

MARC-ANTOINE MASSICOTTE, ING.

INFORMATIONS

3420 Boul. Notre-Dame
Appartement 102
Laval, Québec
H7V 3X3

Téléphone : (450) 682-1419 (cellulaire)
(450) 241-1397 (maison)
(514) 822-6000 x2587 (travail)

Site web : <http://www.mmassicotte.com>
Courriel : mmassico@gmail.com

Langues parlées et écrites : français / anglais.

OIQ : 5005494

ÉDUCATION

1997 - 2001 | **Baccalauréat en Génie Électrique**
Université Laval (Québec)

1995 - 1997 | **Diplôme d'études collégiales en sciences**
CÉGEP de Sainte-Foy (Québec)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

2004 - ...

MATROX GRAPHICS INC.

<http://www.matrox.com/graphics>

Architecte en conception matérielle (2015 - ...)

Chef d'équipe (2009 - ...)

Concepteur matériel et programmeur (2004 - ...)

Développement de FPGA et de logiciels pour des applications graphiques, incluant la conception de cartes électroniques (PCB) :

- Gestion d'une équipe de 3 à 5 personnes (embauche, méthodes de travail, ressources, atteinte des objectifs, évaluations, support, formation, communications, rapports, échéanciers, etc.)
- Architecture matérielle, FPGA et logicielle (devis, prototypes, documentation, etc.)
- Développement et simulation de FPGA utilisant le langage VHDL (Quartus II, Vivado, Modelsim)
- Conception d'outils logiciels en Visual C++ pour le développement et le déverminage des fonctionnalités (GUI, contrôles personnalisés, programmation objet, etc.)
- Programmation de microcontrôleurs embarqués utilisant les langages C et ASM (gestion d'événements multitâches asynchrones, *USB host controller*, GUI, OSD, etc.)
- Développement de pilotes USB pour Windows XP/7 (kernel driver)
- Élaboration de fonctionnalités avancées en VHDL: exponentiation en temps réel (x^y), interpolation bicubique, générateur de nombres aléatoires (FIPS-140), *dithering*, périphériques USB, *on-screen display*, etc. (modèles testés avec: Modelsim, MATLAB, VC++, Excel)
- Conception de circuits électroniques analogiques et numériques, incluant: prototypage, PCB, débogage, intégrité de signal, impédance contrôlée, rencontre des normes CE et FCC, etc.
- Application de concepts reliés à la conversion numérique de signaux analogiques à haute vitesse (synthèse d'horloges, PLL, réduction de bruit, filtration)
- Création d'algorithmes pour détecter différents modes vidéo, ajuster la qualité d'image, uniformiser la luminance, etc. (FPGA / *firmware*)
- Programmation de bas niveau (ROM d'expansion pour le BIOS d'un PC, outils sous DOS, etc.)

Architecte et concepteur : du produit **Avio**, un produit d'extension audio-vidéo-USB sur un lien optique à 10 Gbps; des produits **DualHead2Go** et **TripleHead2Go** lauréats de plusieurs distinctions; de la carte médicale **Xenia**, un produit innovateur qui permet la correction spatiale de la luminance et du gamma; ainsi que de l'**Extio-II**, un produit d'extension graphique utilisant un lien optique à 5 Gbps.

2001 - 2004

MATROX ELECTRONIC SYSTEMS, DIVISION VIDÉO

<http://www.matrox.com/video>

Concepteur matériel et programmeur en introduction de nouveaux produits (NPI)

Conception de cartes électroniques PCI pour l'édition vidéo en temps réel. Responsable de toutes les étapes, de la conception jusqu'à la phase de production. Prototypage et simulation de circuits électroniques. Programmation de tests pour valider les produits sur la ligne de production.

- Conception de circuits électroniques (analogique/numérique), réalisation de schémas et de cartes électroniques (PCB)
- Création d'outils logiciels pour l'automatisation des vérifications de layouts (VC++, Excel VBA, DLL, éléments finis)
- Programmation du logiciel de tests et de diagnostics (langages C et C++)
- Programmation de microcontrôleurs embarqués (PIC Microchip)
- Conception d'alimentations à découpage DC/DC, de limiteur de courant analogique et de multiplexeur d'alimentations dynamiques
- Validation de cartes électroniques

Concepteur du produit X.scaler, un module de conversion HD/SD pour le produit X.mio.

