A vibrant, blurred rainbow light streak curves across the dark blue background from the top right towards the bottom left. In the bottom right corner, there is a large, stylized blue number '2' that is partially cut off by the edge of the page.

INO

**CONCRÉTISER
L'INNOVATION**

2019-2020

RAPPORT ANNUEL

Table des matières

Mot du président du conseil d'administration.....	03
Mot du président-directeur général	04
INO en bref	06
Faits saillants 2019-2020.....	08
Revue des activités technologiques	10
Quantino	13
Quelques réalisations.....	14
Une contribution durable.....	18
Conseil d'administration	21
Équipe de direction	22
Nos membres.....	22
Comité consultatif en recherche et développement.....	23
Chercheurs associés	23
Nos entreprises essaimées	24
Nos transferts technologiques.....	25
Annexes	27
États financiers.....	28

Notre mission

Concrétiser les innovations qui permettent aux entreprises de partout au pays d'être plus productives et compétitives.

Les activités d'INO sont rendues possibles grâce à la collaboration soutenue de ses partenaires:



Développement
économique Canada
pour les régions du Québec

Canada Economic
Development
for Québec Regions

Québec

Mot du président du conseil d'administration

Des bases solides

INO s'est donné la structure et les moyens au cours des dernières années pour se concentrer efficacement sur l'innovation et ultimement maximiser ses retombées en aidant les entreprises à être plus productives et compétitives. Dans une période de pandémie où la seule certitude est l'incertitude, nous savons qu'INO a plus que jamais la capacité de s'adapter pour être un acteur du changement qui se présente devant nous.

UNE PLUS GRANDE AGILITÉ

Nous récoltons déjà les fruits de la mise en place récente d'une gouvernance mieux centrée sur les missions essentielles de l'organisation, comme le portefeuille des investissements en innovation, l'attraction et la rétention de talents. Cette structure nous offre le cadre et la souplesse nécessaires pour à la fois anticiper et réagir.

« INO a plus que jamais la capacité de s'adapter pour être un acteur du changement qui se présente devant nous. »

Les administrateurs sont d'ailleurs fiers du temps de réaction et d'ajustement de la direction face à la pandémie ainsi que l'implication de tout le personnel en matière de respect des meilleures pratiques dans les circonstances afin de nous permettre de continuer à servir nos clients.

Cette agilité nous amène également à examiner et à revisiter au besoin notre plan stratégique à la lumière de la lecture de ce que pourraient être les nouvelles priorités pour les clients d'INO. Car l'expérience des membres de la direction et de nos administrateurs nous a enseigné à non seulement relever les défis, mais également à identifier et à saisir les opportunités qui se dessinent. C'est une fenêtre qui nous invite une fois de plus à nous dépasser pour nos clients et à démontrer toutes les possibilités de la recherche appliquée en optique photonique.

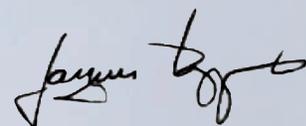
L'AVENIR AVEC CONFIANCE

Nos résultats de la dernière année, la vision de nos clients, le soutien de nos partenaires et l'engagement toujours renouvelé de nos équipes nous permettent d'envisager l'avenir avec assurance.

Le conseil d'administration travaillera au cours de la prochaine année à continuer de mettre en place les conditions gagnantes pour assurer la pérennité du financement d'INO en recherche d'innovation.

J'aimerais d'ailleurs remercier chacun des administrateurs d'INO pour leur engagement et leur grande implication dans le but de faire grandir l'organisation et de maximiser ses retombées dans les entreprises québécoises et canadiennes.

Au nom du conseil d'administration d'INO, je suis heureux et fier de vous présenter le rapport annuel pour l'année 2019-2020, tout en étant déjà résolument tourné vers l'année qui vient.



Jacques Topping
FCPA, FCA, MBA, ASC



Mot du président-directeur général

Sur l'accélérateur

INO vient de connaître l'une des meilleures années financières de son histoire avec un peu plus de 19 millions de dollars en revenus provenant de sa clientèle industrielle. À cette performance témoignant de sa pertinence dans l'écosystème de l'innovation du Québec et du Canada, nos équipes chevronnées ont ajouté 18 brevets et 46 déclarations d'inventions, résultat d'un programme de recherche interne de classe mondiale.

