



SOMMAIRE EXÉCUTIF

L'**innovation** est au cœur des éléments qui permettra au Canada de se démarquer sur la scène internationale et d'augmenter sa capacité de croissance.

Le virage pris par l'actuel gouvernement à partir des recommandations du rapport Jenkins et qui favorise nettement la recherche appliquée afin de transformer rapidement l'innovation en commercialisation, est crucial et doit être poursuivi et accéléré.

L'Institut national d'optique (INO) de par son positionnement dans la chaîne d'innovation pratique le concept recommandé par le rapport Jenkins depuis 25 ans. La feuille de route jointe en annexe est là pour en démontrer les résultats.

Ce positionnement se caractérise en amont par des collaborations avec des organisations œuvrant en recherche fondamentale et en aval, par les dizaines de rencontres hebdomadaires avec des industriels. À partir des « inputs » reçus, l'INO développe des expertises, plateformes et de la propriété intellectuelle qui lui permettent d'effectuer des transferts technologiques, de réaliser des contrats auprès des entreprises afin d'améliorer leur positionnement concurrentiel. Certains de ces transferts se font également à des entreprises en démarrage. 29 nouvelles entreprises en 25 ans ont ainsi pu voir le jour grâce à ces transferts.

C'est en raison de ces succès que le gouvernement canadien appuie financièrement l'INO depuis ses débuts. Par ailleurs, depuis plusieurs mois, l'INO est en pourparlers avec le gouvernement du Canada afin d'intensifier sa présence scientifique en Ontario, en Alberta et en Colombie Britannique dans des domaines de pointe propres aux écosystèmes industriels de ces provinces. Cette stratégie vise essentiellement à servir un plus grand nombre de clients et à interagir avec eux de façon plus proactive et efficace.

D'autre part, l'INO maîtrise une science, l'optique-photonique, qui a des applications dans tous les secteurs d'activité économique. Cette science est appuyée financièrement de façon non équivoque par tous les pays industrialisés et une majorité de pays à économie émergente.

Au Canada, nous constatons que des efforts sont faits, mais ils sont disséminés à travers différents programmes sans un ordonnancement permettant un alignement sur les priorités.

C'est pourquoi, afin d'accroître la compétitivité des entreprises canadiennes par l'accélération de la transformation de l'innovation en commercialisation, nous recommandons :

1. Que le prochain budget renouvelle l'entente actuelle avec l'INO et supporte financièrement son plan d'expansion pancanadien.
2. Que le Canada supporte l'optique-photonique de façon claire et sans équivoque et ce faisant, utilise l'INO comme porte-étendard national et possiblement comme centre d'excellence dans le domaine.



PRIORITÉS SUGGÉRÉES POUR LE BUDGET FÉDÉRAL 2015

Au nom des membres du conseil d'administration de l'Institut national d'optique (INO), il me fait plaisir de vous faire parvenir nos commentaires dans le cadre des consultations précédant le budget fédéral 2015. Vous trouverez en annexe un sommaire de notre historique et de nos réalisations.

Nos commentaires iront surtout dans le sens « d'accroître la compétitivité des entreprises canadiennes par la recherche, le développement, l'innovation et la commercialisation ».

Il nous apparaît important d'abord de bien définir ce qu'est l'innovation.

L'innovation provient du développement de nouvelles connaissances ou technologies qui, une fois intégrées par une organisation industrielle, amènent un positionnement plus concurrentiel des produits commercialisés par cette organisation ou des gains d'efficacité opérationnelle qui la rendent plus concurrentielle.

Dans le sillon de la recommandation 4 du rapport Jenkins publié à l'automne 2011 et qui spécifiait de transformer certains centres de recherche du CNRC en sociétés indépendantes dont la mission serait d'accompagner des entreprises d'un secteur industriel donné dans leur stratégie de recherche et d'innovation, nous sommes en mesure de démontrer que l'INO joue exactement ce rôle depuis 25 ans.

En effet, notre position dans la chaîne d'innovation se situe entre les universités, et/ou les centres de recherche à caractère fondamental et les industries. D'une part, nous avons les ententes de collaboration avec les acteurs du domaine de la recherche fondamentale et tentons d'influencer leur choix de projets afin que ceux-ci répondent à des avancées qui ultimement serviront l'industrie et d'autre part, nous rencontrons des dizaines d'industriels chaque semaine qui nous font part de leurs besoins pour améliorer leur positionnement concurrentiel.