2000 - 2001

*temps partiel
(hiver)*

GROUPE INTERDISCIPLINAIRE DE RECHERCHE EN ÉLÉMENTS FINIS

<http://www.giref.ulaval.ca>

Auxiliaire de recherche

Élaboration d'un algorithme de recherche des cassures (changements de courbure) sur des maillages en 2D. L'algorithme a été programmé en C++ sur les plateformes Linux et Unix à l'aide de GNU g++. Le code développé est maintenant utilisé pour séparer des surfaces complexes. Suite à cette étape, les sous-ensembles géométriques générés peuvent être modélisés à l'aide de formules analytiques.

2000

stage (été)

CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC (CRIQ)

<http://www.criq.qc.ca>

Agent de recherche et développement

Recherche en vision numérique; particulièrement dans le domaine de la couleur (extraction des frontières entre des groupes témoins de coloration gaussiens avec un classificateur bayésien N dimensions). L'application principale est le classement d'avivé de bois pour l'industrie du meuble. La technique développée est présentement utilisée dans l'industrie.

- Programmation MFC (VC++), MATLAB avancée (.m, mex, .dll, GUI)
- Création d'une classe graphique (bitmap, jpeg et tiff) en VC++
- Traitement de signal: FFT, détection de sommets sur des signaux (*peak detection*)
- Statistiques multivariées
- Spectromètre (mesures de couleurs et de source lumineuses)

1999

stage (été)

CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC (CRIQ)

<http://www.criq.qc.ca>

Agent de recherche et développement

Recherche dans le domaine de la profilométrie et ébauche d'un classificateur de couleur bayésien (étude des surfaces et vision numérique).

- Programmation MFC (VC++), MATLAB (.m, mex), OpenGL (profilométrie 3D)
- Statistiques / recherche de modèles
- Matrox Imaging Library (MIL)

1998 | **CONCEPTION TECHNIC INC.**¹ <http://www.con-tec.ca>
emploi d'été | **Recherche et développement**

1999 - 2001 | Conception de panneaux de signalisation (calendrier programmable). Élaboration de circuits électroniques (contrôle d'affichage). Installation et maintenance du LAN.
emploi à temps partiel

- Assembleur Intel 8051 (microcontrôleur)
- Programmation en Visual Basic et en Borland C++ Builder
- Port série, RS232
- Réseau TCP/IP, DHCP, NAT (serveur, routeur internet)

BREVETS

2013 | **PROCESSING MULTIPLE REGIONS OF AN IMAGE IN A GRAPHICS DISPLAY SYSTEM**
et

2015 | *Brevet :* **United States Patent - 8,363,067 & 8,963,934**

Inventeurs: Marc-Antoine Massicotte, Christian Toutant, Stéphane Tremblay

Cessionnaire: Matrox Graphics Inc.

AUTRES EXPÉRIENCES

2004 | **DVDHYPE.COM**² <http://www.dvdhype.com>
soirs et fins de semaine (de mars à septembre) | **Programmeur**

Création de pages web à l'aide des langages PHP, JavaScript et MySQL. Configuration d'un serveur web (Apache) sur Linux Fedora Core 2. (DNS, SSL, certificats de sécurité, CGI, XDMCP, FTP, Webmin, phpAdmin). Automatisation des comptes usagers pour la location de DVD. Élaboration d'algorithmes de distribution (clients, DVD, priorités) et de tâches administratives. Développement d'algorithme d'encryptions RSA.

