

continuaient à irriter l'oeil et, de ce fait, ils ne pouvaient être portés que pendant des périodes de temps limitées. Par ailleurs, ces lentilles rigides et imperméables à l'oxygène contribuaient à causer des inflammations et des altérations de la cornée et entravaient l'écoulement des larmes qui alimentent normalement cette dernière en oxygène, la privant d'un élément essentiel à son bon fonctionnement. Les porteurs de verres de contact rigides doivent donc s'habituer à ces inconvénients et c'est la raison pour laquelle ces dispositifs ne peuvent être portés plus de quelques heures consécutives tant qu'une certaine tolérance n'a pas été développée.

Il y a environ une dizaine d'années, la compagnie Bausch and Lomb a mis au point des lentilles cornéennes souples faites d'une substance appelée hydroxyéthylméthacrylate ou HÉMA, perméable à l'oxygène. Ces lentilles, rigides lors de leur fabrication, se ramollissent à la suite de l'absorption de la solution saline dans laquelle elles sont conservées, ce qui s'accompagne d'une augmentation de leur volume et de leur diamètre. Elles s'étendent au delà de l'iris et, grâce à leur souplesse, elles s'adaptent à l'oeil. Environ le tiers du chiffre d'affaires de la compagnie Trans-Canada est lié à la fabrication de lentilles rigides, mais la demande de lentilles souples devient de plus en plus grande. Celles-ci, cependant, ne sont pas aussi durables que les premières et il est plus difficile de les garder propres car elles absorbent les substances chimiques hydrosolubles présentes dans l'environnement. Leur entretien demande l'utilisation de deux solutions, l'une servant à les stériliser avant leur insertion dans chaque oeil et l'autre servant à les nettoyer afin d'éviter toute infection ou irritation oculaire et d'assurer une meilleure acuité visuelle. À l'heure actuelle, 80% de ces solutions sont importés. Aucune des solutions existantes n'a été mise au point au pays et aucun des plastiques utilisés dans la fabrication des verres de contact n'est fabriqué au Canada.

"Étant donné que la technologie liée à la fabrication des lentilles cornéennes est peu développée au Canada", indique Elias Hawa, président de la compagnie, "les circonstances nous donnaient à la fois l'occasion et le défi d'exploiter ce domaine en vue de remplacer les produits importés par des produits locaux. Nous avons donc créé une compagnie indépendante, la compagnie TC Ophthalmics Ltd., dans le but d'effectuer

les travaux de recherche et de développement nécessaires à la réalisation de notre objectif."

"Cette compagnie nous a soumis deux propositions", explique George Fraser, chef de projet dans le cadre du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC. "La première concernait la mise au point d'un plastique souple et la seconde portait sur la préparation d'une solution pour l'entretien des lentilles. À ce moment-là, l'absence d'effectif technique ne permettait pas à la compagnie d'être admissible au PARI malgré ses idées de base intéressantes. Le Programme MINI-PARI et le Programme de création d'emplois scientifiques et techniques (CEST) me semblaient pouvoir mieux répondre à ses besoins."

En vertu d'un contrat passé dans le cadre du Programme CEST, deux professionnels ont été engagés pour mettre au point deux types de plastiques hydrophiles nécessaires à la fabrication des lentilles souples. "Les résultats obtenus en laboratoire et lors d'essais cliniques se sont avérés très satisfaisants", ajoute M. Hawa, "et nous avons déjà entrepris les démarches nécessaires en vue de la production commerciale de lentilles brutes faites à partir de ces plastiques. On prévoit que les ventes réalisées la première année sur les marchés domestiques et étrangers dépasseront 100 000 dollars." Le Programme CEST a été conçu en collaboration avec le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie en vue de favoriser la création d'emplois permanents dans le secteur privé pour des diplômés dans les disciplines scientifiques et techniques en leur

donnant la possibilité de participer à la réalisation de projets techniques représentant de nouvelles initiatives pour une compagnie intéressée. Pendant les deux années d'existence de ce programme, environ 850 scientifiques, ingénieurs et techniciens ont été engagés dans près de 500 compagnies canadiennes et près des deux tiers de ces postes sont devenus permanents.

Plus tard, la compagnie TC Ophthalmics Ltd. mit au point deux solutions pour l'entretien des lentilles souples; la première, baptisée TCO Soft Soak, servant au trempage de ces dispositifs et la seconde, appelée TCO Clensol, servant à leur nettoyage. Les recherches qui ont permis d'obtenir ces résultats ont été effectuées grâce à l'appui de l'Ontario Research Foundation, de l'École d'optométrie de l'Université de Waterloo et du Programme MINI-PARI du CNRC. (Le Programme MINI-PARI encourage les petites compagnies dont l'effectif technique est réduit ou inexistant à utiliser les installations de recherche et de développement d'un organisme de recherche choisi en vue d'apporter une solution à des problèmes techniques

Les verres de contact souples de la compagnie Trans-Canada sont conçus à l'aide de l'ordinateur. Les données nécessaires sont injectées dans l'ordinateur qui, après les avoir analysées, dessine ces lentilles et établit les spécifications relatives au réglage du tour en vue de leur fabrication. (Photo: Trans-Canada Contact Lens Ltd.)

Trans-Canada's soft contact lenses are computer-designed. Here, the required data is fed into the computer which will give the full design and setting of the lathes needed for production. (Photo: Trans-Canada Contact Lens Ltd.)

