

HISTOIRE D'UNE RÉUSSITE

IMPRIMER EN 3D DES PIÈCES MÉTALLIQUES À FROID

La technologie de fabrication additive métallique (FAM) par projection à froid (PF) permet de développer de nouvelles applications industrielles répondant aux besoins des industries du transport de surface, de l'aérospatiale, de l'automobile et du plastique. Elle possède plusieurs avantages technologiques importants, notamment des taux de déposition entre 10 et 1000 fois plus élevés que les technologies concurrentes, et le fait de reposer sur des robots industriels et de ne pas nécessiter d'atmosphère contrôlée. Elle bénéficie donc d'un avantage compétitif important pour plusieurs applications.

Plusieurs retombées technologiques du projet rehaussent la valeur compétitive de la FAPF : une nouvelle méthode de modification de poudre, un logiciel d'optimisation des paramètres (CSAM Digital Solutions), l'utilisation d'un laser permettant de ne traiter thermiquement que les parties de pièces ayant été projetées et le développement de capteurs avancés pour le contrôle de la qualité.

Le **Conseil national de recherches du Canada**, via l'équipe d'**Éric Irissou**, était le partenaire de recherche. Les partenaires industriels du projet escomptent des retombées telle la commercialisation de poudres métalliques, d'équipements et de services.

La PME **Polycontrols** a créé en mars 2020 une installation de FAPF de classe mondiale nommée PolyCSAM qui a déjà permis la création de 6 emplois en haute technologie, avec la perspective de 4 à 6 autres embauches et d'un doublement de son chiffre d'affaires d'ici deux ans.

La firme **5N Plus** a pu développer une poudre de cuivre qui est maintenant commercialisée avec succès. La PME **Equispheres** a pu valider et raffiner leurs poudres permettant de développer des relations d'affaires avec 14 entreprises et de lever 30M\$ en financement en 2020 pour l'accroissement d'échelle du procédé, avec une pleine production prévue en 2021. La PME **Tecnar** a amélioré un capteur permettant de faire du contrôle de qualité de la FAPF, avec une commercialisation prévue en 2021. **Hydro-Québec** a utilisé les nouvelles connaissances acquises et considère l'utilisation de la FAPF pour la réparation d'aubes de turbine endommagées par la cavitation. **Bombardier Transport** a identifié des applications de la FAPF pour leur production et a établi une carte routière pour leurs développements. Les résultats de ce projet ont permis d'atteindre un des jalons clés pour le développement de conteneurs de déchets nucléaires de l'organisation **Nuclear Waste Management Organization**, une initiative pancanadienne de plus de 16\$; cette application est maintenant à l'étape de préproduction qui se fait dans l'installation PolyCSAM avec la poudre de cuivre de 5NPlus et le capteur de Tecnar pour le contrôle de qualité, et servira à entreposer de façon sécuritaire les déchets nucléaires générés notamment dans la centrale d'Hydro-Québec de Gentilly.

 *Le partenariat avec le CNRC et PRIMA, dans le cadre du consortium CSAM, a joué un rôle critique dans la naissance et la mise sur pied de PolyCSAM, une toute nouvelle installation de classe mondiale dont la mission est de propulser la fabrication additive par projection à froid (FAPF) à sa pleine échelle industrielle.* 

- **Luc Pouliot**,
Chef de l'Exploitation
et de la Technologie -
Copropriétaire,
Polycontrols Technologies inc.



SECTEUR

Fabrication avancée
Traitement de surface
Mise à l'échelle



APPLICATION

Transport de surface
Aérospatiale - Automobile
Plastique



ÉCHELLE TRL

4



DURÉE

36 mois
(2017-2020)



POLYCONTROLS



equispheres

tecnar



BOMBARDIER
TRANSPORTATION

