

NUMÉRIQUES

ENJEUX



L'UQAM, un incubateur de talents Page 3

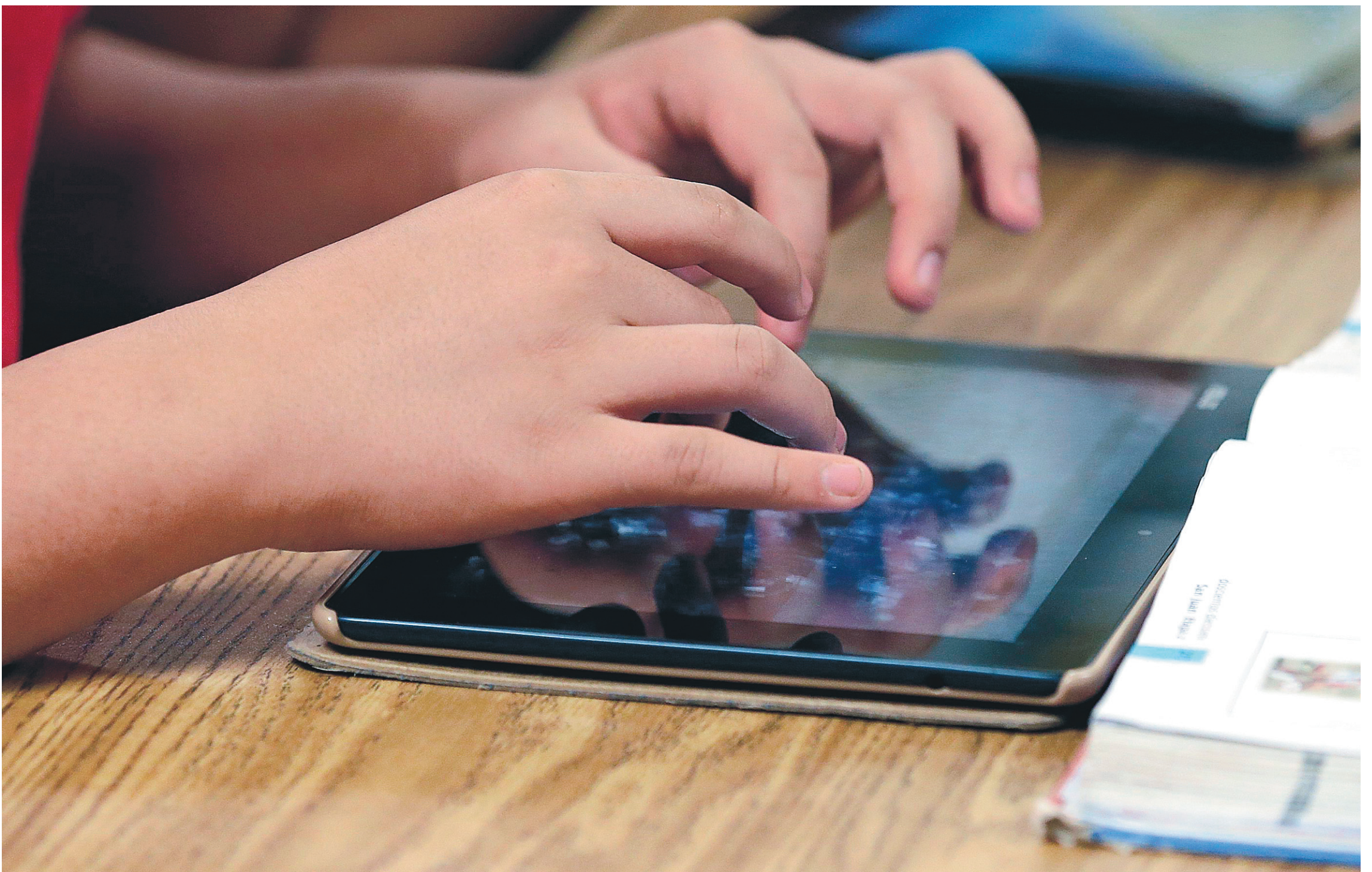


Création musicale: une révolution permanente Page 5



Le NAD, au cœur de l'industrie du 3D Page 2

CAHIER THÉMATIQUE C > LE DEVOIR, LE MERCREDI 18 JUIN 2014



JOHN BAZEMORE ASSOCIATED PRESS

Mutations numériques

« On ne subit pas l'avenir, on le fait »

Le numérique est partout dans notre vie. C'est devenu un cliché de le dire, tant tout, ou presque, est régi par le numérique. Comme Dieu, il est présent dans tout, dans le visible comme dans l'invisible. Comme Dieu, il voit tout. Nous ne pouvons échapper à son regard, comme nous l'ont montré les révélations d'Edward Snowden à propos de la surveillance des conversations téléphoniques exercée par les États-Unis.

Ce numérique, on en découvre depuis quelques années les effets pervers. L'omnipotence de ses outils a ouvert la porte au contrôle de notre vie, tantôt par des gouvernements intrusifs qui invoquent des raisons de sécurité, tantôt par de grands conglomérats, tels Apple et Google, au nom d'impératifs commerciaux. D'où les appels, de plus en plus insistants, à l'adoption d'un encadrement pour garantir le respect de notre vie privée.

Mais qui donc aurait voulu s'opposer au pouvoir de l'imagination dont allait naître ce monde

nouveau, et meilleur sans aucun doute, qui est le nôtre aujourd'hui? Nous avons vécu une révolution tranquille, et nous n'avons pas toujours eu conscience des bouleversements qui allaient en résulter.

Parce que cette révolution est loin d'être terminée et qu'elle nous rejoint tous dans notre vie, ne serait-il pas temps de réfléchir collectivement aux enjeux liés à toutes ces mutations, pour nous donner ce qui serait en quelque sorte ce plan numérique qu'appelaient de ses vœux, à l'automne 2012, un groupe de treize acteurs du monde numérique? Ils s'étonnaient que la société québécoise n'ait pas amorcé une telle démarche dans un esprit de prévoyance et de développement.

Michel Cartier, un précurseur de la révolution numérique au Québec, résumait la démarche en quelques mots: « On ne subit pas l'avenir, on le fait! » En d'autres mots, cessons d'être passifs. Avec ses collègues, il rappelait que la connectivité numérique est « un espace qui nous force à inventer une nouvelle façon de vivre ensemble ».

L'appel lancé par le groupe des treize n'a pas été entendu. L'Institut de gouvernance numérique a repris le flambeau. Durant la dernière campagne électorale, il s'est joint à d'autres organismes pour lancer le manifeste *Pour un Québec numérique libre et ouvert*, accueilli aussi dans l'indifférence par la classe politique. Dans le cadre de ces élections, le Parti québécois préconisait la stratégie culturelle numérique destinée aux milieux culturels que venait tout juste d'adopter le gouvernement Marois. La Coalition avenir Québec proposait de faire émerger du Saint-Laurent une « vallée de l'innovation ». Le Parti libéral, pour sa part, n'avait pas de propositions. Dans son premier budget, le gouvernement Couillard a certes maintenu la stratégie culturelle numérique du gouvernement précédent, mais il a frappé durement le secteur du numérique, qui subit une diminution de 20% des programmes de crédits d'impôt aux entreprises.