Ce sont des résultats qui nous permettent d'être fiers du chemin parcouru, mais surtout de réaliser à quel point notre mission est plus pertinente et actuelle que jamais. Le bilan de la dernière année et la façon dont nous nous y sommes pris pour y arriver illustrent notre volonté de dépassement et notre capacité à exprimer tout le potentiel de talent d'INO et de ses travaux comme levier économique.

Parce que c'est la promesse que nous avons faite chez INO : créer de la valeur pour nos clients. Nous développons des solutions concrètes pour résoudre des enjeux opérationnels, améliorer la productivité et réduire les coûts des entreprises de chez nous. Nous visons un retour sur investissement en innovation significatif et rapide pour nos clients, contribuant ainsi à les rendre plus compétitifs tout en générant des retombées économiques importantes pour notre société. Et à cet égard, en collaboration avec d'autres centres canadiens de recherche industrielle comme INO, nous avons débuté cette année une importante démarche visant à mieux quantifier et chiffrer ces retombées au Québec et au Canada.

Appartenant à la catégorie des organisations de recherche et de technologie industrielle connue

dans le monde sous l'acronyme de RTO (Research and Technology Organization) nous offrons au monde industriel une masse critique d'experts multidisciplinaires et de spécialistes sectoriels possédant des connaissances pointues jumelées à une compréhension juste des enjeux terrain. Nous sommes un véritable vecteur d'innovation au sens de l'Organisation de coopération et de développement économique, c'est-à-dire un générateur d'inventions déployées et commercialisées par nos clients.



Et nous prenons de la vitesse. L'implantation chez INO d'une approche client simplifiée et méthodique nous permet maintenant d'identifier avec plus d'efficacité des solutions adaptées et de les amener à maturité. En effet, nous travaillons présentement à étendre notre contribution au cycle d'innovation, de l'idéation à la mise à l'échelle des solutions développées pour l'Industrie. Nous allons poursuivre dans cette voie en accentuant notre offre de solutions industrialisées développées sur mesure pour nos clients par la mise en application des meilleures pratiques en design et ingénierie de produits.

PLUS QUE JAMAIS, CETTE CONTRIBUTION EST NÉCESSAIRE

La pandémie de COVID-19 et la crise économique qui en découle nous font réaliser toute l'importance de savoir rapidement s'adapter, innover, et obtenir des résultats tangibles et percutants sur un horizon court. Le contexte dicte donc plus que jamais le recours à la recherche appliquée et INO fait partie de la solution en maîtrisant la photonique, une science à application transversale, qui lui permet de jouer un rôle important dans la relance de nos entreprises et de notre économie.

Dans la réalisation de cette mission, INO a la chance de pouvoir compter sur des équipes engagées et rigoureuses. Nos employés font preuve de ténacité et de créativité, dans les meilleurs moments et à travers les temps de défis comme ceux que nous vivons tous. Et cela est vrai dans les grands comme dans les petits gestes.

Car non seulement nos employés font la différence chez nos clients, ils contribuent à rendre notre monde meilleur par leur implication dans des causes sociales ou environnementales d'importance. Nous sommes particulièrement fiers de la réduction de notre empreinte environnementale

résultant du remplacement de près de 5000 tubes néon de notre éclairage intérieur par des tubes DEL ou encore de l'achat de quatre appareils Tero, une start-up de Québec, pour les installer dans notre cafétéria et ainsi permettre de convertir nos résidus de table en fertilisant.

« Les résultats d'INO nous permettent d'être fiers du chemin parcouru, mais surtout de réaliser à quel point notre mission est plus pertinente et actuelle que jamais. »

J'aimerais donc remercier sincèrement nos employés pour cette année de croissance, ainsi que nos clients et partenaires pour leur soutien et leur confiance.

Nous avons ensemble rassemblé les éléments nécessaires pour maximiser l'impact d'INO et en matérialiser les retombées. Nous poursuivrons ces efforts au cours de l'année qui s'annonce, une année certainement pleine de défis mais aussi d'opportunités.

Le meilleur est encore à venir.
J'en suis convaincu.



Alain Chandonnet, Ph. D.

