



Avec l'aide de Proto Labs®, Scion-Sprays obtient une commande de 4 millions d'Euros

Scion Sprays Ltd

Quand elle a eu besoin de prototypes totalement fonctionnels pour un système de gestion de moteurs abordable, afin d'impressionner un client potentiel, l'entreprise Scion-Sprays Ltd, basée dans le Centre d'Ingénierie Hethel pour les technologies de production de pointe, près de Norwich, a choisi le service de prototypage rapide, récemment primé, de Proto Labs®.

Le fait, qu'au niveau international, les gouvernements envisagent de faire appliquer, avec beaucoup plus de fermeté, des lois sur les émissions des moteurs afin d'atteindre leurs objectifs en termes de pollution de l'air et de consommation de carburant, lance un immense défi aux constructeurs de petits moteurs (< 250 cm³) à bas coût. En effet, ceux-ci se trouvent confrontés, soit à la décision d'investir dans la recherche et le développement des moteurs, soit de voir les marchés se fermer.

Heureusement, une jeune entreprise de l'est de l'Angleterre, a envisagé une autre alternative et après des années de développement, a remporté récemment une première commande. Scion-Sprays Ltd (www.scion-sprays.com) regroupe des ingénieurs spécialisés dans le développement et la fabrication d'un système de gestion moteurs abordable, qui donnera à ses clients OEM un réel avantage concurrentiel.

Richard Hoolahan, Responsable de la Production, explique : "Notre premier produit commercial est un système d'injection de carburant spécifiquement conçu pour un constructeur européen de motocycles légers et de scooters. Ce nouveau système diminuera les émissions d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote (responsables de la pollution photochimique de l'air) de l'ordre de 35 % et les émissions de monoxyde de carbone de plus de 80%, comparé à un moteur standard. Cela permettra également d'économiser 30% de carburant. "

Créée en 2002 par Jeff Allen (un des anciens ingénieurs en chef chez Lotus Ingénierie), l'entreprise s'est développée avec la Recherche dans l'atomisation électrostatique du carburant. Dans le même temps, Jeff, qui est maintenant le Directeur Technique de l'entreprise, a proposé l'idée d'une 'pompe volumétrique à volume constant', de petite taille et à bas coût, pour contrôler le débit d'écoulement du carburant.

Comme le dit Richard, "cette pompe a révélé un marché potentiel plus important que celui lié à la recherche initiale, en raison de son efficacité, de ses qualités environnementales et de sa simplicité". Ainsi, avec le soutien d'un investisseur, convaincu par le potentiel commercial et aussi par les avantages de cette technologie sur l'environnement, Jeff et une petite équipe ont commencé à développer le système de gestion moteur innovant de Scion-Spray, appelé Pulse Count Injection (PCI). Et, avec l'aide des services de prototypage rapide firstcut® et protomold® de Proto Labsâ, ils sont en train de passer de la phase de développement à la phase de production.

Le principe de PCI est de calculer le niveau de carburant nécessaire dans chaque cycle moteur et de lancer ensuite un nombre précis d'impulsions d'un volume fixe de carburant durant le cycle (pour plus de détails, modèles

"J'ai été très impressionné par ce procédé, c'était tellement facile." Les systèmes de devis en ligne fonctionnent rarement comme annoncés dans les publicités, mais cette fois-ci, c'était différent."

informatiques, liste de brevets déposés, visitez le site www.scion-sprays.com). Avant 2006, Scion-Sprays a produit son premier prototype fonctionnel PCI, qui à son tour a conduit au développement d'un système d'injection de carburant totalement intégré nommé QFIâ (Quantum Fuel Injection). La conception modulaire du système QFI comprend un boîtier papillon (conçu par Richard alors qu'il était Ingénieur Design dans l'entreprise), la technologie PCI, des détecteurs, contrôles de ralenti et d'allumage.