2000 - 2001 | **UNIVERSITÉ LAVAL** <http://www.gel.ulaval.ca>
Projets d'étude

- Élaboration d'un **algorithme de vision** pour détecter une cible et des obstacles dans un environnement dynamique (robot autonome). Programmation VC++, application **multitâches** et **communication sans-fil**.
- Conception d'un oscilloscope 50 MHz utilisant le bus **USB** en mode **HID**. Utilisation d'un PIC de Microchip. Programmation de l'interface Windows et du driver.
- Conception d'un analyseur de spectre (**FFT**) dans un processeur 68000 à l'aide d'une interface **GPIB** communiquant avec un oscilloscope HP54603B. Leader d'un groupe de 8 personnes.

QUALITÉS

- Créatif, esprit curieux
- Très bonne capacité de travailler en groupe (bonne écoute, ouvert aux idées, patient)
- Structuré, perfectionniste, responsable, fiable, indépendant/autonome, débrouillard
- Excellente précision manuelle

RÉFÉRENCES

- Disponibles sur demande

¹ Depuis, la compagnie a changé de nom pour **CONNEXION TECHNIC INC.**

² **DVDHYPE.COM** n'est plus disponible en ligne (la compagnie a été acquise par un autre actionnaire).

RÉSUMÉ DES HABILITÉS

Langages de programmation:

- C / C++, VBA (Excel), Visual Basic, BASIC
- Assembleur (Intel x86, Intel 8051, Motorola 68000, PIC Microchip et Atmel AVR Atmega2560)
- MATLAB (.m scripts, DLL, mex, GUI)
- HTML, PHP, JavaScript, MySQL, Common Gateway Interface (CGI)
- TCL, DOS batch files, bash, etc.

Environnements de développement:

- Microsoft Visual Studio 6.0, Microsoft Visual Studio 2003/2005/2008/2010/2012 (MFC)
- Borland C++ Builder
- HT-PIC, PCW, C2C++, MPLAB (Microchip), WinAvr (avr-gcc)
- DJGPP, Watcom 11.0, Borland C
- GNU gcc/g++

Gestionnaire de version, intégration continue et suivi des bugs:

- Subversion (SVN) - Incluant la mise en place d'un serveur Apache + SVN sur Linux
- Jenkins
- JIRA

Langages de description matérielle:

- VHDL (Altera Quartus-II, Xilinx Vivado, ModelSim)
- SDC, XDC (contraintes VHDL)

Logiciels d'ingénierie:

- Orcad (simulations analogiques avec PSPICE)
- Mentor Graphic: Design Architect (schémas), Layout (PCB), Ample scripts
- Intercept Mozaix (schémas)
- Mathématiques: MATLAB, Maple

Concepts reliés à la programmation:

- Programmation objet
- MFC (SDI, MDI, contrôles personnalisés), Multitâche (multithreading)
- X11, OpenGL, wxWidgets (Linux)
- ActiveX, Dynamic Link Library (DLL), Static Library (LIB)
- Windows Virtual Device Drivers (VXD), Windows Kernel Drivers (SYS)
- Manipulation d'images, JPEG, BMP, OpenGL, GDI
- *Parsers*

Concepts reliés au matériel:

- Connaissance des standards vidéo : DVI, HDMI, DisplayPort, VESA, EDID, etc.
- Impédance contrôlée, signaux hautes vitesses
- ISA, PCI, PCIe, PCI configuration space, Direct Memory Access (DMA), PCI ROM BIOS
- Théorie des alimentations à découpage DC/DC
- Conformité électromagnétique (minimiser les émissions)
- Soudure de précision à la main (surface mount) et prototypage manuel
- GPIB, USB (HOST, HID, Bulk), x86, 8051, PIC, 68000, RS-232, I²C, UART, JTAG, EDID, DDC/CI, ...