Le numérique, c'est l'économie immatérielle. C'est le secteur de croissance qui pro-

gresse le plus. C'est un volume d'affaires de plus de 25 milliards de dollars au Québec. On peut penser, au gouvernement, que la réduction de 20% des crédits d'impôt ne bridera pas cette croissance qui est portée par le désir de créer et d'innover. Mais elle ne la stimulera pas non plus.

Pour témoigner de cet esprit créatif, *Le Devoir* est allé dans quelques universités québécoises et écoles spécialisées pour voir la place que prend le numérique dans la formation. Une aventure qui a commencé dès le début des années 1980, alors que l'UQAM a inscrit le multimédia dans ses programmes. Aujourd'hui, cela se passe à l'École des médias de la Faculté de communications de cette université, à l'Institut national de l'image et du son, à l'École des arts numériques, de l'animation et du design, dans les facultés de science et jusque dans les facultés de musique. On y prépare demain.

Le Devoir

Des événements pour nous aider à comprendre les défis du NUMÉRIQUE



RÉSEAU
ACTION TI
www.ACTIONTI.com

Salon
BI et ANALYTIQUE

Palais des congrès
de Montréal

15 OCTOBRE 2014



L'ÉVÉNEMENT TI

actionti.com/jiq

#JIQ2014

Louis Vachon, président d'honneur
Président et chef de la direction, Banque Nationale

25
NOV
2014

Centre des congrès de Québec

JE SUIS EN 3D. ET VOUS?



Crédit : Philip Harris - Genois

ÉCOLE DES ARTS NUMÉRIQUES, DE L'ANIMATION ET DU DESIGN

Effets visuels en cinéma, en télévision et en jeux vidéo :
la porte d'entrée sur un monde de créativité

BACCALURÉAT, MAÎTRISE ET CERTIFICAT

Trimestres d'admission | Automne et hiver

CAMPS D'ÉTÉ OFFERTS AUX 16 ANS ET PLUS

Pour information : 514 288-3447 | nad.ca



405, avenue Ogilvy, 3^e étage | Montréal (Québec) H3N 1M3

Le NAD, au cœur de l'industrie du 3D

CLAUDE LAFLEUR

L'École des arts numériques, de l'animation et du design (NAD) est l'un des importants moteurs de l'industrie de l'animation 3D qui s'est développée au Québec ces 20 dernières années. « Les étudiants qui sortent de chez nous travaillent directement pour les grandes productions hollywoodiennes de Steven Spielberg ou James Cameron », déclare Suzanne Guèvremont, directrice générale du NAD. Ils peuvent également travailler dans l'industrie de la simulation, notamment sur des appareils d'entraînement pour les médecins, sur les simulateurs de vol pour les pilotes ou encore en urbanisme et sur de grands projets de construction ; en fait, partout où on a besoin de créer des représentations en trois dimensions.

Les applications en imagerie de synthèse et en 3D connaissent d'ailleurs un développement fulgurant et Montréal se situe à la fine pointe de ce domaine. Nous disposons en fait d'un véritable écosystème industriel de classe mondiale, relate M^{me} Guèvremont, grâce à la présence de géants du jeu vidéo, du logiciel et de la simulation, en plus de diverses associations professionnelles.

« Le NAD se trouve au centre de cet écosystème, poursuit-elle, puisque nous avons joué un rôle précurseur dans le développement de cette industrie au Québec. Et l'une des raisons pour lesquelles les entreprises viennent s'établir ici, c'est que ce sont des organismes comme le nôtre qui développent la créativité et les talents. »

Du Centre NAD au NAD

Le NAD a été créé en 1992, alors que l'industrie du multimédia prenait son envol. À l'origine, il s'agissait du Centre NAD — le Centre national d'animation et de design — relevant du Cégep de Jonquière, mais établi à Montréal. On y donnait des formations collégiales en infographie 3D. Ce centre a notamment développé le premier contenu de cours autorisé par Softimage et offert ensuite à travers le monde.

« On a commencé avec peut-être sept ou huit étudiants, raconte Suzanne Guèvremont, une avocate qui s'est jointe au Centre NAD en 1995 afin de développer les services aux entreprises. L'industrie de l'animation 3D n'était vraiment pas ce qu'elle est aujourd'hui! », rappelle-t-elle en riant. Le Centre NAD a diplômé son millième finissant en 2007.

Entre-temps, en 1999, M^{me} Guèvremont en était devenue la directrice générale. « Ce n'était pas du tout prévu dans ma carrière, lance-t-elle, mais j'ai trouvé le domaine si intéressant que je n'en suis jamais partie! C'est tellement une belle industrie, un domaine où on a toujours de nouveaux défis. En fait, on a fait beaucoup évoluer le NAD », c'est-à-dire le numérique, l'animation et le design.

« En 2006, on a réfléchi à la façon dont on pourrait continuer à faire évoluer nos formations, le marché ayant pas mal changé », poursuit-elle. Cette réflexion a mené à la signature, deux ans plus tard, d'un partenariat entre l'Université du Québec à Chicoutimi et le Cégep de Jonquière, qui a permis au Centre NAD de développer des programmes universitaires.

C'est ainsi que le Centre NAD est devenu l'École NAD, au même titre qu'une école de génie ou d'administration de niveau universitaire. « On parle du NAD, et non de l'ENAD, puisque, partout dans l'industrie, nous sommes connus et reconnus comme étant tout simplement "le NAD" », explique la directrice.

