

# Émergence de la génomique et de la médecine de précision: une révolution créatrice d'occasions d'affaires

**Martin LeBlanc,  
Co-fondateur, Président et Chef de la Direction  
Caprion Biosciences, Inc.**

**7 novembre, 2016**

# GÉNOMIQUE ET MÉDECINE DE PRÉCISION: UNE RÉVOLUTION CRÉATRICE D'OCCASIONS D'AFFAIRES

- Importance et pertinence de la médecine personnalisée
- Forces du Québec et opportunités à saisir
- Le potentiel du Big Data
- Rôle de Caprion Biosciences
- Besoin de compléter l'écosystème de financement pour saisir l'énorme potentiel de développement économique et création de richesse des sciences de la vie au Québec

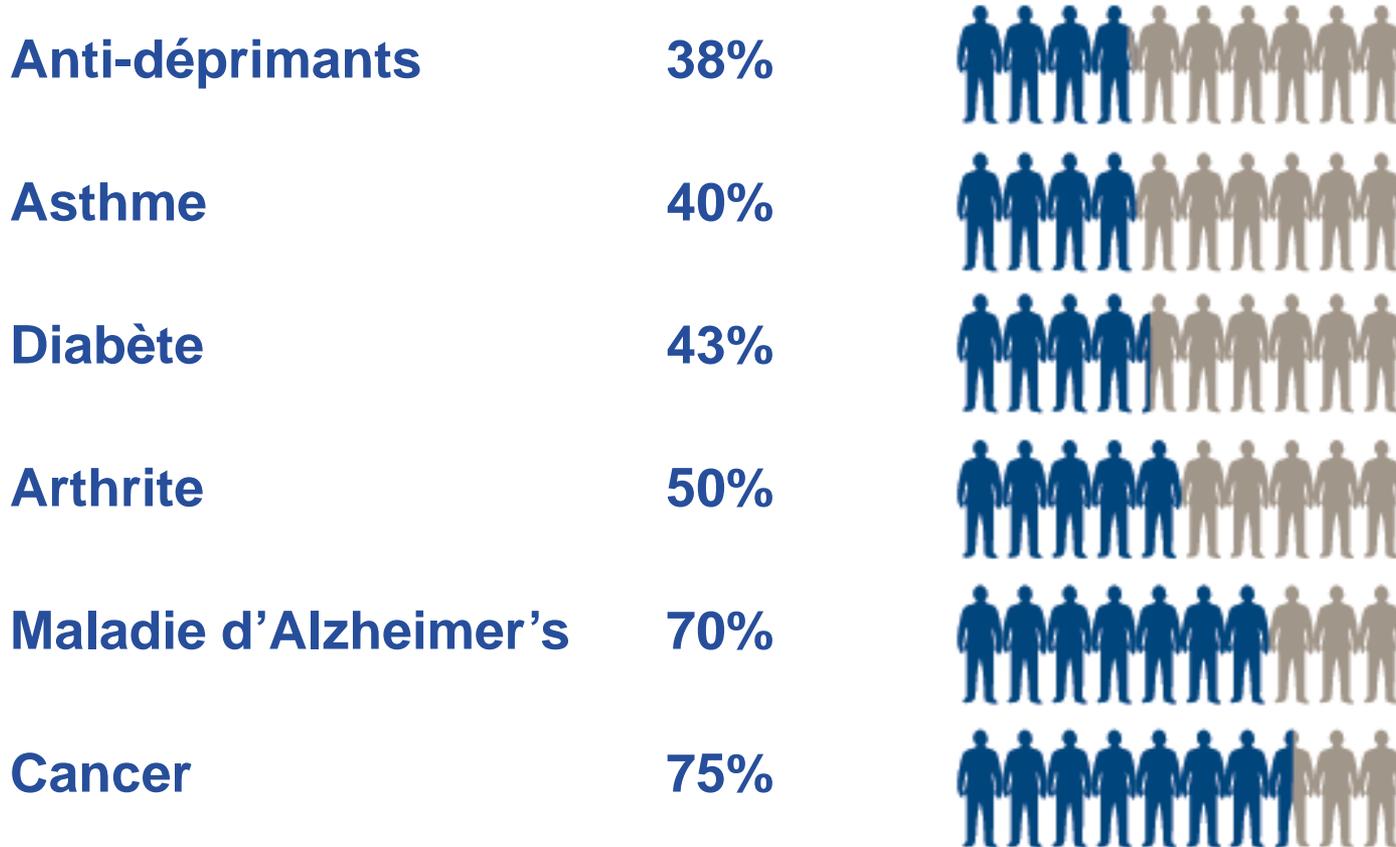
# FORCES MOTRICES DE LA MÉDECINE PERSONNALISÉE

## Faible taux d'efficacité des médicaments



CAPRION

Taux moyen d'inéfficacité d'un médicament particulier  
parmi la population totale des patients



Source of data: Brian B. Spear, Margo Heath-Chiozzi, Jeffery Huff, "Clinical Trends in Molecular Medicine," Volume 7, Issue 5, 1 May 2001, Pages 201-204.

# MÉDECINE PERSONNALISÉE- Le nouveau modèle de développement du médicament

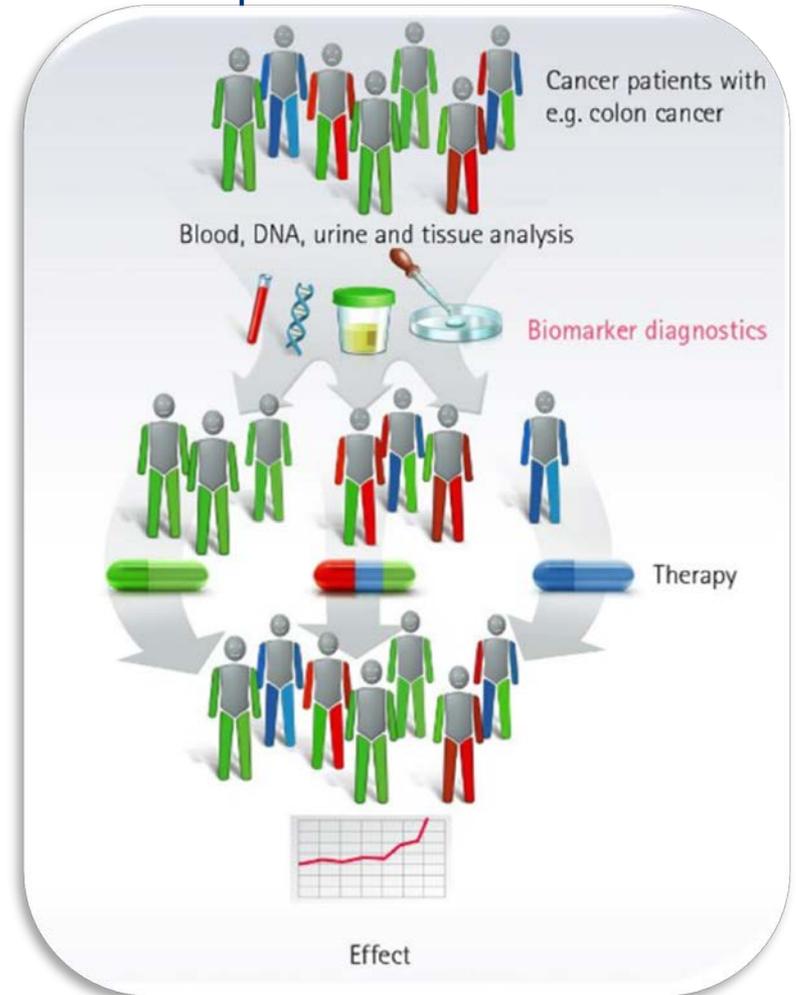
## La médecine d'HIER

« One size fits all »

