



EXEMPLE - DÉBUT ET FIN D'UN PROJET

« TechStyle Fabrics »

1. Contexte – le cadre de fonctionnement¹

« TechStyle Fabrics Inc. » produit des tissus tissés teints en pièce² utilisés dans les marchés du vêtement et du recouvrement de meubles. Cette entreprise canadienne œuvre dans le domaine de la production du velours depuis plus de 30 ans.

En septembre 2003, l'équipe de promotion des ventes a décidé que le marché avait besoin d'un tissu semblable à du velours côtelé mais qui serait tissé à contresens³. Les seuls produits de ce type actuellement sur le marché étaient des tissus traditionnels de velours côtelé unis à boucle de trame destinés au marché du vêtement. Toutefois, ces tissus ne répondaient pas aux exigences de rendement établies pour le recouvrement de meubles. La recherche d'une méthode de production du velours côtelé dont les poils étaient orientés perpendiculairement au sens courant représentait une partie du défi; le fait de simplement couper le tissu perpendiculairement au sens courant n'aurait pas été une solution viable, puisque la largeur ainsi obtenue est insuffisante pour le recouvrement de meubles.

2. Description de projet détaillée⁴

NOM DU PROJET : *Velours côtelé tissé à contresens pour le marché du recouvrement de meubles*

DATE DE DÉBUT : Septembre 2003

DATE DE FIN : Mars 2004

Section A : Objectifs scientifiques ou technologiques

L'objectif de ce projet consistait à élaborer un procédé de tissage qui permet de laisser des vides dans le sens de la trame des tissus de velours côtelé de façon à obtenir un nouveau motif d'armure qui peut être produit au moyen de l'équipement actuel.

¹ *Veillez noter que le demandeur n'est pas tenu de présenter la section sur le contexte avec la description de projet.* Cependant, ces renseignements peuvent être utiles lorsqu'il s'agit de définir le cadre de fonctionnement du projet.

² La teinture en pièce se dit des tissus qui sont teints « en pièce » par opposition à la teinture du fil ou de la matière brute.

³ Le motif des tissus à contresens va dans le sens de la largeur (trame) plutôt que dans le sens du rouleau (chaîne).

⁴ Le demandeur doit fournir une description de projet qui répond aux questions énoncées dans le formulaire T661, *Demande pour la recherche scientifique et le développement expérimental (RS&DE) exercée au Canada* (www.cra-arc.gc.ca/F/pbg/tf/t661/README.html). Cette section devrait fournir un ensemble de réponses qui expliquent clairement la raison pour laquelle le demandeur estime que ses travaux sont admissibles. Certains détails importants de cet exemple ont été supprimés afin de protéger les renseignements exclusifs sur la façon dont les améliorations ont été apportées à la technologie du tissage.

Cependant, le produit obtenu est assujéti à certaines contraintes, puisque le velours côtelé tissé à contresens doit avoir un aspect souple et drapé en plus de satisfaire aux exigences de rendement du recouvrement de meubles.

Section B : Savoir technologique et base de connaissances

TechStyle Fabrics tisse actuellement le velours côtelé de façon à laisser des vides dans le sens de la chaîne et non dans le sens de la trame. Cependant, un procédé permettant de produire des vides dans le sens de la trame serait grandement apprécié par les clients du secteur du recouvrement de meubles puisqu'il leur permettrait d'obtenir un meilleur rendement lors de la coupe.

Pour y parvenir, l'entreprise doit trouver une nouvelle méthode de fabrication du produit. Les produits de velours côtelé sont habituellement fabriqués par le tissage du tissu par des boucles de fils de trame qui sont placées dans la direction où se déplace le tissu, afin qu'elles puissent être coupées à l'aide de lames fixes. Cette méthode de « découpage » ne conviendra pas à un produit dont les boucles sont alignées de l'autre côté de la machine; il est donc nécessaire de modifier les machines à refendre pour pouvoir procéder au découpage pendant que le tissu se déplace. Ce changement aura des répercussions sur la construction du produit.

Un certain nombre de facteurs (le type de fil utilisé, sa construction, son titre, sa densité et la façon dont il est tissé) ont une incidence sur l'aspect et les propriétés du tissu. Les modifications nécessaires au procédé de fabrication du tissu produiront un tissu dont la structure sera très différente de celle des autres tissus produits au moyen des méthodes de tissage traditionnelles. Les modifications apportées à l'équipement et à la construction changeront les propriétés du produit d'une façon qui sera imprévisible sans travaux d'expérimentation.

Comme tous les tissus de velours côtelé, le produit désiré doit présenter des colonnes clairement définies⁵ grâce aux poils érigés. En général, lorsque les nervures sont dans le sens courant, soit celui de la chaîne, les poils sont surtout érigés⁶ dans un seul sens. Si la structure est changée, rien ne garantit que les nervures auront une apparence régulière, et l'entreprise prévoit que ce problème sera accentué lorsque les nervures sont dans le sens de la trame. Les nervures pourraient être extrêmement irrégulières ou, au pire, ne pas être visibles.