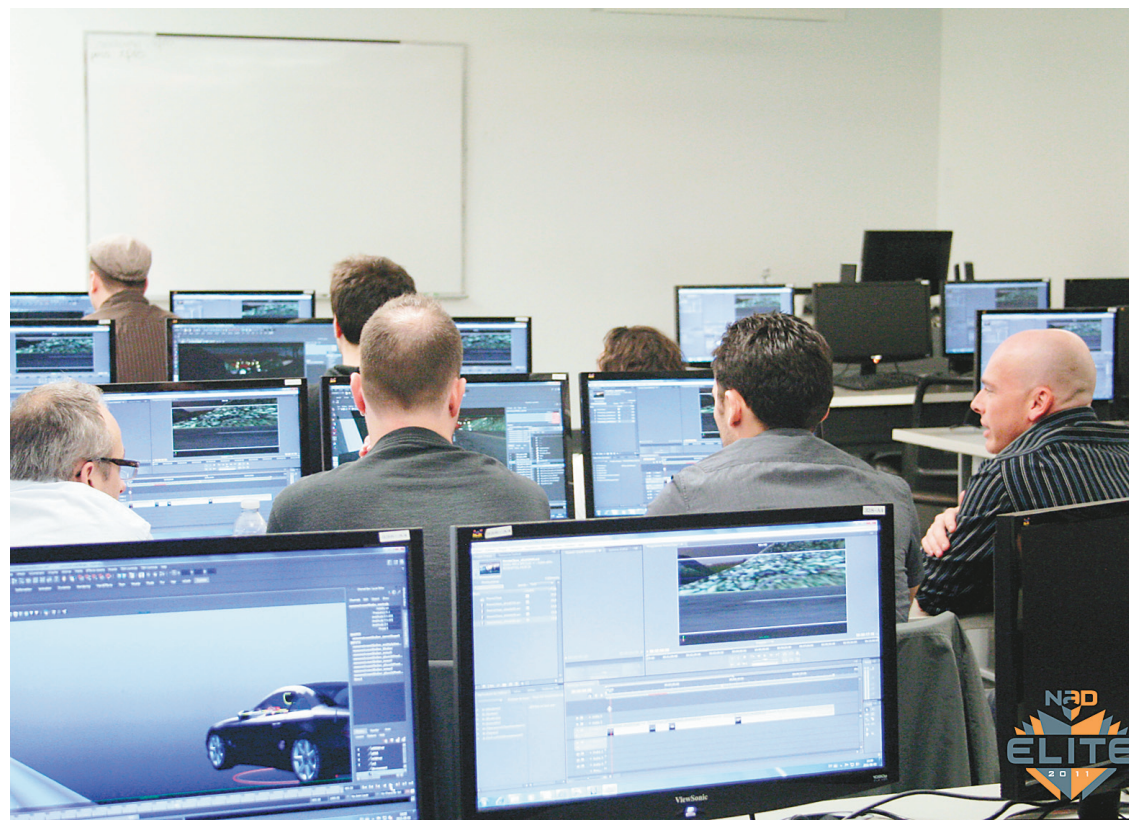
De véritables artistes 3D

Cette école offre deux programmes de baccalauréat en imagerie de synthèse — un premier en jeux vidéo et l'autre en effets visuels, cinéma et télé — ainsi qu'une maîtrise (mais aucune formation collégiale). « Nous formons des artistes en animation 3D, résume Suzanne Guèvremont, des artistes qui créent des images de synthèse. »

Il s'agit en fait d'images créées uniquement par ordinateur et ne reposant donc sur aucune photo ni modèle (telle une sculpture, par exemple). « Ce qu'il y a de vraiment fascinant avec ces images de synthèse, c'est qu'on peut justement animer ce qu'on crée », poursuit M^{me} Guèvremont.

« On crée alors un modèle 3D qu'on anime ensuite », explique-t-elle. À partir de là, c'est l'étudiant qui décide ce qu'il fera de sa création. « C'est évidemment tout un art que d'animer un personnage ; il faut comprendre le sens du mouvement, l'anatomie, etc. Nos étudiants suivent donc des cours de jeu d'acteur, d'initiation au théâtre, au sens du mouvement, etc. Et, comme tout personnage évolue dans un environnement, ils doivent aussi comprendre les règles de »

VOIR PAGE C 6 : NAD



NAD
Le NAD recrute deux cohortes de 32 étudiants à l'automne et en janvier, pour lesquelles elle reçoit dans les deux cas près de 200 demandes d'admission.

L'univers réel des jeux vidéo

PIERRE VALLÉE

Depuis quelques années, le monde du jeu vidéo est en pleine effervescence. Et, contrairement à ce qu'on pourrait croire, cette nouvelle vitalité n'est pas seulement l'affaire des grandes entreprises qui développent et lancent sur le marché de nouveaux jeux vidéo.

« On croit à tort que les jeux vidéo se résument à des blockbusters commerciaux développés à grands frais par les gros studios, explique Lynn Hughes, professeure à la Faculté des beaux-arts de l'Université Concordia et cofondatrice du centre de recherche Technologies, Art and Games (TAG). On oublie qu'il existe aussi des jeux vidéo indépendants, ce qu'on appelle le secteur indie, et que ce dernier connaît une croissance fulgurante. »

Cette chercheuse dans le domaine des jeux vidéo préfère comparer le monde des jeux vidéo à celui du cinéma. « Au cinéma, il y a évidemment les grosses productions hollywoodiennes, mais il y a aussi le cinéma d'auteur, le documentaire, les films expérimentaux. C'est la même chose dans le monde des jeux vidéo. Il y a là aussi un peu de tout. »

Indie mais pas nécessairement obscur

Ce qui rend possible cette effervescence des jeux vidéo indépendants est la présence accrue de moteurs de jeu sur le marché. Rappelons qu'un moteur de jeu est une suite de logiciels qui permet de construire ce qu'on pourrait appeler l'armature informatique du jeu vidéo.

« Ces moteurs de jeu sont devenus abordables, ce qui fait qu'un individu peut en acheter un et développer lui-même un jeu vidéo dont la facture esthétique n'a rien à envier aux jeux commerciaux. De plus, grâce à Internet, la distribution des jeux vidéo indépendants peut se faire à peu de frais. »

Placés dans les mains de développeurs indépendants, ces moteurs de jeu ont permis à ces derniers d'inventer des jeux vidéo qui, tout en demeurant ludiques, visent d'autres objectifs que le seul divertissement. Elle donne en exemple le jeu vidéo *Papo & Yo* (Papa et moi) développé par Minority Media, l'entreprise du développeur indépendant montréalais Vander Caballero.

« *Papo & Yo* est né de l'expérience personnelle de Vander Caballero qui, lorsqu'il était enfant, a dû vivre avec un père alcoolique. Dans le jeu, un garçon, qui a un monstre comme ami, doit apprendre à vivre avec ce dernier, qui se déchaîne lorsqu'il consomme des grenouilles venimeuses, ce qu'il fait trop souvent. Lorsque cela se produit, le garçon doit trouver des solutions. Le jeu aborde donc une thématique sociale. »

Et on aurait tort de croire que *Papo & Yo* s'adresse à un public d'initiés. « *Papo & Yo* a connu un tel succès populaire qu'il est maintenant disponible pour la console Playstation de Sony. Et ce n'est qu'un exemple des jeux vidéo indépendants qui aujourd'hui rejoignent un large public. »

VOIR PAGE C 4 : UNIVERS

ENJEUX NUMÉRIQUES



Les balançoires musicales, une création de Mouna Andraos et Mélissa Mongiat, deux chargées de cours de l'UQAM.

ANNICK MH DE CARUFEL LE DEVOIR

L'UQAM, un incubateur de talents

ÉMILIE CORRIVEAU

Très fécond sur le plan de la création et de la production numériques, Montréal se positionne comme un chef de file international dans le secteur des arts médiatiques. Formant des dizaines d'artistes et de chercheurs chaque année, l'Université du Québec à Montréal (UQAM) contribue considérablement à ce statut.

Ce n'est pas d'hier que Montréal se passionne pour le numérique. Au début des années 1980, la demande de formation dans ce domaine était telle que l'UQAM a décidé d'offrir des cours où les médias interactifs et le multimédia étaient au cœur de l'apprentissage.

« On était vraiment des pionniers, avance M. Dany Beaupré, professeur à l'École des médias de la Faculté de communications de l'UQAM. Bien sûr, on faisait avec les technologies de l'époque, soit des micro-ordinateurs Apple II en réseau et un système d'enseignement assisté par ordinateur appelé Platon, qui avait des capacités multimédias et interactives assez élaborées pour l'époque. On faisait également de la télématique. Tout ça était sous l'égide de Michel Cartier, qui est d'ailleurs considéré comme le père du multimédia au Québec. »

XXI^e siècle oblige...

Depuis, les choses ont beaucoup évolué à l'UQAM. Essentiellement, la création, la production et la recherche numériques sont maintenant chapeautées par l'École des arts visuels et médiatiques de la Faculté des arts ainsi que par l'École des médias de la Faculté de communications.

« Aujourd'hui, pour tout ce qui concerne le numérique, les départements de l'UQAM collaborent énormément ensemble. On doit cette coopération en bonne partie au Centre de recherche Hexagram », indique M. Jean Dubois, vice-doyen à la

recherche de la Faculté des arts de l'UQAM.

