

10

TECHNOCITÉ,
2004-2014
10 ANS
DE NUMÉRIQUE
À MONS

A / N
/ M

/ ITW : **THIERRY DUTOIT**

DIRECTEUR DU PROGRAMME NUMÉDIART À L'UMONS
PROPOS RECUEILLIS PAR JACQUES URBANSKA

/NUMEDIART QUAND LA RECHERCHE ET LA TECHNOLOGIE S'INTÉRESSENT À LA CULTURE

On sait peu que Mons 2015 s'est mise en place dès 2004. Consacrée *Capitale culturelle wallonne* en 2002, la Ville de Mons annonçait quelques années plus tard son désir de déposer sa candidature au titre de *Capitale européenne de la Culture*. La culture faisait déjà partie des cinq axes prioritaires du Projet de ville. Il en résultait une véritable dynamique culturelle montoise et la presse parlait déjà d'une possible reprise de l'activité économique, autour du numérique, dans une *Digital Innovation Valley*.

À la faveur de ce contexte, un petit groupe de professeurs et de chercheurs de l'UMONS¹ a décidé, dès 2005, de mettre sur pied un vaste programme de recherche. Thierry Dutoit, initiateur et aujourd'hui directeur du projet, s'en explique : « Ouverts à la culture, nous pressentions l'importance d'une collaboration entre l'art, la science, et la technologie pour le développement de produits et services liés au numérique, et nous avons rassemblé un ensemble de compétences essentielles pour la mise en œuvre d'un tel projet. Nous avons donc introduit le programme *numediart* dans un appel de la Région wallonne centré sur les programmes d'excellence prévus dans le plan Marshall. Il a rapidement reçu le soutien de la Région. Je suis très reconnaissant envers la Région pour la confiance qu'elle nous a accordée et je sais gré aux décideurs montois d'avoir, sans le savoir, orienté notre énergie créatrice vers Mons 2015. »

1 // Alors encore Faculté Polytechnique de Mons.

2 // Qui se manifeste essentiellement au travers de ce que l'Europe a identifié comme les Industries culturelles et créatives, ICC.

3 // Par exemple, rendre disponible une technologie qui se trouve encore à l'état de preuve de concept au niveau de la recherche.

4 // Subsidiés par Smart People/Creative Wallonia.

5 // *Les Journées d'Informatique Musicale* en 2012, *NOLISP* et *INTETAIN* en 2013.

6 // Culture et Technology.

Quel manque est venu combler le projet *numediart* ? Qu'en est-il aujourd'hui ?

Thierry Dutoit : Nous nous sommes progressivement rendu compte que le développement de la *créativité numérique*² se heurte principalement à trois obstacles : la complexité technologique, le manque de formation ad hoc, la difficulté de monter des projets de coproduction. Depuis 2007, nous nous sommes successivement attaqués à chacun de ces problèmes. Dans *numediart*, nous avons ajouté à notre mission de recherche une mission de soutien en ingénierie. C'est une demande récurrente des artistes et des entrepreneurs qui nous contactent : la faisabilité technologique d'idées complexes et le budget à y associer. Les réponses que nous pouvons offrir passent souvent par du conseil technique, éclairé par notre connaissance de l'état de l'art et des solutions de terrain (logicielles et/ou matérielles). Ensuite, seulement, nous pouvons proposer un travail plus en profondeur³. Nous avons pour cela dû engager et former du personnel qualifié, capable de répondre rapidement à de telles demandes et disposant d'une maîtrise des outils technologiques actuels.

Nous avons également équipé notre labo d'une grande quantité de matériel. Au niveau de la formation, nous avons lancé en 2011 les ateliers du soir *Créactifs !* destinés aux universitaires. Ils sont consacrés à un apprentissage actif des outils de la créativité numérique, tels que Processing, Arduino, OpenFrameworks... et plus largement à la programmation créative (avec applications Android ou iOS). Nous avons étendu cette initiative vers le secondaire en 2013 à travers le projet de cybermalette éducative CYBERPACK⁴. Nous avons également organisé plusieurs conférences internationales à Mons⁵, ainsi que les *master classes* CUTE⁶ en 2013 et 2014. Nous y avons par exemple accueilli Miller Puckette, l'inventeur de MAX et PureData, professeur de l'uCSD

San Diego, qui est désormais un ami de la maison⁷. Enfin, en 2014, nous préparons la mise en place d'une option en Industries culturelles et créatives. Elle sera inscrite dans le cursus des étudiants informaticiens, ingénieurs et en sciences économiques et aura donc véritablement une portée interdisciplinaire. C'est une grande première à l'université : des étudiants d'horizons différents vont se retrouver dans des projets communs, chacun y apportant ses compétences propres. Les cours associés à cette option permettront aux étudiants de se familiariser aux mécanismes de financement et de gestion de projets dans le domaine des ICC. Les industriels y seront associés dans les séminaires.