Systemes d'opération:

- Windows, Linux (Ubuntu / Kubuntu), DOS / DOS4GW (console)

QUELQUES PROJETS EN IMAGE

**AVIO
(AVIO F125)**



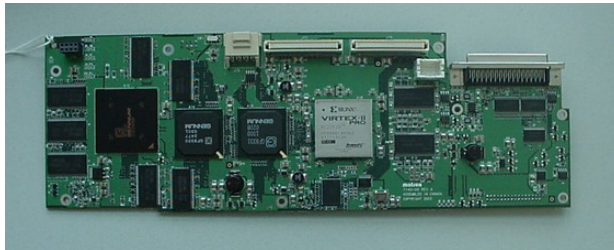
**EXTIO-II
(EXTIO F2408)**



**DUALHEAD2GO
DIGITAL EDITION
&
TRIPLEHEAD2GO
DIGITAL EDITION**

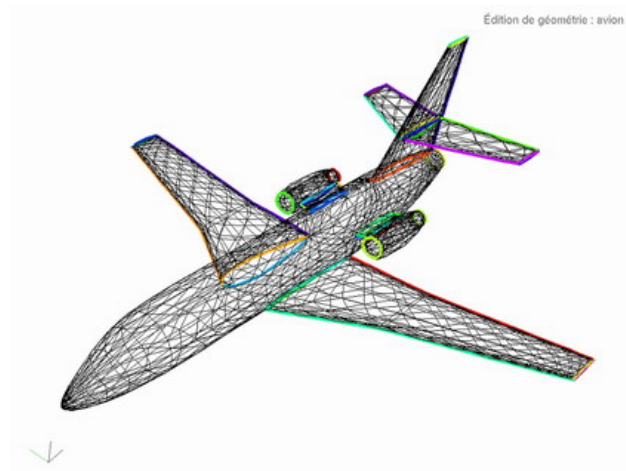


X.SCALER



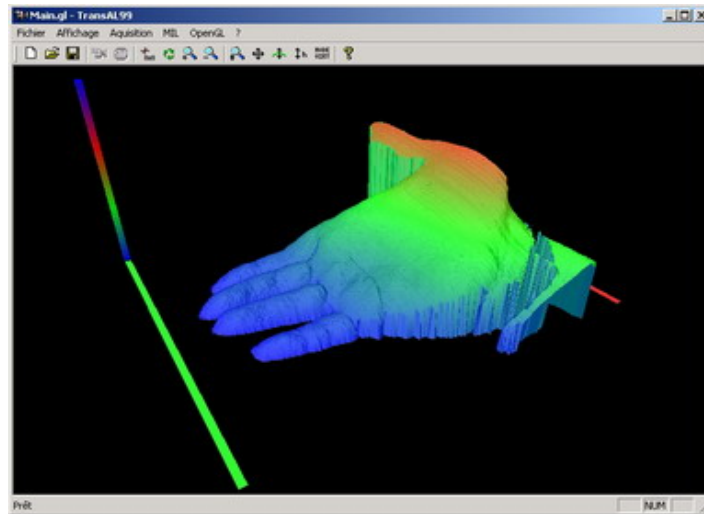
MEF++

Algorithme de détection des cassures



PROFILOMÉTRIE

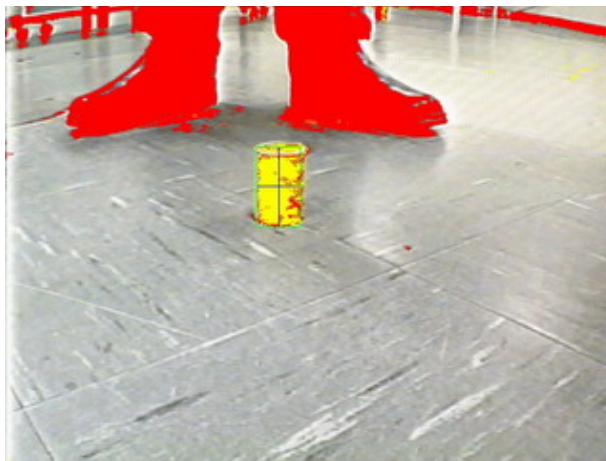
Étude des surfaces par laser



ROBOTIQUE / VISION

Repérage de cibles et d'obstacles dans un environnement dynamique

(Université Laval)



OUTIL DE VÉRIFICATION

Programmé en Visual C++ (MFC)

Visualisation du layout (PCB) et du schéma.

Automatisation des tâches de vérification

Calcul des longueurs de traces

Calcul du champ électrique

Gestion des listes de pièces