Fondé au tournant des années 2000 et principalement logé à l'UQAM, bien qu'il ait une antenne à Concordia, Hexagram regroupe des chercheurs spécialisés dans la création et l'étude d'œuvres d'art faisant appel aux technologies numériques et analogiques. En mettant des laboratoires et des équipements à la disposition des artistes, Hexagram cherche à animer la recherche-création dans le domaine des arts médiatiques, à soutenir la création expérimentale ainsi qu'à susciter les innovations artistiques et le développement de méthodologies nouvelles et renouvelables.

« À travers le réseau d'Hexagram, je côtoie autant des chercheurs en communications, en théâtre, en danse et en design que mes collaborateurs dans mon propre département. Je suis également en lien avec des chercheurs de Concordia et d'autres universités. C'est important, cela a un impact sur notre pratique et ça permet de faire passer nos travaux à d'autres niveaux. »

Incidentement, cela se reflète dans les programmes qu'offre l'UQAM. Si le baccalauréat en médias interactifs et la maîtrise en média expérimental de la Faculté de communications ne rejoignent pas les mêmes objectifs que ceux en arts visuels et médiatiques de la Faculté des arts, ceux-ci ont en commun d'être orientés vers les nouvelles pratiques et les tendances émergentes.

« Nos programmes qui s'intéressent aux médias interactifs et aux arts numériques ont tous une texture expérimentale, explique M. Beaupré. Ce qui nous intéresse, c'est le terrain en devenir. Le domaine du divertissement interactif et de l'expérientiel est en développement très rapide et on est au seuil d'un point de bascule. La prochaine révolution sera ergonomique, et nous, on travaille là-dessus depuis déjà un bon moment! »

Ainsi, les étudiants de l'UQAM sont surtout

appelés à travailler sur des projets novateurs, comme des projections architecturales ou des installations interactives. Pas vraiment de site web, ni de jeux vidéo, mais beaucoup d'événementiel et de scénographie médiatique interactive. Au terme de leurs études, la plupart de ceux qui ne prennent pas le chemin de la recherche ou de l'enseignement se retrouvent à

travailler pour des entreprises comme Moment Factory, Elektratek ou Bluesponge, à œuvrer au sein de grands événements culturels, tels des biennales et des festivals, ou encore à créer leur propre entreprise.

Collaboratrice
Le Devoir

Partenaires du Quartier des spectacles

ÉMILIE CORRIVEAU

Dans le Quartier des spectacles, qui abrite les locaux de l'UQAM, les étudiants et chercheurs de l'université sont à peu près partout. Sur les clochers, les esplanades, les écrans et les façades des immeubles du secteur, on peut voir leur travail pratiquement à l'année.

« Lorsque le Partenariat du Quartier des spectacles s'est vu confier le mandat de créer un parcours lumineux dans le secteur, l'UQAM a vite été approchée parce qu'elle y possède plusieurs immeubles. En échange du prêt de ses surfaces, l'université a demandé à ce qu'une part du contenu qui serait projeté dans le quartier soit conçue par ses étudiants. Aujourd'hui, c'est une partie intégrante de nos programmes », explique M. Beaupré.

Par exemple, chaque année, dans le cadre de la Nuit blanche, les finissants du baccalauréat en médias interactifs doivent concevoir une installation au pied du pavillon Judith-Jasmin, place Pasteur.

« On investit cet espace-là avec un dispositif interactif, du son, des éclairages, etc., commente M. Beaupré. Tout ça est en interaction avec la projection faite sur le clocher. C'est une activité universitaire, mais elle a un caractère professionnel, car elle obtient énormément de visibilité. La dernière édition était une commedia dell'arte interactive. »

Du côté du baccalauréat en arts visuels et médiatiques, on invite les étudiants qui le désirent à s'inscrire à un cours dans le cadre duquel ils devront proposer des maquettes pour la mosaïque d'écrans de la place Georges-Émile-Lapalme à la Place des arts.

« Au terme du cours, on choisit parmi les équipes participantes celle qui, dans le cadre

d'un stage, va réaliser un projet final en collaboration avec la Place des arts. Les résultats sont étonnants! Je mets n'importe qui au défi de différencier le travail des étudiants de celui des professionnels. C'est pratiquement impossible », confie M. Dubois.

Les professeurs et chargés de cours profitent également des espaces du Quartier des spectacles pour exposer leurs œuvres. Par exemple, en 2012, Jean Dubois, qui s'intéresse beaucoup à la portée esthétique et poétique des technologies numériques, a utilisé le grand écran de l'entrée de la Place des arts pour présenter *A portée de souffle*, un dispositif vidéo interactif permettant d'interagir dans l'espace public. Après avoir composé un certain numéro de téléphone, le spectateur était invité à souffler dans son cellulaire afin d'animer le mouvement à l'écran.

Dans le même esprit, Mouna Andraos et Mélissa Mongiat, deux chargées de cours de l'UQAM, ont créé en 2011 les 21 balançoires musicales de la Promenade des artistes. A mi-chemin entre le mobilier et le jeu, ces balançoires ont été conçues pour animer l'espace public et faire le pont entre la Place des arts et le Pavillon des sciences de l'UQAM. Extrêmement populaire, le projet, qui devait être temporaire, a finalement été reconduit chaque printemps depuis sa première installation.

« Il y a quelque chose d'organique entre le Partenariat du Quartier des spectacles et l'UQAM, conclut M. Dubois. L'université fait émerger de formidables talents et le quartier se révèle être une très belle vitrine pour les exposer. On serait fou de s'en passer! »

Collaboratrice
Le DevoirLE MONDE EST PETIT  NOUS VOYONS GRAND

ENSEMBLE, REPENSONS LE MONDE

CROISONS L'ART AVEC LA TECHNOLOGIE,
LA RECHERCHE CULTURELLE AVEC LA CONSCIENCE SOCIALE

CONCORDIA.CA

CENTRE DE RECHERCHE TAG
(TECHNOCULTURE, ART ET JEUX)UNIVERSITÉ
Concordia
UNIVERSITY

ENJEUX NUMÉRIQUES

Le défi de l'INIS: former des gens capables de se modeler au changement

RÉGINALD HARVEY

À titre de centre de formation professionnelle, l'Institut national de l'image et du son (INIS) accompagne dans leurs apprentissages tous les gens qui, au Québec, gravitent dans la sphère d'une industrie médiatique, au sens large, en pleine mutation. Les plateformes se sont multipliées et croissent encore: il est donc devenu impérieux, pour les créateurs, les producteurs et les diffuseurs, de les nourrir adéquatement pour tirer leur épingle d'un jeu à la fois culturel et économique.

L'INIS est étroitement associé à l'industrie: il s'efforce d'abord et avant tout de connaître ses aspirations et de combler ses carences dans sa mission pédagogique. En vertu des exigences du marché, il s'engage de plus en plus auprès des professionnels et des entreprises dans le domaine de la formation continue.