Y a-t-il un projet ou une structure en particulier desquels *numediart* pourrait se revendiquer ?

Il y a finalement assez peu de structures du type de *numediart* dans le monde. On pourrait citer, parmi les plus connues, l'IRCAM à Paris, le ZKM à Karlsruhe, ou encore HEXAGRAM et CRRMIT à Montréal. Nous avons de très bons contacts avec ces différentes structures, dont aucune ne correspond cependant vraiment à 100 % à la nôtre. L'IRCAM est certainement la plus proche, mais est centrée uniquement sur le son.

Si vous deviez faire un rapide bilan du projet *numediart*, quels seraient les points que vous retiendriez ?

Tout d'abord nous avons eu la chance de pouvoir constituer un solide réseau. C'est sans doute l'action qui prend le plus de temps et qui est la moins visible, mais pourtant la plus fondamentale. Grâce aux très nombreux contacts qui ont été établis entre chercheurs, artistes, opérateurs culturels, entreprises, et avec d'autres centres de recherche, notre action est aujourd'hui (re)connue tant au niveau local, régional, qu'international. Il y a ensuite les nombreux projets de recherche à plus long terme qui nous ont permis de lever des fonds (là aussi soutenus par de nombreux acteurs⁸). Ils contribueront à maintenir en place les chercheurs *seniors* qui nous ont accompagnés depuis le début et, à travers eux, la dynamique même de l'institut. Enfin je voudrais mettre en évidence les infrastructures assez uniques que nous avons pu constituer grâce à ces sources de financement multiples. Notre labo *numediart* est équipé comme une scène de spectacle *tout numérique*

7 // Il a été fait docteur honoris causa de l'UMONS en 2009.

8 // FNRS, Région wallonne, projets européens, programme Expériences Interactives de Pictanovo-Lille, etc.

9 // Grâce au soutien conjoint du FNRS, de l'Europe et de la Région Wallonne.