TechStyle Fabrics s'attendait à ce qu'un fil de polyester standard à un brin utilisé avec les structures actuelles et un support de latex ne donnerait pas aux poils la rétention, la douceur (capacité d'être drapé) ou la grande résistance voulus aux coûts de fabrication requis pour l'utilisation du velours à contresens.

⁵ Les colonnes sont caractérisées par le nombre de nervures par pouce.

⁶ L'efflorescence désigne le mouvement des fibres après que celles-ci ont été coupées et séparées au cours du procédé de fabrication.

L'entreprise savait qu'elle était en mesure d'obtenir les propriétés d'une construction résistante convoitées par l'industrie du recouvrement de meubles au moyen d'un support de latex. Cependant, elle pensait que ce support rendrait le tissu trop rigide et qu'à défaut d'y remédier, elle devrait trouver un moyen de pallier cet inconvénient.

L'entreprise croyait que la teinture serait habituelle, puisque la fibre est connue de l'atelier de teinture industrielle. La composition de la teinture a été élaborée à partir de couleurs existantes qui ont été appliquées auparavant sur cette fibre. L'entreprise prévoyait qu'aucun des essais pour l'élaboration des couleurs nécessaires à la mise en marché du tissu ne nécessiterait d'activité de RS&DE.

Elle devait produire des matières avec des finis brossés et non brossés et ne s'attendait pas à ce que la production pose des problèmes d'ordre technologique.

En cas de réussite, l'entreprise espérait modifier davantage son nouveau procédé de fabrication de velours côtelé en transformant la construction du tissu en vue de produire d'autres tissus tridimensionnels, créant ainsi une nouvelle ligne de produits.

Section C : Avancement scientifique ou technologique

Le fait de changer le sens des nervures sur le velours côtelé a une incidence importante sur la façon dont le tissu est produit de même que sur les propriétés et les caractéristiques du traitement du tissu. Par conséquent, l'entreprise devait élaborer et mettre à l'essai un nouveau procédé de tissage afin d'obtenir les propriétés voulues.

La modification la plus importante qui a été apportée au procédé, nécessaire afin d'obtenir l'avancement technologique, a été l'introduction d'une nouvelle méthode de « découpage », perpendiculaire aux méthodes existantes. Cette nouvelle méthode de découpage avait des effets incertains sur les propriétés et sur la résistance du tissu, ainsi que sur les procédés de fabrication subséquents.

Par suite de ce travail, TechStyle Fabrics a ajouté une nouvelle capacité à son équipement actuel afin de créer un produit ayant de nouvelles caractéristiques, notamment le velours côtelé tissé à contresens. Cette innovation de la technologie du tissage a permis à l'entreprise de produire le premier échantillon d'une telle gamme de tissus tridimensionnels, créant ainsi une nouvelle ligne de produits.

Section D : Description des travaux menés dans les années d'imposition 2003 et 2004

L'entreprise a débuté avec un fil de polyester qui est actuellement utilisé pour d'autres applications. Ce fil était principalement utilisé avec une construction de tricot de velours existante. L'entreprise a modifié le réglage du métier à tisser pour laisser des espaces dans le sens de la trame, modifiant ainsi la construction du tissu, et a ensuite modifié les machines à refendre existantes

afin de permettre ce changement. Comme l'indique la section B, ce nouveau motif de tissage impose de toutes nouvelles exigences à l'équipement de tissage, surtout aux machines à refendre.

Description détaillée

Le 10 octobre 2003, essai n° 20984 : un essai de tissage et un essai de teinture et d'apprêtage *(10 mètres/essai)*

Changements : La construction du tissu est modifiée afin d'aligner les boucles dans le sens de la trame. Les machines à refendre ont été modifiées afin de permettre ce changement.

Évaluation : Le produit respecte les exigences en matière d'abrasion. L'aspect du tissu (volume) et la main (douceur) sont raisonnables, mais les spécifications ne sont pas respectées et le produit est trop coûteux. Il est nécessaire de réduire la quantité de poils en élargissant les vides et en supprimant les grosseurs afin de réduire les coûts.

Le 24 octobre 2003, essai n° 20986 : un essai de tissage, un essai de teinture et deux essais d'apprêtage *(10 mètres/essai)*

Changements : Réduire les poils en élargissant les espaces et en réduisant les grosseurs afin de réduire le coût.

Évaluation : Les contraintes liées au coût et les exigences en matière d'abrasion sont respectées. L'aspect du tissu est médiocre – il est trop dégarni et ne compte pas suffisamment de poils. Le produit doit être modifié de façon à être plus dense.

Le 26 novembre 2003, essai n° 20997 : un essai de tissage et un essai de teinture et d'apprêtage *(10 mètres/essai)*

Changements : La construction doit être modifiée afin d'être plus dense.

Évaluation : La quantité du poil est la même que celle de l'échantillon 20984, mais sans les grosseurs et avec davantage de nervures. Le tissu paraît trop mince, il n'est pas suffisamment volumineux et doux.

L'entreprise a donc décidé d'utiliser un fil à brin de coton et un fil à brin de polyester et de coton.