L'institut arrive à s'accommoder plutôt aisément des changements technologiques, comme le rapporte son directeur général, Michel G. Desjardins: «D'une façon basic, on parle de ceux-ci en termes de quincailerie; les gens s'adaptent rapidement aux formats et à tout le reste. Là où il existe une énorme différence qui nous a été apportée par la technologie, c'est sur le plan de la diffusion et de la pratique de conservation du numérique. Voilà ce qui est en train de changer de manière extrêmement rapide et ce qui est quelque peu déboussolant pour toutes les industries qui font face à cette réalité.»

Le choc télévisuel

Il se tourne vers la télévision: «On peut constater actuellement que les habitudes de consommation changent avec les nouvelles générations. La télé traditionnelle compte maintenant pour une partie de la diffusion, mais non



Michel G. Desjardins: «Notre mission, ce n'est pas de faire une ségrégation avec l'aspiration des gens, mais c'est de les former et de les rendre le plus pertinents et percutants qu'il soit possible.»

pour l'ensemble de celle-ci. Aujourd'hui, les consommateurs peuvent choisir leurs contenus, alors qu'auparavant, si on recule de 15 ou 20 ans, nous nous faisons imposer des émissions dont le choix relevait du diffuseur.»

Il en va tout autrement de nos jours: «Chacun peut arrêter son choix sur un produit culturel, est en mesure de décider à quel moment il le regarde et sur quelle plate-forme il entend le faire. Il y a aussi un nouveau langage qui apparaît dans la façon de raconter des histoires, parce que les plates-formes entraînent des modifications sur le plan lui-même du story-telling.»

Le directeur pose ce constat d'une autre nature: «On ne fait plus, en deuxième lieu, une mise en ondes contrôlée comme dans le passé. En regardant les pratiques dans d'autres pays, il apparaît qu'on met une série en ondes d'un seul coup, d'un seul bloc; il y a 13 épisodes qui sont immédiatement accessibles par le consommateur. Oubliez la fidélité hebdomadaire d'autrefois à un produit pour le suivre et le voir évoluer.»

L'apprentissage de l'inconnu

Les changements apparaissent en grand nombre et la formation en subit les contre-coups: «Autrement dit, ce qu'on cherche à faire présentement parce qu'on ne connaît pas l'avenir et que les développements technologiques ne prennent pas toujours le chemin qu'on pensait, c'est

de former des gens qui s'approprient les réalités actuelles; notre défi consiste surtout à former des personnes qui vont être capables de se modeler aux changements et, dans ce but, on compte sur leur talent et leur intelligence.»

Il poursuit son exposé sur l'approche pédagogique: «On essaie de leur donner des outils pour s'adapter à ce qui se passe autour d'eux et à l'évolution en cours. On fournit les moyens pour y arriver, mais, en même temps, on essaie de leur transmettre l'attitude nécessaire pour faire face éventuellement à des situations qui sont imprévisibles; tel est notre véritable défi.»

Michel G. Desjardins fournit un exemple de ce qui peut survenir dans ce monde en perpétuel mouvement: «Il y a plein d'impacts sur le travail qui peuvent se produire. Pensons au facteur du financement: à ce niveau, il n'y a pas multiplication de l'argent et on vit avec une tarte relativement stable en matière de moyens destinés à la production; en contrepartie, il y a multiplication de talents au Québec. Et, dans ce contexte, le gouvernement vient d'annoncer une baisse de 20% des crédits d'impôt accordés à l'industrie.» Tout en espérant un ajustement de cette mesure fiscale qui se traduirait éventuellement par une coupe plus ciblée que globale, il tient ces propos non équivoques: «Pour l'instant, c'est une coupe importante sur le plan des moyens. Voilà le genre de situation à

laquelle tout le monde doit s'ajuster, autant les diffuseurs qui acquièrent le contenu que les gens qui le produisent.»

L'invention prend le pas

Il y a des initiatives ayant été prises qui le confortent: «On a, par contre, une génération de jeunes qui est extrêmement fougueuse, qui prend des risques, qui sort des sentiers battus et qui commence à jouer avec des règles différentes; ces jeunes comptent peut-être un peu moins sur les institutions pour se tailler une place. Ils sont capables d'aller en autoproduction et de faire des campagnes de financement, ce qui nous serait apparu impossible il y a quelques années.»

Après avoir cité en exemple la production réussie récente de l'un de ces jeunes, il en dégage cette vision: «Cette façon de faire provoquera probablement une énorme différence dans la façon de travailler dans l'avenir et aussi dans celle d'aborder le métier.» Et l'institut continuera de remplir sa tâche: «Notre mission, ce n'est pas de faire une ségrégation avec l'aspiration des gens, mais c'est de les former et de les rendre le plus pertinents et percutants qu'il soit possible; le reste leur appartient par la suite. Notre rôle, ce n'est surtout pas de tuer le rêve.»

Collaborateur
Le Devoir

UNIVERS

SUIITE DE LA PAGE C 2

Technologies, Art and Games (TAG) est un centre de recherche et de création dont la mission est de mieux cerner et comprendre l'univers des jeux vidéo et numériques. Ses locaux sont situés à l'Université Concordia. «Notre approche est vraiment multidisciplinaire. Nous accueillons des chercheurs et des étudiants à la maîtrise et au doctorat qui proviennent de toutes les disciplines. Certains ont une formation en développement de jeux, d'autres en informatique, mais d'autres proviennent des sciences sociales ou du domaine des arts.

On accueille aussi quelques petites entreprises indépendantes qu'on accompagne quelques mois lors du développement d'un nouveau jeu. Cette approche multidisciplinaire nous permet de brosser un portrait plus large du monde des jeux vidéo et numériques et aussi d'explorer de nouvelles avenues.»

Les sujets abordés par les chercheurs œuvrant au TAG sont donc plutôt variés. Par exemple, l'équipe du projet Indie se penche sur l'évolution du travail et des pratiques numériques dans le milieu des jeux vidéo indépendants. Certains projets sont plutôt pointus sur le plan informatique. C'est le cas de l'équipe qui travaille présentement à l'amélioration des algorithmes graphiques servant à la création de mouvement, en utilisant les données vidéo plu-

tôt que la technique de capture de mouvement.

Certains, comme le projet Skins, ont des visées sociales. «Skins est un atelier de travail pour jeunes autochtones qui vise à les mobiliser davantage dans le domaine des jeux vidéo. L'atelier sert de contes traditionnels autochtones qui sont ensuite racontés sous forme de jeux vidéo. Le but du projet est de développer chez les jeunes autochtones des habiletés numériques, mais aussi d'encourager par ce biais la persévérance scolaire.»

D'autres projets sont plus ludiques et cherchent à développer d'autres formes de jeux numériques. C'est le cas du jeu Propinquity, développé par Lynn Hughes et son équipe. Dans ce jeu, les joueurs, au nombre de deux, portent des capteurs de proximité sur différentes parties de

leur corps. Au son d'une musique, ces capteurs s'allument et s'éteignent. On compte des points lorsqu'un joueur place sa main suffisamment longtemps près d'un capteur allumé de l'autre joueur, ce qui entraîne les deux joueurs dans une sorte de mouvement s'apparentant autant à la danse qu'aux arts martiaux. «Les participants ont énormément de plaisir à jouer à ce jeu, mais les spectateurs en ont presque autant à les regarder jouer. Ici, il n'y a pas d'écran, le jeu numérique occupe un espace physique réel.»

Selon Lynn Hughes, ce type de décloisonnement du jeu numérique ne le dénature pas.