Notre positionnement se situe exactement là où les Américains appellent la vallée de la mort parce qu'il est très difficile pour les organisations comme les universités de dispenser à la fois leur rôle premier de formateur avec celui de bien servir l'industrie. De façon générale, les chercheurs universitaires veulent publier afin d'être reconnus par leurs pairs.

À partir des informations reçues en aval et en amont, nous démarrons des projets de développement de plateformes et d'expertise en lien direct avec les besoins exprimés par les industriels canadiens. Ces projets sont supportés par une stratégie de propriété intellectuelle qui, ultimement, assurera notre client industriel d'une exclusivité concurrentielle. Par ailleurs, comme la propriété intellectuelle appartient à l'INO, il devient très facile et rapide d'effectuer ces transferts technologiques.

Il est donc crucial pour le Canada d'avoir des organismes telle l'INO qui peuvent rapidement transformer de l'innovation en commercialisation.

Je vais illustrer par trois exemples récents les résultats de nos actions :

I Résolution de problèmes de contrôle de qualité

Cette entreprise, qui livre des ressorts aux manufacturiers automobiles, avait depuis quatre ans des problèmes sérieux de contrôle de qualité.

En effet, pour un type de ressort « haut de gamme », ils effectuaient une inspection visuelle qui avait comme résultat de rejeter 40 % de leur production. Or, comme on l'a constaté plus tard, la majorité des ressorts rejetés étaient bons et certains qui étaient défectueux étaient livrés aux clients.

Lorsque nous avons rencontré ce dernier, il nous a mentionné qu'il avait déjà tenté de résoudre ce problème avec quatre universités différentes. En moins de huit mois, nous avons été en mesure de trouver une solution novatrice et de l'implanter sur la chaîne de montage avec 0 défaut (mauvais ressorts rejetés à 100 % et bons ressorts livrés au client) à son usine qui compte plus de 400 employés. Le client nous a fait parvenir une lettre dont je vous cite un extrait :

« L'INO nous a permis de résoudre des problèmes de qualité, ce qu'aucune des 4 universités avec qui nous avons fait affaire n'avait réussi. La résolution de ces problèmes nous a permis d'améliorer grandement notre position de marché par rapport à nos concurrents japonais et coréens.

L'INO est la seule organisation de recherche appliquée que nous connaissons qui a démontré sa capacité à résoudre rapidement des problèmes complexes qui ultimement nous a permis d'accroître nos parts de marché ».

I L'INO a transféré à une compagnie canadienne les droits qu'elle détenait sur des brevets pour la fabrication de capteurs infrarouges ne nécessitant pas de refroidissement (bolomètres)

Le résultat de ce transfert a abouti au démarrage d'une nouvelle ligne de produits pour cette organisation qui se traduira par l'embauche de dizaines d'employés. De même, elle positionne le Canada dans un domaine où il était complètement absent, ce marché étant dominé par les Américains, les Français et les Israéliens.

II Développement d'un cytomètre en flux ayant les caractéristiques de pouvoir être utilisé dans l'espace

En moins de 18 mois, l'INO a développé un cytomètre en flux¹ de la taille d'une boîte à chaussures qui a été utilisé avec succès par l'astronaute Chris Hadfield lors de son séjour dans l'espace. En plus d'être de petite taille, il donne des résultats de façon instantanée sans recours à un spécialiste pour les interpréter.

Ce projet qui était fait en collaboration avec la NASA a été qualifié, lors d'une réunion précédant le lancement de l'instrument dans l'espace, comme une percée scientifique aussi importante que le bras canadien, et a été louangé par le Colonel Hadfield à plusieurs reprises, entre autres lors des entrevues qu'il a données aux émissions *Découvertes* et *The Nature of Things*.

¹ Un cytomètre en flux est un instrument utilisé dans tous les hôpitaux. Il sert à détecter la nature d'une maladie à partir d'échantillons sanguins ou d'autres liquides du corps humain. C'est un équipement de grande taille qui nécessite l'analyse

3

d'un spécialiste pour en interpréter les résultats



Par ailleurs, l'INO a transféré les applications terrestres liées aux brevets de cet instrument à une nouvelle entreprise créée en 2011 qui compte maintenant plus de 20 employés et qui permet le démarrage d'un manufacturier d'instruments médicaux au Canada. Cet écosystème industriel d'instruments médicaux est à peu près absent au Canada. Nous comptons essentiellement sur les Américains, Japonais, Néerlandais et Allemands pour nous approvisionner dans ce domaine.