Parce qu'il ne dispose pas de pompe à haute pression et comprend moins de pièces mobiles significatives, QFI est plus simple à construire et à maintenir qu'un système d'injection de carburant standard, basé sur le système de Modulation de Largeur d'Impulsions (MLI). Néanmoins, la technologie PCI permet à QFI de délivrer des éclats de carburant mesurés à plus de 1000 Hz et l'atomisation du carburant à 50-80 microns CMS (Composants Montés en

Surface). Avec cette alliance de précision, de fiabilité et de "contrôles intelligents", associée à son faible coût unitaire, QFI est l'idéal pour les motos et cyclomoteurs supérieurs à 250 cm³ ainsi que pour les petits moteurs utilitaires (tels que ceux utilisés pour les tondeuses, coupe-bordures, souffle-feuilles) qui ne peuvent justifier le coût supplémentaire d'un système standard MLI. Un attrait supplémentaire pour les OEMs est que le boîtier papillon correspond à l'empreinte du carburateur dans les conceptions de moteurs existants avec l'ajout d'un minimum de connecteurs et de capteurs. Aussi, les moteurs QFI répondent également aux émissions Euro 3 et 'China Stage 3' et sont compatibles avec le bio-carburant.

C'est pendant le développement du prototype de leur QFI pour un client potentiel européen, tout début 2010, que Richard s'est tourné vers Proto Labsâ. "J'avais besoin d'une pré-

production de 15-20 pièces de systèmes QFI pour les tests client, ce qui signifiait qu'elles devaient être totalement fonctionnelles et conçues comme réelles. J'ai utilisé différents services de prototypage rapide pour produire des composants moins critiques" précise Richard, "mais j'ai choisi PROTO LABS pour le boîtier papillon et le bras de moteur parce qu'il ne peut y avoir aucun compromis au niveau de la qualité mécanique de ces pièces : la méthode de production ainsi que les matériaux doivent être très similaires à ceux qui seront utilisés dans la version finale".

Richard a décidé d'utiliser protomoldâ, le service de moulage par injection de Proto Labsâ pour produire le bras de moteur pas-à-pas en nylon renforcé de fibre de verre. Cependant, il ajoute : "J'ai choisi le service d'usinage firstcut® pour fabriquer le boîtier papillon dans la même matière, en partie car je voulais comparer les procédés et aussi car créer un moule pour cette pièce n'aurait pas été rentable. A ce stade de développement du produit, il est très important de minimiser les coûts."

Richard a contacté Proto Labsâ en utilisant les deux systèmes interactifs de devis en ligne : protoquoteâ et firstquoteâ. Les deux systèmes lui ont permis de charger ses modèles CAO 3D, puis après quelques heures, de recevoir

un devis précis et juste - pas seulement une estimation.



"J'ai été très impressionné par ce procédé" dit Richard, "c'était tellement facile." Les systèmes de devis en ligne fonctionnent rarement comme annoncés dans les publicités, mais cette fois-ci, c'était différent. Les systèmes de Proto Labsâ nous ont communiqué un devis complet, basé sur nos modèles CAO. Le prix a été mis à jour instantanément lorsque nous avons changé la quantité ou la matière. Ainsi, nous savions ce que nous aurions à payer en fonction de nos souhaits. J'ai également apprécié la touche personnelle ! Par exemple, protomoldâ a suggéré une petite distinction de conception. Dans ce cas précis, il s'agissait d'ajouter des angles de dépouille pour aider à sortir le bras du moteur du moule."

Les pièces usinées ont été livrées sous trois jours à compter du moment où Richard a accepté le devis : "Et il s'agissait de leur délai de livraison standard. Ils peuvent faire encore plus vite si nécessaire. Les pièces moulées ont nécessité un peu plus de temps, en raison de l'usinage. Néanmoins, elles m'ont été livrées en quelques jours, et non en plusieurs mois comme avec d'autres fournisseurs."

Globalement, Richard a été très impressionné par le service, y compris par la qualité des composants finis : "Proto Labsâ a livré précisément ce qui avait été annoncé et qui correspondait exactement à ce que je souhaitais. Le système QFI s'est avéré aussi performant que prévu en conception et, au final, nous avons assuré notre première commande de ce constructeur de cyclomoteurs européen d'une valeur de 4 millions d'euros sur les 3 prochaines années. Nous sommes actuellement sur le point de développer notre équipement de production et d'étendre nos installations au Centre d'Ingénierie Hethel, où nous avons conçu le système, l'électronique et les logiciels. Je serais très heureux de faire appel, à nouveau, à Proto Labsâ. En fait, j'ai besoin de réaliser des modèles de pré-production pour un autre client potentiel, nous allons donc passer une nouvelle commande très prochainement."