

## HISTOIRE D'UNE RÉUSSITE

### NOUVEAU PROCÉDÉ DE SÉPARATION À HAUT RENDEMENT POUR LA VALORISATION DES POUDRES RÉSIDUELLES

AP&C, chef de file mondial dans son secteur et desservant principalement le marché du biomédical et de l'aéronautique, produit de la poudre métallique à partir d'alliages de trois métaux/minéraux stratégiques (MCS) soit le titane (Ti), le nickel (Ni) et le niobium (Nb). La production de poudres se destine pour la fabrication additive (FA), une technique qui génère de manière systématique des sous-produits, sous forme de poudres de granulométrie trop fines pour être commercialisées. Précédemment rejetées par AP&C qui les considérait comme résidus métalliques dangereux, AP&C arrivera désormais par ce projet à valoriser les deux tiers des sous-produits de poudres métalliques atomisées sur ses deux sites de production (Boisbriand et Saint-Eustache), soit environ 40,000 kg/année de résidus. Le nouveau procédé développé vise à permettre de mieux isoler la portion vendable des sous-produits de poudre pour la FA et à faciliter le développement de nouveaux produits à valeur ajoutée pour le secteur de la métallurgie des poudres. Le Ti, grâce à ses propriétés physiques et de biocompatibilité, est le matériau de choix pour la fabrication de nombreuses prothèses biomédicales et de certaines pièces aéronautiques. Le projet vise, entre autres objectifs, à adapter le produit de poudre fine (5-20 microns) pour l'application du processus Métallurgie des poudres par Injection (MIM) en abaissant entre autres son contenu en oxygène, et ce afin de rencontrer le requis du grade 5 après l'étape du MIM. En plus d'être déjà bien implanté dans la chaîne d'approvisionnement biomédicale et aéronautique utilisant le Ti, le projet aura un impact significatif pour ouvrir le secteur de composants électroniques (boîtier de téléphone cellulaire) où ce MCS n'est pas encore bien implanté. Ce développement de solutions technologiques pourra s'appliquer pour l'ensemble de la chaîne de valeurs de ce marché spécifique.

*« Au niveau de l'équipe de recherche et développement, le fait de compléter les activités de montage financier, Gantt chart, analyse ROI, etc. avec autant de détails représente une belle opportunité. Une meilleure planification d'un projet à faible niveau de maturité technologique est un excellent tremplin pour avancer efficacement d'un NMT au suivant. »*

**- Christian Caron,**

Ingénieur Sr,  
Intégration des programmes,  
AP&C

## HISTOIRE D'UNE RÉUSSITE (SUITE)

Ce projet a été une excellente occasion de développer l'expertise de l'entreprise concernant les procédés de traitement avancé de séparation des poudres métalliques. Par conséquent des gains au niveau productivité, valorisation de résidus et impacts environnementaux ont pu être concrétisés.

Tous ces travaux ont permis un transfert de connaissance de pointe de l'équipe R&D vers l'équipe de production, à l'interne, dans le domaine des poudres métalliques pour la FA et la métallurgie des poudres. Ce transfert est présent, tant au niveau du développement du procédé, que du développement de produits.

Sur l'aspect économique, grâce à sa maturité avancée, le projet a permis de débiter la production à grande échelle afin de mesurer concrètement le potentiel de valorisation. À court terme, c'est environ 10 T/an de poudres de titane qui devraient être disponibles sur le marché de la fabrication additive et qui ne seront donc plus détruites. Le potentiel est aussi très élevé pour les autres matériaux, tel que le nickel. Cette expertise additionnelle, combinée à leur expertise déjà reconnue mondialement au niveau des procédés de production et de manutention des poudres métalliques pour le biomédical et l'aérospatiale, va contribuer à conserver leur positionnement de leader et accroître leur chiffre d'affaires.

Grâce à ce projet, 2 emplois ont été créés et plus de 5 emplois ont été maintenus, dont ceux d'ingénieurs et de concepteurs R-D qui ont eu l'opportunité de passer la majorité de leur temps sur le projet ces 2 dernières années.



### SECTEUR

Environnement,  
Fabrication additive,  
Métallurgie des  
poudres



### APPLICATION

Impact pour les  
prothèses  
biomédicales et les  
pièces aéronautiques



### ÉCHELLE TRL

Départ 3, fin 9



### DURÉE

24 mois  
(2024-2026)