L'optique-photonique : une technologique qui révolutionne les positionnements de marché

L'INO maîtrise une science relativement récente, l'optique-photonique qui permet d'utiliser les propriétés de la lumière et de les transformer en innovation. C'est une science transversale qui a maintenant des applications dans tous les secteurs d'activité économique. L'évolution des lasers et de la fibre optique, en particulier, ont révolutionné plusieurs domaines, dont entre autres celui des télécommunications et de la médecine.

Il y a 25 ans, l'INO a été un pionnier mondial dans le développement de cette science. Le Canada, le Québec, et plus particulièrement la région de Québec est maintenant vue par les milieux scientifiques internationaux comme un leader mondial en ce domaine.

Toutefois, tous les pays industrialisés et une majorité des pays émergents investissent maintenant des sommes colossales à ce chapitre.

À titre d'exemple, les États-Unis ont identifié l'optique-photonique comme technologique essentielle pour la nation afin de support les domaines suivants : technologique de l'information, fabrication avancée, défense et sécurité, soins de santé et énergie.

L'Europe, à travers son programme « *Horizon 20-20* » a non seulement identifié l'optique-photonique comme levier essentiel dans les mêmes domaines que les Américains, mais estime également que cette science :

- Impacte 10 % de l'économie européenne
- Emploie plus de 290 000 personnes
- Représente un effet de levier économique dépassant 50 fois les investissements

Malgré les efforts faits par le Canada et qui sont disséminés dans plusieurs programmes, nous croyons qu'il est urgent que le Canada donne son appui et son support financier à cette science de façon claire, ordonnée et en lien direct avec les priorités canadiennes. L'absence d'une direction claire en ce sens pourrait faire perdre au Canada des avantages concurrentiels majeurs.

Parallèlement et compte tenu de ses succès passés et son positionnement dans la chaîne d'innovation en lien direct avec les recommandations du rapport Jenkins, nous croyons que l'INO devrait en être le porte-étendard national afin de maximiser les synergies et d'optimiser les résultats.

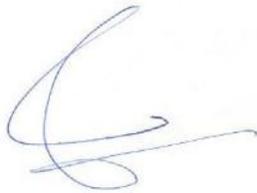


À cette fin, nous avons initié, depuis plusieurs mois, des pourparlers avec le gouvernement fédéral afin

d'intensifier à travers son éventuel support, notre présence scientifique en Ontario (fabrication avancée et sciences de la vie), en Alberta (pétrole et gaz), en Colombie-Britannique (fabrication avancée et énergies vertes). Grâce à cette stratégie, nous croyons fermement être en mesure de supporter un beaucoup plus grand nombre de clients et d'interagir avec eux de façon beaucoup plus proactive et efficace.

C'est pourquoi, afin d'accroître la compétitivité des entreprises canadiennes par l'accélération de la transformation de l'innovation en commercialisation, nous recommandons :

1. Que le prochain budget renouvelle l'entente actuelle avec l'INO et supporte financièrement son plan d'expansion pancanadien.
2. Que le Canada supporte l'optique-photonique de façon claire et sans équivoque et ce faisant, utilise l'INO comme porte-étendard national et possiblement comme centre d'excellence dans le domaine.



JEAN-YVES ROY, CA, CPA
Président-directeur général



QU'EST-CE QUE L'INO?



- > 200 employés
- > 38 millions de dollars de revenus annuels
- > Endroits
 - > Québec (siège social)
 - > Montréal
 - > Hamilton (Ontario)
 - > Calgary (Alberta)
- > Financement du programme de recherche interne de l'INO : 50 % fédéral – 50 % provincial depuis sa création.
- > En raison de son statut juridique, l'INO n'a accès à aucun des autres programmes de financement du gouvernement qui sont mis à la disposition des centres de recherche et des universités, ni aux crédits d'impôt accordés aux entreprises de haute technologie.

> Un organisme de recherche et de développement à forfait et de transfert technologique offrant une gamme complète de services intégrés dans tous les domaines de l'optique-photonique

> La plus grande concentration de compétences dans le domaine au Canada

> Des clients de toute taille au Canada et dans le monde

Depuis 25 ans

> > 50 % de ses revenus tirés directement de l'industrie

> 5 000 contrats de recherche et développement

> 58 transferts technologiques

> 29 sociétés essaimées (toutes actives)

> 191 brevets / 77 en attente