

## INNOVATION

ELLES CARBURENT AU RISQUE ET AUX NOUVELLES IDÉES. ELLES VEULENT RÉVOLUTIONNER LES TECHNOLOGIES VERTES, L'INTERNET, LES BIOTECHNOLOGIES. PAR LEURS ÉCHECS ET LEURS SUCCÈS, LES ENTREPRISES EN DÉMARRAGE DU QUÉBEC BÂTISSENT L'ÉCONOMIE DU SAVOIR. CHAQUE LUNDI, LA PRESSE AFFAIRES VOUS PRÉSENTE DES ACTEURS, DES TECHNOLOGIES ET DES ENJEUX LIÉS À L'INNOVATION ET À SON FINANCEMENT.

## ANGIOCHEM

## À l'assaut du cerveau

BOUCHRA OUATIK  
COLLABORATION SPÉCIALE

## ANGIOCHEM

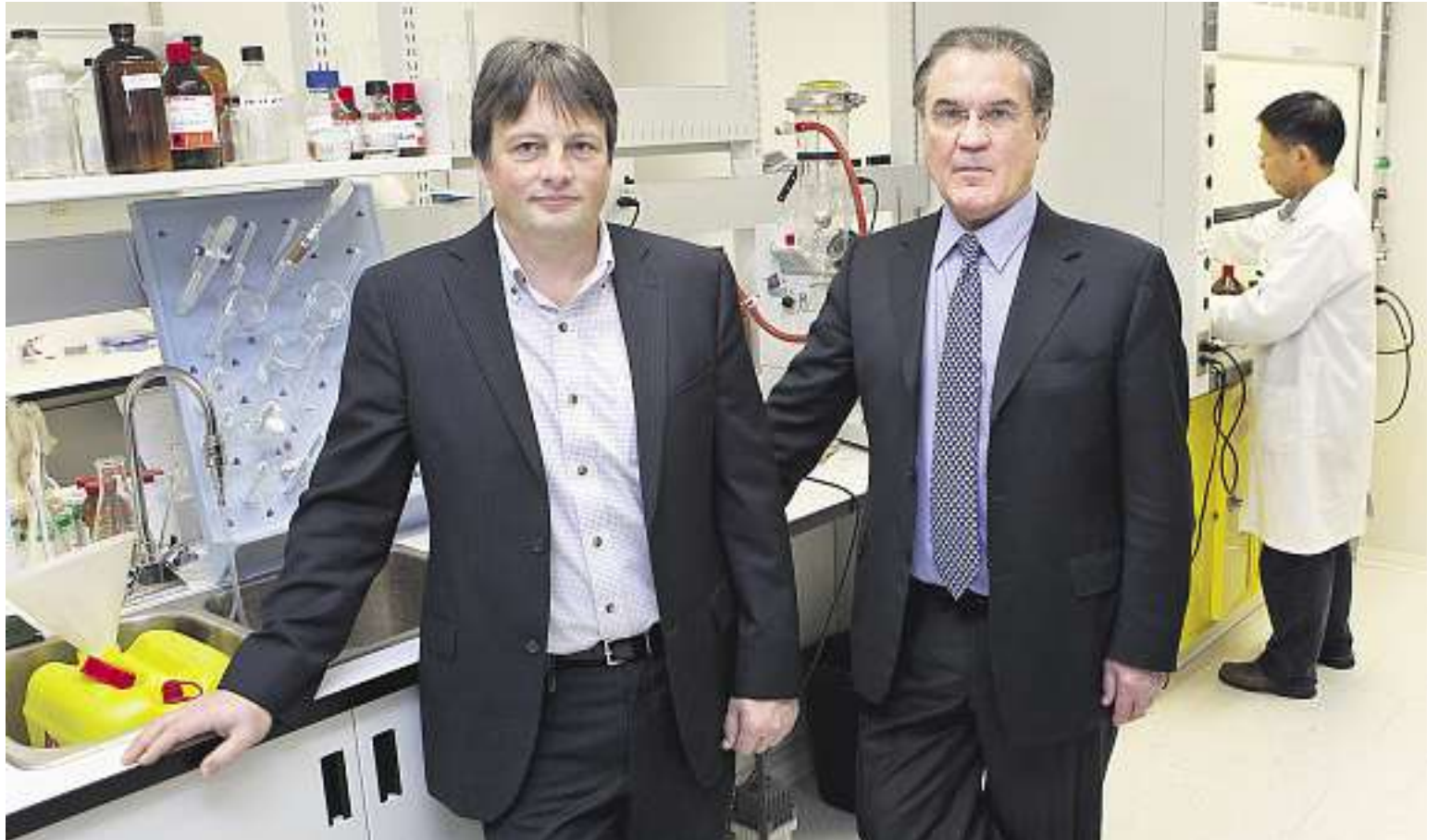
Fondateurs  
Les D<sup>rs</sup> Richard Béliveau, Michel Demeule et Anthony Regina