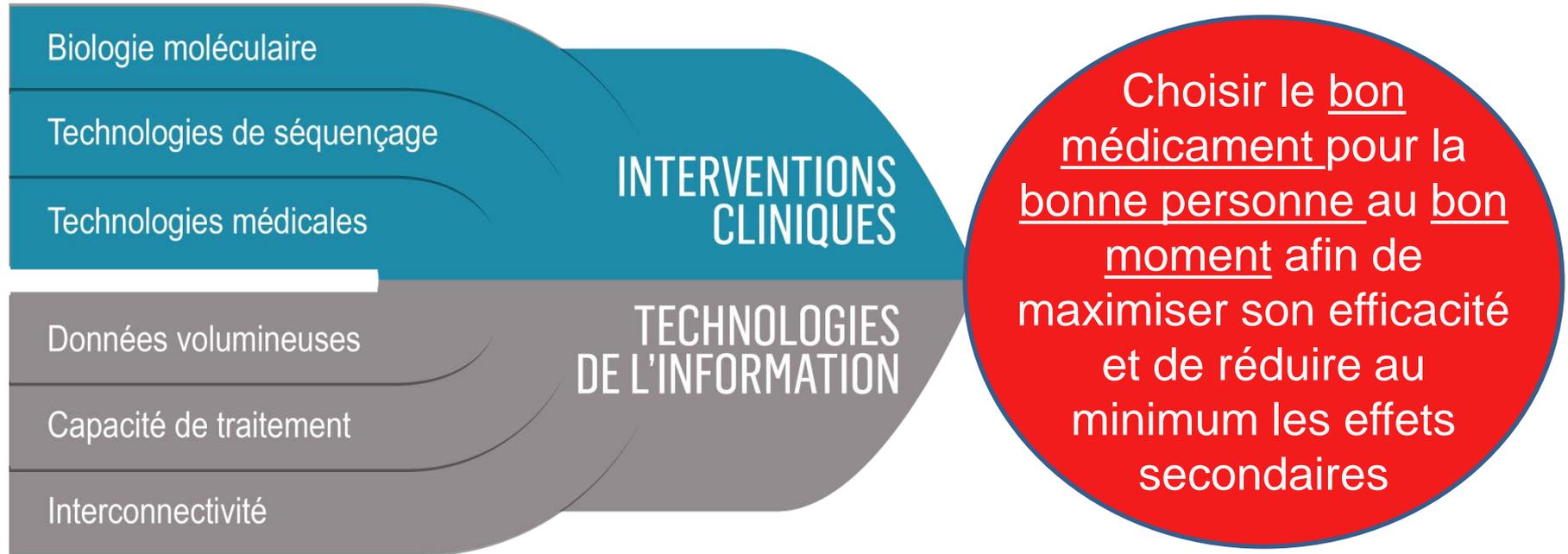


## Médecine d'AUJOURD'HUI

Diagnostics et traitements personnalisés



# LES SOINS DE SANTÉ PERSONNALISÉS: UN CHANGEMENT DE PARADIGME

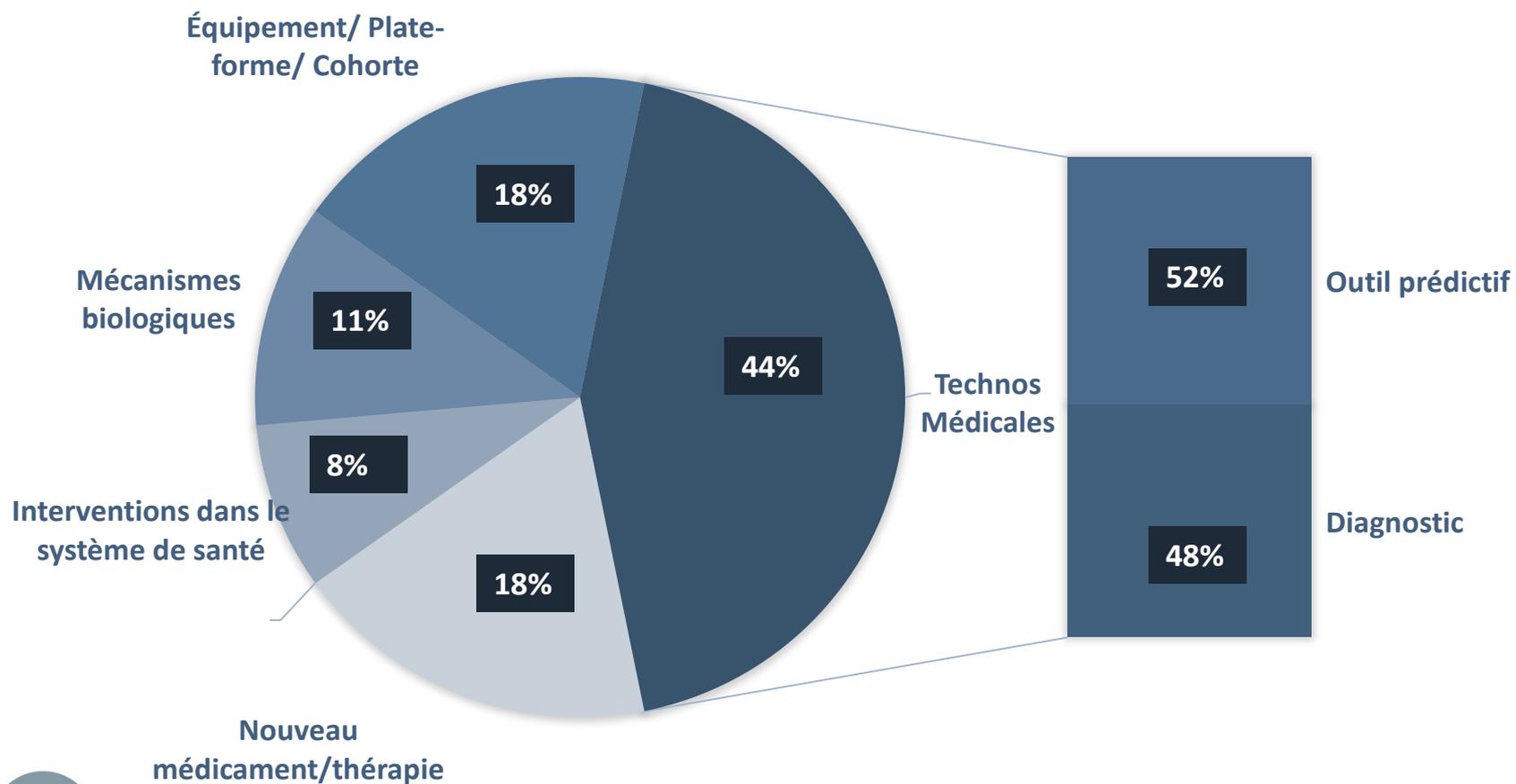


- Plus d'une centaine médicaments et diagnostics de médecine personnalisée présentement disponibles (75% dans le domaine du cancer)
- Plusieurs nouveaux médicaments approuvés par le FDA depuis 2010 avec des taux de réponse de plus de 80% et qui ont été développés en moins de six ans à des coûts de R&D beaucoup moins élevés



# INVESTISSEMENTS MAJEURS AU QUÉBEC EN SOINS DE SANTÉ PERSONNALISÉS 2009-13

- 43 grands projets recensés
- 348 M\$ d'investissements soit en moyenne 8,1 M\$ par projet

