Tout secteur confondu, le marché des robots industriels a crû de 9% en 2012 et devrait enregistrer une croissance annuelle de 5% au cours des trois prochaines années.
Source : Fédération internationale de la robotique

# Du cinéma aux machines robotisées

PAR **ULYSSE BERGERON**

Jean-François Dupont rêvait de travailler chez Softimage. En 1994, ce jeune diplômé en génie de la production automatisée de l'École de technologie supérieure se passionnait pour le traitement d'image. Il rêvait de traiter les images des tyrannosaures et autres créatures virtuelles des films d'Hollywood au sein de la boîte montréalaise.

Mais voilà que, peu de temps après sa sortie de l'université, il se retrouve chez Walsh Automation, une entreprise d'ingénierie spécialisée dans l'exécution de projets généraux d'automatisation et de robotique. « Je voulais être dans le divertissement, j'ai plutôt atterri dans l'industriel », dit-il.

Jean-François Dupont

C'est là qu'il participera à l'élaboration d'une machine robotisée qui lui permettra de créer l'entreprise qui deviendra quelques années plus tard AV&R Vision et Robotique. « Le propriétaire de l'époque favorisait la recherche et les *spin-off* des initiatives qui fonctionnaient bien », raconte le cofondateur et chef de l'exploitation de la PME montréalaise.

### Des robots dignes de la science-fiction

La technologie qu'il a développée permet d'assurer le contrôle de qualité des moteurs d'avion ainsi que la finition d'es pièces de leur système rotatif en effectuant le polissage, l'ébavurage et le profilage.

« La machine analyse toutes les pièces qui tournent à l'intérieur d'un moteur. Elle vise à en augmenter la performance en réduisant, par exemple, sa consommation d'essence et le bruit », explique Jean-François Dupont.

Une petite révolution en soi, car ce travail était fait à la main jusqu'à tout récemment. « Avec les nouveaux moteurs, il serait maintenant impossible à un humain de fournir le niveau de précision exigé », dit-il.

Les machines robotisées dépassent les capacités humaines, particulièrement en phase d'inspection. « L'inspection des pièces est une tâche répétitive où l'interprétation humaine a une grande influence sur les résultats. »

### Algorithme précis

La technologie d'AV&R est programmée à partir d'un algorithme établi en fonction des besoins de ses clients. La PME montréalaise de 65 employés – dont 75% du chiffre d'affaires provient de l'étranger – compte parmi ses clients Pratt & Whitney, GE et Roll Royce.

Avec le recul, l'ingénieur de formation ne regrette pas d'avoir choisi la robotique plutôt que le divertissement. « Et puis, de toute façon, tous les "p'tits gars" ont rêvé de faire bouger des robots. Je pense que ça fait partie de nos gènes. Et moi, c'est ce que je fais quotidiennement », dit-il. ■

PLUS DE **60 CHERCHEURS**
À L'ŒUVRE DANS LE SECTEUR DE L'AÉROSPATIALE

Polytechnique est la seule université québécoise à offrir un **programme en génie aérospatial** menant à un diplôme d'ingénieur. Ce programme contingenté accueille actuellement 150 étudiants de haut calibre. Polytechnique offre également des formations de 2e et 3e cycles en génie aérospatial. En 2011-2012, plus de 260 stages en entreprises ont été offerts à nos étudiants, tous cycles confondus. Grâce à cette effervescence, les étudiants de Polytechnique sont aux premières loges du développement de la prochaine génération d'avions plus efficaces et plus respectueux de l'environnement. Polytechnique compte, en recherche, plus de 40 partenaires industriels d'envergure dans ce domaine.

**Polytechnique peut vous être utile dans la réalisation de vos projets.**
**Quelques exemples de partenariats...**

- Chaire en conception intégrée pour un avion efficace **(Bombardier, Pratt & Whitney)**
- Chaire en conception et fabrication de composites à haute performance **(Safran/Snecma/SPS)**
- Chaire en revêtements et ingénierie des surfaces **(Pratt & Whitney, JDS Uniphase, Agence spatiale canadienne)**
- Intégration d'éléments amortissants dans les composites **(Artos, Bell Helicopter, Bombardier, Pratt & Whitney)**
- Comportement statique, en fatigue et en considérant le vieillissement de matériaux composites utilisés à haute température **(Pratt & Whitney, Rolls-Royce)**
- Réseaux de communication et capteurs intelligents pour des applications critiques en avionique **(Thales, Bombardier)**
- Exploration d'architectures pour des systèmes d'avionique hautement intégrés **(CAE, CMC Électronique)**
- Automatisation des essais non destructifs pour l'industrie aéronautique **(L-3 MAS, Pratt & Whitney)**
- Procédés de décapage et de formation de revêtements résistants à l'érosion **(Safran/Turbomeca, MDS-PRAD Technologies, Agence spatiale canadienne, Pratt & Whitney)**

POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL
LE GÉNIE
EN PREMIÈRE CLASSE

**M. Olivier Grenier**, Chef de section
Subventions, Contrats, Valorisation et Communication
Bureau de la recherche et Centre de développement technologique
514 340-4711, poste 5192 • olivier.grenier@polymtl.ca

**POLYMTL.CA/RECHERCHE**
facebook.com/polymtl ■ twitter.com/polymtl