Président  
Le D<sup>r</sup> Jean-Paul Castaigne

Investisseurs  
BDC Capital de risque, VIMAC Ventures LLC (Boston, MA), Gestion Valeo s.e.c. et un groupe d'anges financiers de Québec.

Le concept en 140 caractères  
« Société de biotechnologie au stade clinique, qui découvre et crée des médicaments traversant la barrière hémato-encéphalique afin de traiter les maladies du cerveau. » — Catherine Gagnon, directrice associée, développement des affaires, AngioChem

Objectif d'ici un an  
Parmi les projets figurant dans son portefeuille de produits, deux seront sélectionnés en 2011 pour entrer en phase de mise au point clinique.



Michel Demeule et Jean-Paul Castaigne, directeur de la recherche et président d'AngioChem.

PHOTO ROBERT SKINNER, LA PRESSE

Le cerveau est une forteresse quasi impénétrable. Contrairement aux autres cellules du corps humain, les cellules « grises » ne laissent presque rien s'y infiltrer. Heureusement, puisque c'est ainsi que ce précieux organe se protège des toxines et autres intrus qui peuvent être présents dans le sang. Mais le revers de la médaille est que les médicaments aussi sont bloqués par cette barrière, ce qui complique le traitement de maladies telles que le parkinson, l'Alzheimer ou le cancer du cerveau.

Les chercheurs derrière l'entreprise de biotechnologie AngioChem ont réussi à déjouer cet obstacle pour créer des médicaments qui peuvent facilement atteindre le cerveau. C'est au laboratoire de médecine moléculaire de l'Université du Québec à Montréal que les D<sup>rs</sup> Michel Demeule, Richard Béliveau et Anthony Castaigne ont fait leur découverte. Voyant le potentiel pour le traitement des maladies du cerveau, ils

ont fondé AngioChem, en 2003, grâce à un investissement de Gestion Valeo s.e.c., société de valorisation de la recherche universitaire.

La solution des chercheurs est aussi astucieuse qu'efficace. Les cellules du cerveau ne laissent passer que certaines molécules, telles que l'insuline ou le sucre. À la surface de chaque cellule se trouvent des récepteurs, qui reconnaissent les molécules autorisées et les transportent vers l'intérieur. L'équipe du D<sup>r</sup> Demeule a créé une nouvelle molécule reconnue par les récepteurs, sur laquelle peuvent s'accrocher les médicaments désirés. Ainsi, le remède peut traverser du sang vers le cerveau – la barrière dite hémato-encéphalique – grâce à un implant sous la peau ou à une injection intraveineuse.