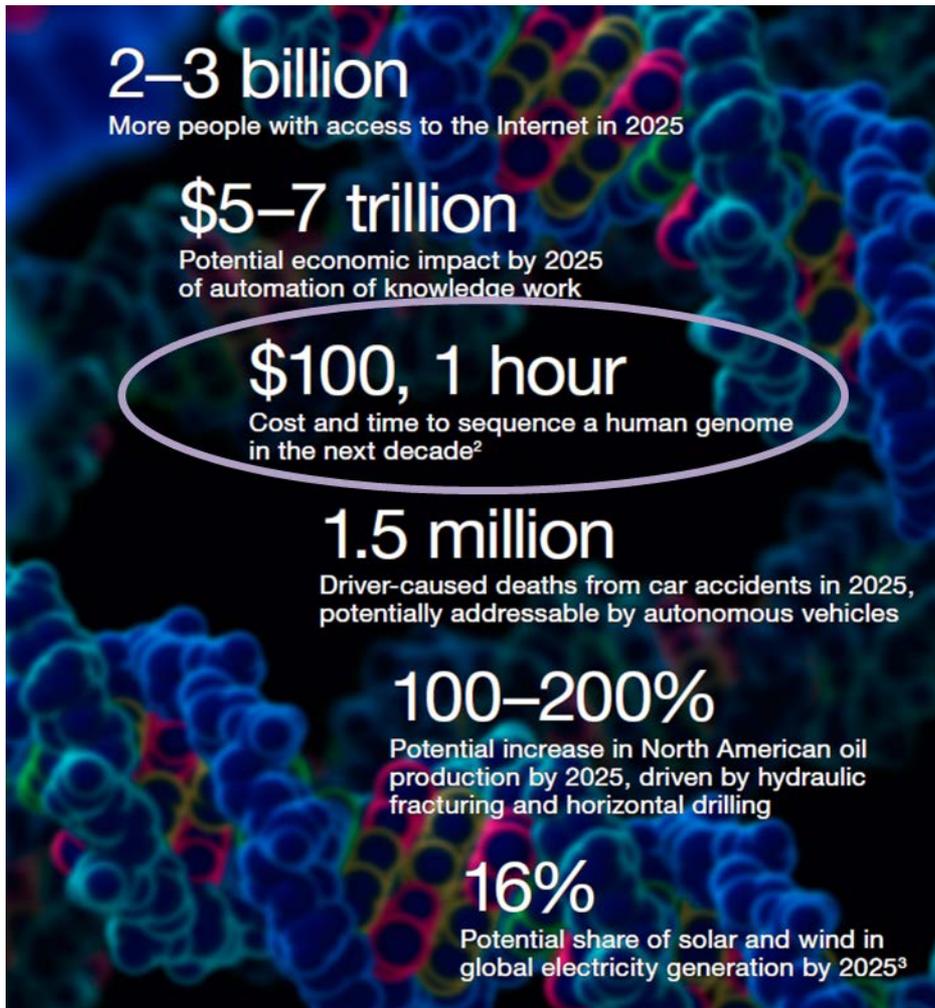


# BARRIÈRES À L'UTILISATION DES TESTS AU QUÉBEC SELON LES MÉDECINS

- L'accessibilité à ces tests demeure la principale barrière.
- Près de 70% des médecins déclarent ne pas être suffisamment informés sur l'utilité et l'accessibilité
- L'absence de lignes directrices demeurent un enjeu
- 72% des médecins reconnaissent qu'ils ne possèdent pas les ressources, les connaissances et les habiletés nécessaires



# LA GÉNOMIQUE: UNE TECHNOLOGIE DE RUPTURE



- Une technologie de rupture qui constitue une révolution, au même titre que l'informatique dans les années 90.
- Issue du milieu académique, mais devenue industrie mondiale de \$12.3 milliards en 2014 avec forte croissance anticipée
- Les grandes entreprises ont dû revoir leur modèle d'affaires pour s'adapter et profiter de la médecine de précision
- Convergence essentielle entre génomique et numérique

Source: McKinsey Global Institute May 2013 Report on Disruptive Technologies that will transform life, business and the global economy



# IMPACT DU BIG DATA

- Big Data: une nécessité et une opportunité gigantesque pour les soins de santé personnalisés
  - Disponibilité des données électroniques (transactions de soins, historique des patients, données génomiques, démographiques et de leurs habitudes de vies)
  - Potentiel à plus long terme de changer la façon de concevoir et de pratiquer la médecine
- Étude McKinsey: utilisation du Big Data par les fournisseurs de soins de santé avait le potentiel de générer des économies annuelles de l'ordre de 12-17% des dépenses totales en soin de santé.
- Économies annuelles de l'ordre \$300 à 450 milliards aux E-U et de \$5.0 à 6.5 milliards au Québec
- Opportunité gigantesque au Québec avec projet Ivado mais besoin urgent d'adresser quelques obstacles importants
  - Collecte et arrimage des données électroniques dans le système de santé
  - Accès aux données pour les chercheurs et secteurs privés

# CAPRION BIOSCIENCES, INC.

- Fondée en 2000
- Siège social et laboratoire principal à Montréal
- 125 employés (dont 75 avec PhD et/ou MSc )
- Entreprise de recherche à contrat offrant des services de laboratoires spécialisés axés sur 2 technologies innovatrices:
  - **ProteoCarta**- Protéomique pour la découverte et le développement de biomarqueurs pour la médecine personnalisée
  - **ImmuneCarta**- Cytométrie à flux multi-paramétrique pour mesurer la réponse immunitaire aux vaccins et autres immuno-thérapies
- Développement de tests diagnostiques innovateurs pour le cancer, le diabète et les maladies infectieuses
- Détenu par des fonds “private equity” étrangers depuis 2007
  - Fonds de capital de risque (2000-07)
  - Great Point Partners, LLC (2007-12)
  - Chicago Growth Partners (2012-16)
  - CHO Capital (depuis juillet 2016)