10 // nataliademello.com

11 // creaceed.com

12 // nicolasdalessandro.net

13 // tanastringquartet.be

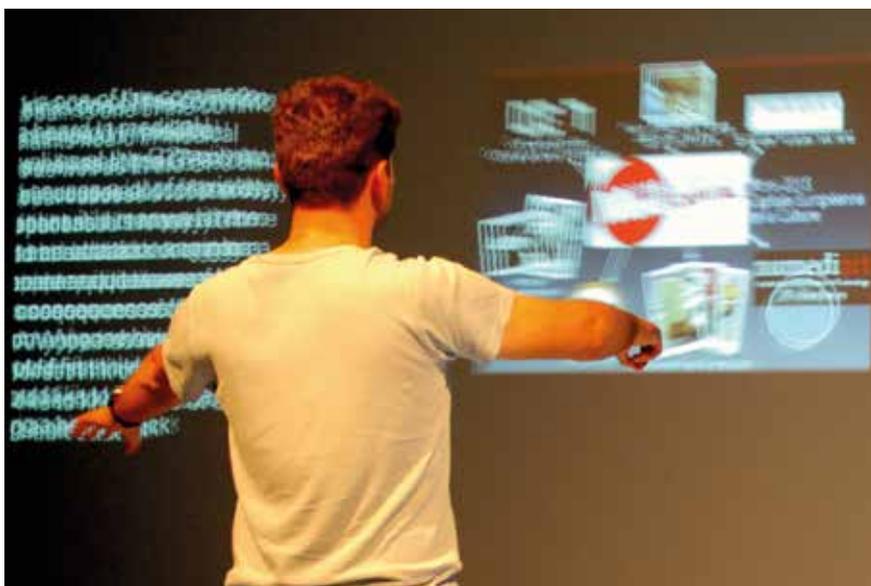
14 // blackmoon-productions.com

et permet donc aux chercheurs de tester les technologies développées dans le cadre des projets dans des conditions d'utilisation réelles. Outre l'équipement vidéo HD et audio 8.1, le labo dispose par exemple d'un costume de capture de mouvements (IGS190), un système de capture de mouvements faciaux (OptiTracks) et d'un système professionnel de suivi du regard. Cet équipement sera prochainement augmenté d'un système de capture de mouvements optique⁹. Nous sommes enfin occupés à installer un *FabLab* impliquant TechnoCITé, ARTS², la Haute École en Hainaut (HEH), la Maison du Design et d'autres... tout cela grâce au soutien de l'UMONS bien sûr, mais aussi de Google.

Y a-t-il eu des projets qui ont dépassé leurs objectifs initiaux ?

Il y en a pas mal en fait. Une des premières expériences artistiques très intéressante s'est développée dans le cadre de notre projet MORFACE, en collaboration avec le collectif *Métamorph'Oz*¹⁰. L'installation qui en a résulté permet à un visiteur qui regarde suffisamment longtemps une reproduction de la *Mona Lisa* de voir le visage de la Joconde se transformer progressivement en son propre visage. La mise au point de ce dispositif a nécessité une collaboration entre les artistes (pour l'idée et la mise en forme finale), les chercheurs (pour l'analyse du visage du visiteur) et la société montoise Creaceed¹¹ (qui a fourni une version sur mesure de son logiciel de morphing). Cette installation, qui a remporté et remporte encore un très franc succès, a des applications qui dépassent l'art numérique : ce type d'interaction peut tout à fait servir à des applications de digital signage, par exemple pour des publicités interactives en rue. L'instrument de musique *Handsketch* a été utilisé dans plusieurs performances de son auteur Nicolas D'Alessandro¹². Notamment dans le *ChoirMob* en collaboration avec l'Université de la Colombie-Britannique à Vancouver, ou lors de concerts avec Jean-Paul Dessy. Il est actuellement intégré dans le travail de recherche du quatuor *Tana*¹³. C'est une belle réussite pour ce travail : créer un instrument de musique nouveau, qui soit apprécié des musiciens, est un défi considérable... Je pourrais citer également, dans un autre registre, notre intervention sur le projet *Parallaxe* de Patric Jean et Blackmoon productions¹⁴. Sur une idée originale de Patric et de son

Nicolas d'Alessandro, Handsketch © numediart



Espace numediart © numediart

équipe, nous avons réalisé une *fenêtre numérique* sur un espace scénique virtuel. Lorsque le visiteur de l'installation s'approche de cette *fenêtre* (un écran vidéo donc), le contenu de la fenêtre s'adapte pour simuler un effet de parallaxe naturelle. Les couches de contenu vidéo ont été réalisées par Blackmoon Prods. Et puis, il y aussi les nombreux mapping3D sur lesquels nous avons travaillé à Namur, Maubeuge et Mons en liaison avec des artistes numériques et des sociétés spécialisées dans la projection.

Quelle est votre méthode de gestion de projets ? Avez-vous procédé à d'éventuels repositionnements au fil du temps ?

Nous avons réellement beaucoup appris... Dès le départ, nous avons adopté un fonctionnement par périodes courtes (typiquement trois mois). Nous avons gardé ce principe qui nous permet de répondre rapidement à une demande et de tester directement une idée technologique. Chaque période de trois mois se termine par une présentation publique de résultats et comprend, à mi-parcours, une semaine de workshop où les chercheurs concernés se retrouvent dans un même lieu¹⁵ : des *résidences de recherche*, pour reprendre le vocabulaire artistique. Au fil du temps cependant, certains projets ont été placés sur six mois et une certaine continuité dans nos projets est apparue, qui correspondait au départ aux trois axes que nous avions prévus. Cela a progressivement évolué vers les six thèmes actuels : la capture de mouvements, les média performatifs, les espaces intelligents, la navigation multimédia, le design 3D et la réalité augmentée. Enfin, nous avons également progressivement pris conscience de l'importance de séparer un peu mieux la recherche à plus long terme et le soutien immédiat en ingénierie, ainsi que d'y ajouter un volet formation continue associé à une action d'animation économique plus marquée. C'est dans ce but que nous sommes en train de finaliser le programme *DigiSTORM*¹⁶, qui vise à créer un véritable *LivingLab* à destination du secteur des industries culturelles et créatives, ainsi que, plus largement, du secteur des TIC. L'axe thématique principal de *DigiSTORM* sera les nouveaux territoires numériques, les industries culturelles et créatives au cœur du paysage urbain. Nous attendons beaucoup de ce projet !