## Le cancer le plus redoutable

En 2006, le D<sup>r</sup> Jean-Paul Castaigne, médecin-oncologue avec une solide expé-

rience de gestionnaire, a pris les rênes de l'entreprise, qui compte aujourd'hui une vingtaine d'employés. AngioChem a alors concentré ses premiers efforts vers la mise au point d'un traitement pour le cancer du cerveau. « Ce sont des tumeurs terribles, explique le D<sup>r</sup> Castaigne. Même si on les traite aujourd'hui, les gens meurent dans l'année qui suit. »

Grâce à des investissements totalisant 7,5 millions de dollars, en 2007, l'entreprise a pu mener des études sur le traitement de cette maladie avec leur technologie brevetée. « Nous avons obtenu des résultats surprenants en matière d'efficacité, indique le médecin. Nous avons pu démontrer que le médicament que nous avions créé franchissait bien la barrière et apportait un bénéfice réel pour les patients. »

Pour amener leur produit jusqu'aux hôpitaux, AngioChem s'est associée à la société pharmaceutique

californienne Geron. Celle-ci mettra au point le médicament anticancer jusqu'à la commercialisation, qui devrait aboutir en 2014, prévoit le D<sup>r</sup> Castaigne. Avec les redevances versées par Geron, AngioChem se concentre maintenant sur d'autres traitements.

## Un remède multitâche

L'entreprise a un large éventail de produits actuellement en création. Parmi ceux-ci, un traitement antidouleur « équivalent à la morphine mais sans les inconvénients », indique le D<sup>r</sup> Castaigne. Les chercheurs d'AngioChem planchent aussi sur un remède pour l'obésité. « C'est le cerveau qui régule l'appétit », rappelle le médecin. La technologie d'AngioChem serait un moyen efficace d'amener les hormones responsables de la sensation de satiété directement au cerveau, explique-t-il. L'entreprise espère aussi créer un traitement plus efficace contre la maladie de Parkinson. « Nous

pensons amener un ou deux de ces produits en études cliniques l'année prochaine », indique-t-il.

À plus long terme, AngioChem entrevoit de s'attaquer à bien d'autres maladies. « L'Alzheimer, les maladies psychiatriques, les accidents vasculaires cérébraux, la sclérose en plaques, ce sont toutes des pistes possibles », indique le médecin, qui a bon espoir d'y arriver. « Il y a beaucoup de gens qui travaillent dans le domaine des maladies du cerveau. Mais actuellement, nous sommes la société la plus avancée, affirme-t-il. Nous sommes la seule à avoir un produit en clinique et à avoir prouvé que ça marchait. » Son collègue, le D<sup>r</sup> Michel Demeule, cofondateur d'AngioChem et directeur de la recherche, partage son optimisme. « Il ne sera peut-être pas possible de tout guérir, mais nous espérons au moins améliorer la qualité de vie des patients. »

## TECHNO

ALAIN MCKENNA, COLLABORATION SPÉCIALE

## Le livrel québécois sur les traces de la musique numérique

Il n'y a pas que Rupert Murdoch et les créateurs de sa nouvelle application *The Daily*, sur tablette iPad, qui espèrent voir l'édition numérique continuer sur sa lancée en 2011. Les éditeurs québécois pourraient en profiter eux aussi, après une période des Fêtes où les liseuses et autres tablettes électroniques se sont avérées être un cadeau fort populaire.

En fait, les éditeurs québécois ont constaté les effets de cette tendance forte de la fin 2010 des premières semaines de janvier, alors que le volume de ventes de livres numériques a fait un bond prononcé. Selon l'Association nationale des éditeurs de livres (ANEL), les ventes de livres numériques en décembre et en janvier ont été trois fois plus importantes que les ventes mensuelles moyennes jusque-là.

L'entrepôt numérique de l'ANEL, qui n'était l'affaire que d'une poignée de ventes à ses débuts à la fin 2009, fait actuellement de 2000 à 3000 transactions chaque mois. Une dizaine des 72 éditeurs présents sur l'entrepôt en tirent déjà des revenus mensuels se chiffrent dans les milliers de dollars.

Sur les 810 millions de dollars que génère cette industrie annuellement, c'est bien peu, mais ce n'est que le début, assure Clément Laberge, vice-président de la société

De Marque, à Québec. Partenaire de l'ANEL, M. Laberge a supervisé la création de cet entrepôt numérique, technologie que De Marque a également déployée en France et en Italie depuis.