# CLIENTÈLE ET SERVICES DE CAPRION



CAPRION

- Plus de 70 clients: leaders globaux de l'industrie pharmaceutique et des biotechnologies
- 85% des revenus de sources étrangères (É-U, Europe, Japon)
- Analyse spécialisée de divers types d'échantillons biologiques en laboratoire
- Projets de recherche en couvrant plusieurs maladies (neurodégénératives, infectieuses, inflammatoires, métaboliques, cardiovasculaires et cancer)
- Études diversifiées couvrant toutes les étapes du développement du médicament (découverte, pré-cliniques and cliniques)
- Axé sur la médecine personnalisée, l'immunologie et les médicaments biologiques



# ÉNORME POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET CRÉATION DE LA RICHESSE

## 10 plus grandes biotechs

Compagnie	Capitalisation		
	Boursière (\$milliards)	Nombre d'employés	Année de fondation
Gilead Sciences	147	7,900	1988
Amgen Inc.	118	17,900	1980
Celgene Corp.	96	4,182	1986
Biogen Idec	83	7,500	1978
Regeneron	41	3,000	1988
Alexion	36	1,774	1992
Shire	34	5,300	1986
Vertex	29	1,200	1989
Illumina	26	4,800	1998
BioMarin	14	2,200	1997

- Valeur en bourse de 9 d'entre elles est supérieure à celle de Bombardier
- Valeur des 4 plus grandes est supérieure à la valeur combinée des 6 grandes Banques canadiennes et des 2 plus gros assureurs
- Tous très jeunes
- Croissance spectaculaire en 20 ans (de \$400M à \$150 milliard pour Gilead)
- 2013-15 fut le plus grand “bull-market” pour les biotechs (180 PAPE (IPO) et \$17 milliard de capital et 26 biotechs pré-commerciales avec \$1.0 milliard de valeur)

### Facteurs et parcours de succès communs:

- long cycle de R&D avec plusieurs rondes de financement jusqu'à l'émergence d'un premier produit pharmaceutique commercial approuvé par le FDA
- Moteur de croissance des 10 années suivantes provient des acquisitions et licences de commercialisation achetées de biotechs et des universités
- Facteur le plus important: Elles sont demeurées indépendantes

# POTENTIEL NON RÉALISÉ AU QUÉBEC DÙ À UN ÉCOSYSTÈME DE FINANCEMENT INCOMPLÉT

## Entreprises québécoises vendues à des acquéreurs étrangers pour des valeurs supérieures à 300 M\$, depuis 15 ans

Compagnie	Acquéreur	Valeur (Milliards \$)	Année
Biochem Pharma	Shire Pharmaceuticals	\$4.0	2001
Atrium Innovations	Permira	\$1.2	2014
Axcan Pharma	Forrest Labs	\$2.9	2014
Paladin Labs	Endo Health Solutions	\$3.0	2013
Cryocath	Medtronic	\$0.38	2008
GeneOhm	Becton Dickinson	\$0.28	2006
Medicago	Mitsubishi Tanabe	\$0.35	2013
Enobia	Alexion	\$0.61	2011
Virochem	Vertex	\$0.38	2009
Gemin X	Cephalon	\$0.30	2011

### Facteurs et parcours de succès communs:

- Plusieurs avaient le potentiel de devenir des grandes entreprises et leaders mondiaux
- Nous avons tous les ingrédients essentiels et un solide historique de création et de maturation initiale d'entreprises innovatrices
- Cependant, la grande majorité sont vendues à des acquéreurs étrangers lorsqu'elles atteignent leur point inflexion de valeur avec un coût d'opportunité énorme pour le Québec
- Facteur clé: l'écosystème de financement incomplet et manque de sources locales de capital de croissance (fonds de croissance et private equity)



**CAPRION**

**Accelerating Precision Medicine through  
Proteomics and Immune Monitoring**