres, a été créée en complément du site web et offre une base de données interactive concernant les manifestations et appels d'offres dans le domaine de l'art-science.

La thématique VIDA n'ayant pas le statut d'un groupe de recherche, elle ne bénéficie d'aucun crédit de fonctionnement ou de personnel permanent spécifique. Les 23 membres qui la composent actuellement (chercheurs, doctorants, ingénieurs, post-docs) effectuent la plus grande partie de leurs travaux dans un des groupes du département homme-machine. Les financements des projets ou d'événements art-science sont donc de natures diverses (ANR, PICRI, PEPS, appels d'offres de festivals...) et leur durée reste très variable. Les liens avec l'Université Paris-Sud, en particulier avec le service culture⁵, ont permis de faire découvrir cette thématique à de nombreux étudiants à travers des offres de stages, de missions doctorales ou de journées art-science lors du festival des Arts au Printemps de la Culture organisé par l'université⁶. Ces initiatives couplées avec des projets réalisés en collaboration avec des écoles d'art ou de design sont autant d'occasions pour faire expérimenter l'approche art-science à de jeunes artistes et scientifiques et leur donner ainsi le goût pour les échanges interdisciplinaires. En complément de ces actions, VIDA participe aussi aux projets discutés actuellement sur le plateau d'Orsay, notamment celui de la Diagonale Paris-Saclay qui vise à doter le campus d'un grand centre de dialogue science et société et de création art-science.

Bien que toujours marginal dans les laboratoires scientifiques, le développement d'une thématique art-science apporte des compétences particulières et un regard différent qui sont très utiles pour l'exploration féconde des chemins de traverse mais aussi pour fédérer les énergies innovatrices, de quelque côté qu'elles se trouvent. C'est en ce sens que VIDA est un moteur de création et de recherche au LIMSI.

4. Par exemple, les Rencontres de la Diagonale Paris-Saclay, (cf. <http://hebergement.u-psud.fr/ladiagonale/>), les journées d'études à BétonSalon à Paris (cf. Bianchini S., Delprat N., Jacquemin C. eds., *Simulation technologique et Matérialisation Artistique. Une exploration transdisciplinaire Arts/Sciences*, L'Harmattan, 2011) ou les Interférences_VIDA au LIMSI.

5. Dont Christian Jacquemin est le responsable depuis deux ans.

6. Cf. en 2012, les journées CréaRecherche (<http://www.crea.u-psud.fr/ed-2012/activ-2012/conf-2012/recherche.html>) et en 2013 le festival CURIOSITas (<http://www.crea.u-psud.fr/>).