Qu'est-ce qui a changé à la fin de votre programme d'excellence ?

L'Institut *numediart* a été inauguré en 2010. C'était le premier des dix instituts de recherche actuels de l'UMONS. Cette étape a été décisive : par cette action, l'UMONS a pérennisé l'action de nos chercheurs bien au-delà du programme d'excellence *numediart* qui s'est éteint en août 2013. Nous sommes depuis lors repris dans toute la communication de l'Université. Le nombre de services de recherche liés à *numediart* est passé de quatre à dix et nos thématiques de recherche sont passées de trois à six. Et puis, surtout, les chercheurs qui nous ont suivis dans cette aventure sont maintenant des chercheurs *seniors*. Ils occupent des fonctions de direction technique pour chacun de nos axes de recherche et contribuent directement au rayonnement de l'Institut.

Quels rapports entretient l'Institut avec les acteurs socioculturels et les entrepreneurs de la région montoise (TechnocITé, Virtualis, Transcultures, le manège.mons,...) ?

Lors de la formalisation de l'Institut *numediart*, nous avons tenu à constituer un consortium d'acteurs issus des milieux de la recherche, de la culture et des industries culturelles et créatives. Les quinze membres initiaux sont aujourd'hui vingt-cinq. Les membres de ce consortium sont invités à nos présentations publiques trimestrielles, ainsi qu'à la journée annuelle de l'Institut *numediart*. Même s'ils ne viennent pas systématiquement, les contacts que nous avons maintenus de cette façon ont plusieurs fois permis de faire rebondir nos projets. Nous sommes également membres fondateurs du cluster TWIST¹⁷ et un membre actif de la coupole numérique Mons 2015¹⁸. Les liens avec l'industrie sont venus naturellement : la Wallonie impose depuis quinze ans dans ses appels à projets de recherche universitaire un lien systématique avec les entreprises régionales. Plus récemment, le souci de fédérer les forces vives autour de l'économie créative s'est manifesté dans le cadre de Creative Wallonia (je pense notamment aux programmes Creative People, Boost'Up ou Nest'Up). Plusieurs living labs thématiques sont en préparation et on parle aujourd'hui de *hubs* créatifs dans les grandes villes wallonnes. Nous sommes évidemment impliqués dans toutes ces démarches.

15 // Si possible hors UMONS ; nous avons travaillé au Théâtre Royal de Mons, au Wiels, à IMAL, à l'Université de Gand, chez Transcultures, au Mundaneum, chez ARTS2, au MIC, etc.

16 // Qui associe les instituts *numediart* et humanorg de l'UMONS, TechnocITé et IDEA

17 // Cluster wallon d'entreprises spécialisées dans les technologies de l'image, du son, et du texte.

18 // Celle-ci regroupe les acteurs du numérique non marchand dans la région de Mons.

Y a-t-il des projets qui ont dépassé le simple cadre de *numediart* ?

Plusieurs projets, que nous avons menés sur des sessions de trois mois, ont conduit à des financements à plus long terme en liaison avec des sociétés wallonnes. Je pense par exemple à notre projet sur le *vocodeur de phase pour le ralenti sonore*, qui a intéressé une société de Liège et a conduit à deux partenariats public-privé. Cela a permis aux chercheurs concernés de poursuivre leurs recherches pendant cinq ans. Récemment, nous avons proposé et obtenu trois projets de recherche industrielle, cofinancés par une entreprise et par la Région wallonne. Notre projet *CAPTURE*, pour n'en citer qu'un, est basé sur la captation de mouvements et fait suite à la collaboration avec *Belle Productions* et *Tapage Nocturne*¹⁹. En effet, nous avions travaillé, en 2009, à la réalisation de capsules vidéo mettant en scène la mascotte de leur dessin animé Mamemo. Le défi était d'utiliser la *motion capture* pour accélérer le processus d'édition. Nous étions parvenus, avec l'aide de la société *NeuroTV*, à créer un premier dessin animé quasi en temps réel, qui avait suffi à convaincre *France3 Corse*. Nous avons également deux spin-off en préparation, centrées sur deux des trois axes initiaux de *numediart*. La première commercialisera des instruments de musique augmentés. La seconde fournira à ses clients un service d'analyse de pages web basé sur la modélisation de l'attention visuelle. Cette dernière est un bel exemple des retombées de nos activités : un problème arts/science/technologie débouche ici sur des applications dans des domaines connexes (en l'occurrence le marketing de sites web).