« Au Québec, c'est une tendance durable: le volume de ventes numériques double en moyenne tous les trois mois depuis plus d'un an. Si on se fie à ce qui se passe aux États-Unis, ça pourrait durer encore longtemps comme ça. »

## Comme aux États-Unis

Aussi modestes soient-ils, ces chiffres indiquent que la tendance au Québec est effectivement similaire à celle observée aux États-Unis depuis quelques années. Il faut dire que les premières liseuses de livrels sont apparues chez nos voisins du Sud deux ans plus tôt, Amazon n'ayant mis son Kindle en vente au Canada qu'à la fin de l'année 2009.

L'an dernier, les consommateurs américains ont acheté quelque 90 millions de livrels, pour une valeur totale de près de 1 milliard de dollars, selon la firme d'analyse Futuresource. C'est le double des ventes de 2009. Cela représente 5,5 % du marché du livre américain, évalué à 18 milliards de dollars en 2010. Le Kindle est la source de plus de 60 % des ventes de livrels. Son rôle dans ce marché naissant est comparable à

celui des produits Apple du côté de la musique.

D'ailleurs, si on compare les deux industries au même âge, les statistiques présentent des similitudes étonnantes. En Amérique, en tout cas: la musique numérique a atteint 5 % de son propre marché dès 2005 à sa deuxième année de comptabilisation, pour une valeur légèrement supérieure à 1 milliard de dollars US, le double de l'année précédente.

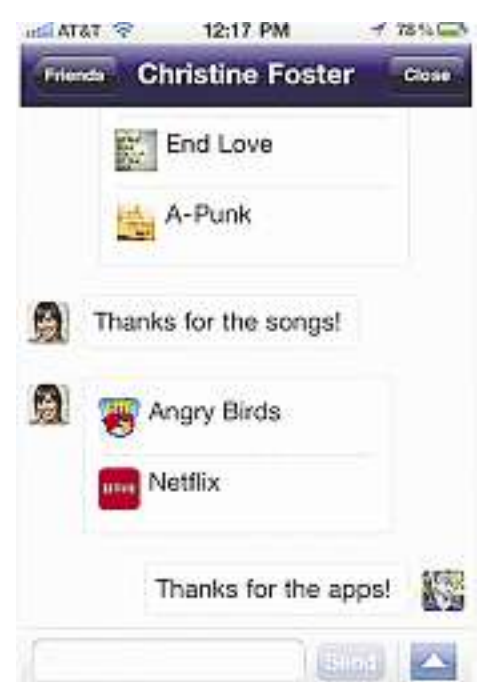
Aujourd'hui, la musique numérique représente 30 % du marché, à 4,6 milliards de dollars. Les États-Unis sont les plus grands consommateurs de ce format musical mais, depuis 2006, la popularité de cette technologie croît chaque année à un rythme plus élevé au Canada que chez l'Oncle Sam, selon la firme Nielsen.

Peut-on prévoir la même chose pour le livre numérique? « Absolument. En fait, ça pourrait aller encore plus vite pour le livre numérique, les consommateurs étant maintenant plus à l'aise avec les nouvelles technologies qu'ils l'étaient à l'époque », dit M. Laberge, qui s'attend à ce que le livrel représente lui aussi, d'ici cinq ans, de 20 à 30 % de l'ensemble du marché du livre.



Pour joindre notre collaborateur:  
alain.mckenna@lapresse.ca

## L'APPLICATION DE LA SEMAINE



## Bump: cogner deux iPhone pour échanger de l'info

Échanger de l'information d'un iPhone à un autre n'est pas sorcier, mais aucune application n'arrive à la cheville de Bump en matière d'originalité: il suffit de taper deux appareils ensemble, à la manière d'un toast virtuel à la santé de Steve Jobs, afin de transférer instantanément ses coordonnées, des photos ou de la musique d'un iPhone à l'autre. Mise à jour il y a 10 jours, Bump permet désormais d'échanger aussi des applications. — Alain McKenna