Le 23 février 2004, essai n° 21004 : deux essais de tissage et un essai d'apprêtage *(10 mètres/essai)*

Changements : Le fil a été changé. L'entreprise a essayé deux différentes hauteurs de poils afin d'accroître le volume.

Évaluation : L'exigence relative au coût est respectée, cependant le tissu n'est pas conforme à l'exigence relative à l'abrasion. Le tissu ne présente toujours pas la douceur et le volume recherchés.

EXEMPLE - DÉBUT ET FIN D'UN PROJET

Le 28 février 2004, essai n° 21009 : deux essais de tissage et deux essais d'apprêtage (10 mètres/essai)

Changements : Le fil a été changé, l'entreprise a tenté d'utiliser un fil de polyester et de coton pour les poils en vue d'accroître la douceur. Elle a également essayé deux différentes hauteurs de poils ainsi que des finis réguliers et obtenus par culbutage.

Évaluation : Le tissu possède maintenant le volume désiré et il est conforme au prix de vente recherché. Cependant, la résistance à l'abrasion recherchée n'est toujours pas atteinte.

Essais de préproduction

Le 4 mars 2004, essai n° 21009A (200 mètres)

Changements : Adoption des poils de polyester et coton; les premiers mètres sont tissés avec un mince support de latex afin d'obtenir la résistance à l'abrasion requise.

Évaluation : La résistance à l'abrasion et le coût sont satisfaisants. La main également, mais l'aspect demeure médiocre; les nervures sont trop clairement définies. Le nouveau procédé de tissage laisse trop paraître l'envers du tissu entre les colonnes. La « main » du tissu pourrait être plus dense. Il est décidé d'augmenter le nœud (hauteur du poil) à 6 mm à la prochaine production.

Le 30 mars 2004, essai n° 21009B (600 mètres)

Changements : Tissage de métrage avec un poil plus long

Évaluation : La production est satisfaisante. Toutes les spécifications sont respectées et l'avancement technologique a été accompli. L'indice de qualité définitive 31004 est assigné au produit. La création de la gamme de couleurs constitue la prochaine étape.

État du projet à la fin de l'exercice de 2004

Le travail de l'entreprise lui a permis de réduire l'épaisseur du support de latex sans toutefois l'éliminer complètement. Le produit est maintenant en production commerciale.

Section E : Renseignements à l'appui

- Les spécifications du marché, notamment le prix et le rendement recherchés
- Les spécifications liées au tissage
- Les directives liées à l'ourdissage, au tissage et à l'apprêtage
- Les essais en laboratoire (les résultats de l'abrasion)
- Les échantillons de chacun des essais accompagnés de commentaires

3. Commentaires

Afin que le projet soit admissible, le demandeur doit montrer que le travail consistait à effectuer une investigation ou une recherche systématique dans le domaine de la technologie textile en vue d'améliorer celle-ci par l'expérimentation ou l'analyse.

Le travail décrit a été effectué dans le domaine de la technologie textile de façon systématique.

Dans ce cas-ci, TechStyle Fabrics a fait des travaux visant à modifier la construction du produit. Afin d'atteindre son but, elle a dû modifier son équipement afin de surpasser la portée normale de son travail pour définir des manières de tisser un produit de velours côtelé à contresens. Pour ce faire, l'entreprise devait accroître la capacité de ses pièces d'équipement actuelles, et les expériences connexes ont permis d'élargir sa base de connaissances. Dans le cadre du travail, elle a modifié ses opérations de « découpage », ce qui, comme il est expliqué ci-dessus, a créé de l'incertitude en ce qui concerne la fabrication et le rendement du produit. Des cycles de production de moindre envergure à l'aide de l'équipement commercial étaient nécessaires pour produire du velours côtelé à contresens qui avait toujours les nervures requises entre les poils et répondait aux exigences mécaniques, tout en respectant les contraintes liées au coût établies par la nouvelle application. Le projet correspond donc à la définition de « développement expérimental » de l'alinéa « c » du paragraphe 248(1) de la *Loi de l'impôt sur le revenu*.

Le projet a été entrepris en septembre 2003, au moment où l'entreprise a reconnu que le produit désiré ne pouvait pas être fabriqué à l'aide de l'équipement dont elle disposait et à l'aide des connaissances et des techniques du moment. Elle avait besoin d'effectuer des expériences sur l'équipement et les procédés entre octobre 2003 et mars 2004 afin d'élaborer un produit permettant le découpage dans le sens de la trame.

Le projet s'est achevé lorsque l'entreprise a établi un procédé permettant de produire un tissu de velours côtelé à contresens ayant des espaces uniformes et égaux entre ses poils et possédant les propriétés techniques voulues, ce qui s'est produit au cours de l'essai en usine du 30 mars.

Des quantités commerciales du tissu ont été produites au moment de l'essai final. Cependant, cet essai était nécessaire afin de démontrer que le procédé était stable dans des conditions de production normales.

Si le matériel produit au cours de cet essai (et des essais antérieurs) est vendu, les règles sur la récupération s'appliquent (récupération du crédit d'impôt à l'investissement, RS&DE 2000-04R20, www.cra-arc.gc.ca/taxcredit/sred/publications/sr0618-f.html).