19 // Les auteurs de MAMEMO - mamemo.com

20 // ilhaire.eu

21 // i-treasures.eu

22 // linkedtv.eu

Quels seront les gros chantiers de *numediart* dans les années qui viennent ?

Notre plus gros chantier est le programme *DigiSTORM*. En parallèle à cette action, nous avons lancé ou participons à plusieurs projets européens, comme *ILHAIRE*²⁰, un projet *Future and Emerging Technologies* sur l'analyse et la synthèse du rire. Nous participons aussi au projet *iTREASURES*²¹, qui a pour but de contribuer à la sauvegarde du patrimoine immatériel. Enfin, nous faisons partie du consortium du projet *EU LinkedTV*²², dont l'objectif est de préparer la transformation du web et de la TV en un gigantesque espace hypermédia. Nous y sommes responsables du scénario *Media Arts*.

23 // Rue de Houdain

24 // L'autre Capitale européenne de la Culture.

25 // Y compris vidéo 3D et squelettes des personnes en interaction.

26 // blackmoon-productions.com

27 // lemanege.com

28 // transcultures.be

Quelle sera l'implication de *numediart* dans Mons 2015 ?

De manière concrète, l'Institut *numediart* (UMONS) et la fondation Mons 2015 ont convenu de collaborer à la mise en œuvre de trois installations numériques. Elles sont basées sur les technologies développées et mises au point par l'Institut et elles pourront être investies et réappropriées par des artistes associés à l'événement. Le projet *CityLight* vise à créer, sur la façade du bâtiment de l'UMONS²³, un espace de mapping architectural ouvert à la participation citoyenne. Le projet *CityGate* vise à la mise au point d'un canal de téléprésence entre Mons et Plzen²⁴, dont les flux audio et vidéo²⁵ seront ouverts aux citoyens. L'idée est d'installer en divers endroits des capitales, des espaces publics, de téléprésence permettant un échange de sons et d'images 3D entre des groupes de personnes de part et d'autre. *La Voix des Anges* est un projet interdisciplinaire rassemblant les Instituts *numediart* et *Sciences du langage* de l'Université de Mons, Patric Jean de Blackmoon Production²⁶, le manège.mons²⁷ et Transcultures²⁸. L'objectif principal du projet est de munir d'une interactivité vocale unique et expressive différents objets et espaces urbains dans la ville de Mons. On peut ajouter à ces trois projets principaux d'autres interventions plus ponctuelles. Cela fait beaucoup de belles expériences qui se préparent pour cette année que nous attendons avec impatience.

/ M. CONTI, RECTEUR UMONS

Aujourd'hui, l'Institut *numediart* constitue l'un de nos dix instituts de recherche de l'UMONS, le seul du genre en Wallonie. Il assure des activités de formation et de recherche, ainsi que la valorisation de nouvelles activités dans le secteur des industries créatives. Il regroupe une douzaine de services de recherche, cinq facultés, plus de soixante-dix chercheurs et une vingtaine de thèses de doctorat en cours. Enfin, il génère plus de deux millions d'euros annuels de chiffre d'affaires, a quatre brevets exploités et deux partenariats public-privé en cours. Il est logique que ce secteur soit en bonne place au sein de l'Université de la ville de Mons, car l'économie numérique s'y est fortement développée. La *Digital Innovation Valley* rassemble les forces vives locales autour de cette thématique et elle a récemment franchi un pas important avec l'arrivée d'un Microsoft Innovation Center et d'un des deux *data center* européens de Google.

/ NOUS AVONS EU LA CHANCE DE POUVOIR CONSTITUER UN SOLIDE RÉSEAU. C'EST SANS DOUTE L'ACTION QUI PREND LE PLUS DE TEMPS, QUI EST LA MOINS VISIBLE, MAIS POURTANT LA PLUS FONDAMENTALE. /