Collaborateur
Le Devoir

L'inis Centre de formation agréé



LA BOÎTE À OUTILS
POUR FAIRE CARRIÈRE
DANS UN ENVIRONNEMENT
NUMÉRIQUE

CRÉATION
COMMUNICATION
GESTION

COURS À LA CARTE ET FORMATION SUR MESURE
514 285-1840 | inis.qc.ca | fpc@inis.qc.ca

Programmes en médias numériques



Comme projet de fin de baccalauréat, Patrick a développé une application de visualisation 3D et d'interaction avec des fibres de la matière blanche du cerveau dans un environnement immersif.

Baccalauréat en sciences de l'image et des médias numériques

- » Programme unique au Canada avec stages rémunérés
- » Cheminements en divertissements interactifs et en imagerie médicale

Baccalauréat en informatique

- » Nouveau cheminement intégré avec le diplôme de 2^e cycle en développement du jeu vidéo
- » Obtention d'un baccalauréat et d'un diplôme de 2^e cycle en seulement 7 sessions

Diplôme de 2^e cycle en développement du jeu vidéo au Campus de Longueuil

- » 9 mois intensifs en compagnie de super développeurs C++
- » Axé sur la conception et le développement de jeux vidéo

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE | Voir au futur USherbrooke.ca/sciences/jeuvideo

ENJEUX NUMÉRIQUES

La création musicale, c'est vivre « la révolution en permanence », explique Robert Normandeau

Si le novice peut avoir l'impression que la musique électronique vit aujourd'hui une véritable révolution, ceux qui la produisent estiment plutôt qu'elle est en évolution constante depuis sa naissance, il y a une soixantaine d'années. C'est notamment le point de vue de Robert Normandeau, compositeur de musique électroacoustique et vice-doyen aux études en création et technologie à la Faculté de musique de l'Université de Montréal. Ce département offre depuis deux ans un baccalauréat en musiques numériques des plus novateurs.

HÉLÈNE ROULOT-GANZMANN

« La musique est un art assez traditionnel. Apprendre à jouer du violon, ça se fait à peu près de la même manière depuis 1000 ans, explique le compositeur Robert Normandeau. Sauf que, dans notre domaine particulier, en composition électroacoustique, en musique électronique, technologique, numérique, puisque toutes ces appellations ont été utilisées au fil du temps, on vit la révolution en permanence. En fait, on est plutôt en mutation constante. Notre lutherie, nos outils évoluent en même temps que la science et les technologies. »

Le plus révolutionnaire, selon lui, c'est d'avoir réussi à convaincre une faculté de musique de faire entrer en son sein des gens n'ayant aucun *background* traditionnel en musique. Ainsi, après avoir mis en place des programmes de mineure et majeure en musiques numériques, l'Université de Montréal offre, depuis la rentrée de 2012, un baccalauréat consacré à cette nouvelle manière de composer à partir d'un ordinateur et de logiciels. Le but : amener les étudiants à connaître et à comprendre le mieux possible toutes les possibilités qu'offrent aujourd'hui la science et l'informatique, afin de leur permettre de repousser les limites de la création.

« C'est le seul moyen de trouver sa propre voie, estime Caroline Traube, conseillère pédagogique des programmes de musiques numériques. Tant que le musicien est dépendant des outils et des réglages logiciels, il ne fait que reproduire des morceaux déjà entendus ailleurs. Alors, oui, notre programme est très rigoureux du point de vue scientifique. Mais l'étudiant ne perd jamais de vue que ce qui compte, c'est son projet artistique. »

Elle ajoute que la musique numérique est une discipline qui permet d'exprimer son potentiel artistique de façon tardive. S'il est difficile de venir au piano sur le tard et d'y faire carrière, c'est dans le domaine du possible avec la lutherie numérique.

De fait, la génération qui arrive aujourd'hui sur les bancs de l'université a grandi avec un ordinateur dans les mains. Les plus passionnés d'entre eux sont devenus des « bidouilleurs »,



ANDREW DOBROWOLSKY

S'il est difficile de venir au piano tardivement, on peut plonger dans la musique numérique à tout âge.

comme ils s'autodéfinissent. Ceux qui avaient un penchant pour la musique ont rapidement installé un logiciel et commencé à composer, en autodidactes. Certains sans même jamais avoir touché un instrument de musique traditionnel, sans même savoir lire une partition. Parmi eux, un grand nombre se sont en réalité découverts une fibre artistique transdisciplinaire, plutôt que purement musicale.

« C'est très joyeux de voir défiler tant de profils différents dans nos cours, raconte Robert Normandeau. Ils sont souvent plus vieux car ils n'arrivent pas directement du cégep, mais ils reviennent plutôt aux études après un début de carrière. Cette diversité des horizons n'est en fait que le miroir de ce qu'est la musique numérique : un art très hétéroclite, qui se marie souvent à d'autres disciplines, comme la vidéo ou le graphisme. »

La formation apporte également aux étudiants un bagage culturel que, en autodidactes, ils s'étaient rarement forgés. Ils ont une connaissance intuitive des outils, mais ils sont très peu nombreux à savoir ce qui s'est fait avant eux. Ils

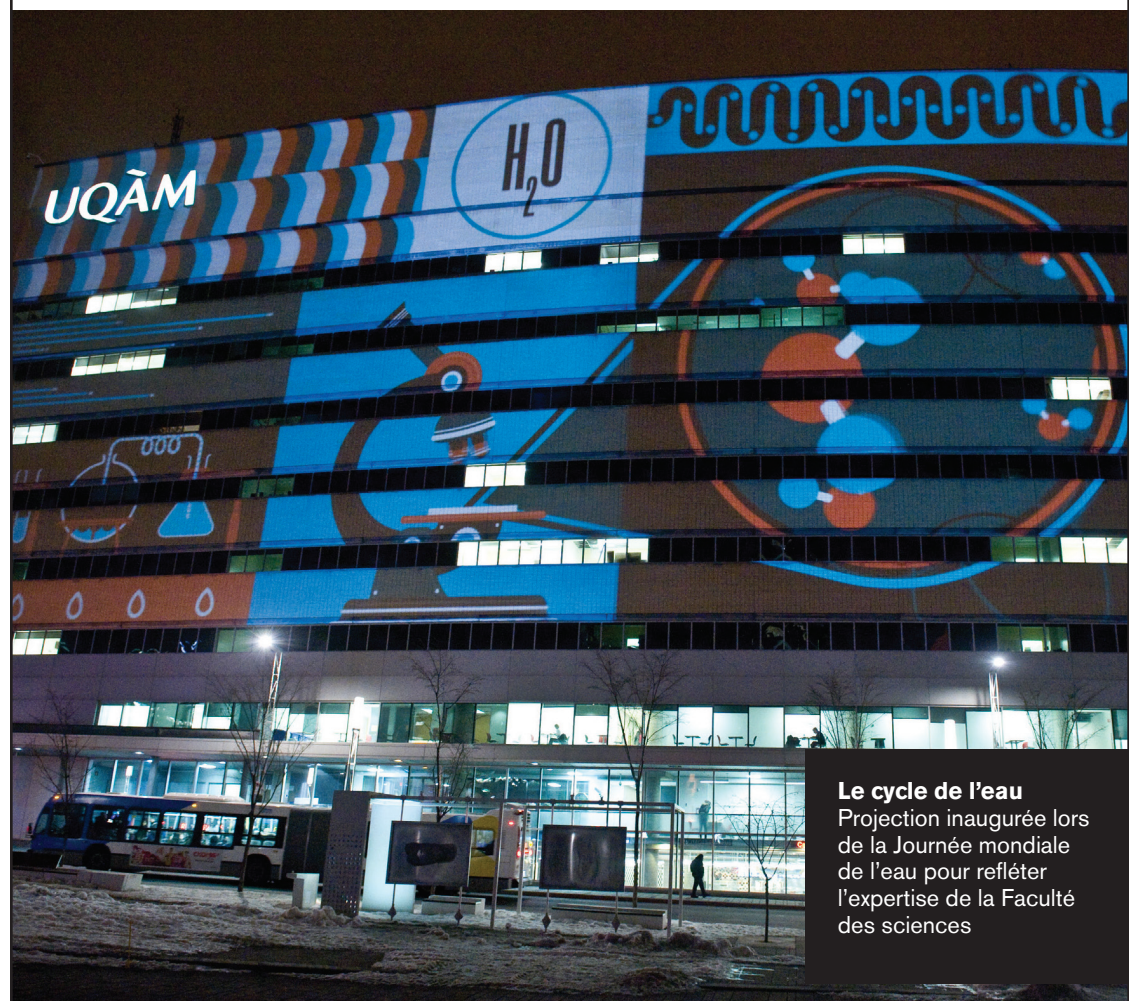
ont alors tendance à réinventer la roue.

En devenant plus autonomes à l'égard des outils et en étoffant leurs connaissances historiques, les finissants sont censés mieux trouver leur place dans le paysage créatif numérique et savoir saisir les occasions. Or si cette formation, unique en son genre dans tout le Canada, est parvenue à s'implanter à Montréal, c'est en partie parce que le terreau y est fertile. Qu'on

pense aux jeux vidéo, à la création multimédia, mais aussi à la danse contemporaine, au théâtre, au cinéma ou à la publicité, les entreprises créatives ne manquent pas dans l'île et elles sont sans cesse à la recherche de talents et d'originalité.

Collaboratrice
Le Devoir

Projeter la créativité hors les murs



Le cycle de l'eau
Projection inaugurée lors de la Journée mondiale de l'eau pour refléter l'expertise de la Faculté des sciences



Coro
Mascarade interactive réalisée par des étudiants en médias interactifs dans le cadre de la Nuit Blanche

La grande école
Projection conçue par des diplômées en design pour souligner les 50 ans du Rapport Parent

campusouvert.uqam.ca

UQAM



ANDREW DOBROWOLSKY

Les technologies abolissent les frontières entre les disciplines.

De bidouilleurs à spécialistes

HÉLÈNE ROULOT-GANZMANN

« Je ne pensais pas aller étudier en musique parce que j'en faisais déjà », explique Myriam Boucher. Étudiante au programme de majeure en musiques numériques, elle démarre au baccalauréat à la rentrée. « Je suis musicienne, j'ai enregistré des albums, fait des spectacles, j'enseigne la musique. Jusque-là, j'avais appris sur le tas. J'étais une bidouilleuse. Lorsque j'ai repris des études, j'ai d'abord pensé à l'informatique, parce que j'avais plus de difficultés à ce niveau-là. Mais je suis vite retournée sur mon terrain, la musique. Je n'aurais jamais imaginé qu'il puisse y avoir de tels cours à l'université. On est vraiment chanceux d'avoir ça ici ! »

Ça, ce sont des cours « avant-gardistes », selon la jeune femme de 32 ans. Très à jour en matière de technologies, les professeurs sont ouverts aux nouvelles idées, attentifs aux nouvelles façons de faire. De quoi multiplier les possibles à la sortie : musique visuelle, spectacles immersifs, installations sonores, arts médiatiques, œuvres susceptibles d'être diffusées dans des festivals tout autour de la planète, Myriam Boucher entrevoit de nom-

breuses possibilités de carrière.

Même constat de la part de Pierre-Luc Sénécal, qui termine sa deuxième année de baccalauréat. Lui, il insiste particulièrement sur la transdisciplinarité, la grande révolution du moment en matière d'arts numériques, selon lui.

« Avec les technologies, la distinction entre les disciplines devient plus floue, insiste-t-il. La plupart des étudiants ici sont des touche-à-tout, des gens qui bidouillent depuis toujours leur ordinateur, et il est bien rare que ceux qui se sont découverts une fibre artistique n'aient poussé que dans une seule direction. Nous sommes des artistes complets et, avec cette formation universitaire, nous devenons aussi de très bons techniciens. »

Il ajoute d'ailleurs que, dans ce domaine, il lui semble que les meilleurs créatifs sont ceux qui comprennent le mieux la technologie... et qui parviennent à rester à jour malgré son évolution constante.

« Certains pensent que la création numérique a atteint un plateau, raconte-t-il. Mais je trouve ça ridicule, car ça reviendrait à dire que l'histoire peut s'arrêter. »

Collaboratrice
Le Devoir

Après le génome, le connectome

Maxime Descoteaux, jeune chercheur de l'Université de Sherbrooke, collabore à un projet américain dont le plan ambitieux est de cartographier toutes les connexions neuronales du cerveau humain

MARIE LAMBERT-CHAN

« On a découvert l'infiniment petit et l'infiniment grand en physique. On connaît pratiquement tous les organes du corps humain par cœur, de même que l'ADN et de nombreux mécanismes cellulaires. Mais le cerveau, lui, demeure un gros point d'interrogation », déclare le professeur Maxime Descoteaux, qui, chaque jour, dans son laboratoire de l'Université de Sherbrooke, explore ce qu'il pense être la dernière frontière des sciences médicales.

Le jeune chercheur de 33 ans n'est pourtant ni médecin ni biologiste. C'est un mathématicien aguerrri, doublé d'un informaticien ingénieux, qui a fait sa marque dans le milieu scientifique en améliorant l'imagerie par résonance magnétique (IRM) de diffusion. À la base, cette technique permet de retracer le câblage des fibres nerveuses de la matière blanche du cerveau qui relie les neurones, un peu à la manière d'un réseau routier. Auparavant, obtenir une image de ce réseau nécessitait un temps fou. Grâce aux bons calculs mathématiques de Maxime Descoteaux, le processus ne requiert désormais que de 5 à 12 minutes sans compromettre la qualité du résultat. « C'est comme si vous prenez 100 images avec votre appareil photo pour constituer une photo panoramique, alors que, en réalité, vous en aviez besoin de quatre, à condition que celles-ci soient bien placées et que les techniques mathématiques de reconstruction utilisées soient optimales », illustre celui qui, déjà à l'adolescence, s'amusait à tout calculer.

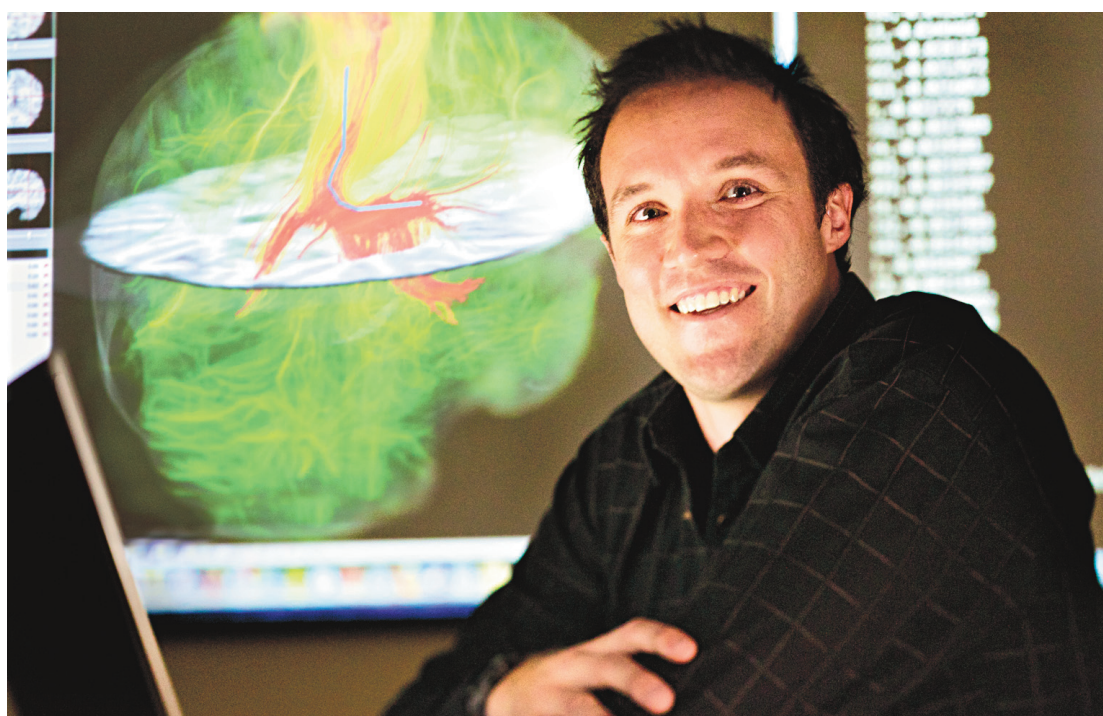
La méthode de Maxime Descoteaux s'est hissée dans le palmarès des découvertes de l'année de la revue *Québec Science* en 2010 et a fait l'objet d'un reportage dans le numéro de février 2014 de *National Geographic*. Elle est aujourd'hui utilisée à travers le monde par les neurochirurgiens pour bien visualiser les tumeurs cérébrales avant de les retirer. On com-

mence à y avoir recours pour étudier les maladies d'Alzheimer et de Parkinson, la démence et l'autisme. Le mathématicien est persuadé que ce sera bientôt au tour des commotions cérébrales.

Le défi neuroscientifique du XXI^e siècle

Depuis trois ans, Maxime Descoteaux s'est embarqué dans une nouvelle aventure, celle du connectome humain. « C'est le nouveau buzzword !, dit-il en échappant un rire. À l'image du séquençage du génome humain, il s'agit maintenant de cartographier les connexions neuronales de notre cerveau. Un grand nombre de chercheurs en neurosciences, qu'ils soient biologistes, chimistes, informaticiens, mathématiciens ou médecins, travaillent là-dessus. »

Le mathématicien a été embauché comme consultant par l'équipe de scientifiques qui œuvre au Projet du connectome humain, une initiative financée par les Instituts nationaux de la santé des États-Unis. À quoi devrait servir cette quête? « Les implications sont scientifiques et philosophiques », observe Maxime Descoteaux. *Le connectome va au-delà du génome: c'est*



MARTIN BLANCHE UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
Maxime Descoteaux: « Le connectome va au-delà du génome, c'est la façon dont notre cerveau est câblé, puis modelé par notre éducation, nos apprentissages, nos expériences... »

la façon dont notre cerveau est câblé, puis modelé par notre éducation, nos apprentissages, nos expériences... Le connectome d'un joueur de hockey ne serait pas le même que celui d'un pianiste. C'est ce qui nous définit. Autrement dit, nous sommes no-

tré connectome. »

Une telle théorie ouvre la voie à plusieurs débats, notamment celui du rôle des connexions neuronales dans des maladies comme l'autisme ou la schizophrénie. « C'est peut-être la manifestation d'une connectivité dé-

ficiante, avance le chercheur. On pourrait penser que c'est le cas de toutes les maladies neuropsychologiques et même des problèmes de dépendance. »

Le casse-tête du connectome sera le défi neuroscientifique du XXI^e siècle, estime Maxime

Descoteaux. « À l'heure actuelle, on pense que ça prendra 50 ans avant d'obtenir des réponses. Des chercheurs américains ont mis 12 ans pour cartographier le connectome d'un petit ver de terre dont le cerveau possède 500 neurones qui partagent entre elles 7000 connexions. Imaginez le temps qu'il faudra pour décortiquer celui de l'être humain! Pour y parvenir, nous aurons besoin d'une petite révolution technologique, car, pour le moment, l'IRM ne peut prendre de mesure en dessous du millimètre. Or il faut atteindre un niveau microscopique pour cartographier le connectome. Je demeure toutefois confiant parce que les techniques d'imagerie s'améliorent à toute vitesse. »

Maxime Descoteaux croit que, d'ici quelques années, les grandes universités canadiennes s'uniront pour lancer leur propre projet de connectome. « C'est un domaine de recherche hyperexcitant!, s'exclame-t-il. D'ailleurs, j'encourage tous les jeunes qui aiment les sciences à considérer ce choix de carrière. Après tout, c'est l'avenir! »

Collaboratrice
Le Devoir

LES ARTS NUMÉRIQUES ONT LEUR ENVIRONNEMENT IMMERSIF

À l'UdeM, les créateurs et les chercheurs sont au cœur des enjeux actuels

NAD

SUITE DE LA PAGE C 2

de la perspective, de la profondeur de champ, etc. »

C'est dire que ceux et celles qui étudient au NAD sont des artistes et des créateurs, non des programmeurs informatiques. Pour cette raison, les responsables de la sélection des étudiants accordent beaucoup d'importance à leurs réalisations artistiques.

« Chaque candidat doit nous soumettre un portfolio », indique la directrice. Ce peut être un site web, une clé USB ou encore un cartable dans lequel il montre ce qu'il a créé. « Nous recherchons des étudiants qui, au cégep, ont montré leur intérêt pour les arts, poursuit-elle. A-t-il fait de la photo, du dessin? A-t-il écrit, scénarisé, fait de la bande dessinée? Le portfolio compte vraiment pour beaucoup dans l'évaluation des candidats. »

C'est ainsi que le NAD recrute deux cohortes de 32 étudiants — l'une en concentration effets visuels, cinéma et télé, et l'autre en jeux vidéo — à l'automne et en janvier. Pour la session d'automne, l'école reçoit environ 200 demandes d'admission, et un peu moins en janvier, précise la directrice.

« L'une des grandes forces du NAD, c'est d'être une locomotive pour l'industrie, et on veut que nos étudiants, lorsqu'ils sortent de chez nous, soient immédiatement productifs et efficaces », indique la directrice. À cette fin, nous demeurons en étroite relation avec les producteurs et les directeurs sur le terrain, pour nous assurer d'être toujours en mode d'action. Nous, nous visons à demeurer au cœur de l'écosystème du NAD et d'en être même la locomotive. »

Collaborateur
Le Devoir

Université 
de Montréal