INO en bref

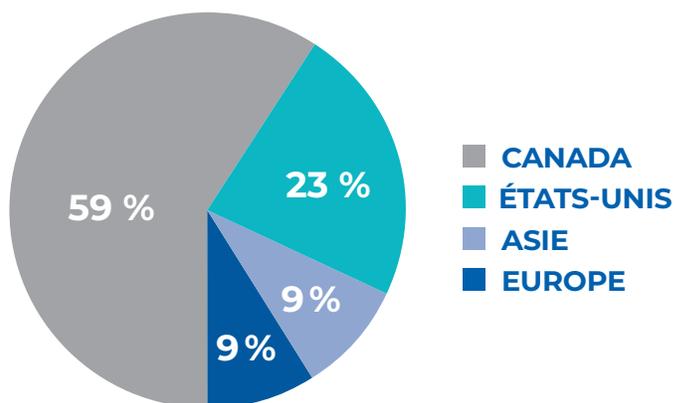
AYANT DÉBUTÉ SES OPÉRATIONS EN 1988, INO est le plus important centre d'expertise appliquée en optique-photonique au Canada

 **18 BREVETS OCTROYÉS À INO EN 2019-2020**

 **215 EMPLOYÉS**

PLUS DE **150 CLIENTS** 

RÉPARTITION DE LA CLIENTÈLE PAR PAYS-CONTINENTS



6 UNITÉS D'AFFAIRES



BIOMEDTECH



Défense, sécurité et aérospatiale



VILLE, INFRASTRUCTURE ET MOBILITÉ



ÉNERGIE, RESSOURCES ET ENVIRONNEMENT



MANUFACTURIER AVANCÉ



Solutions industrialisées

74

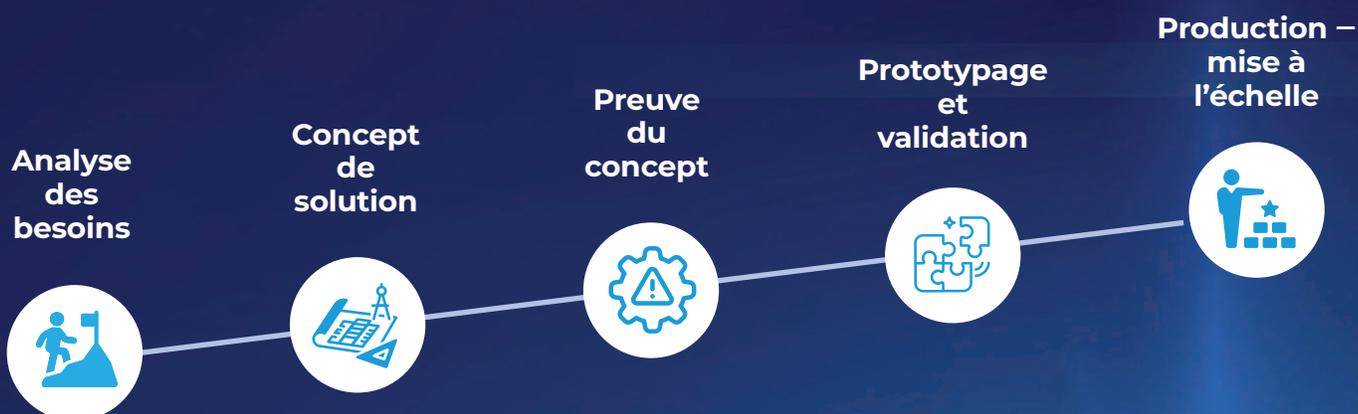


TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES

35 ENTREPRISES ESSAIMÉES

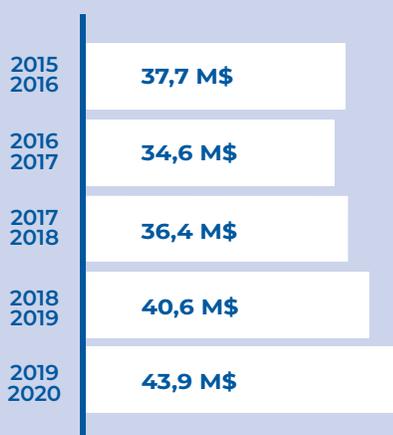


Une approche client éprouvée



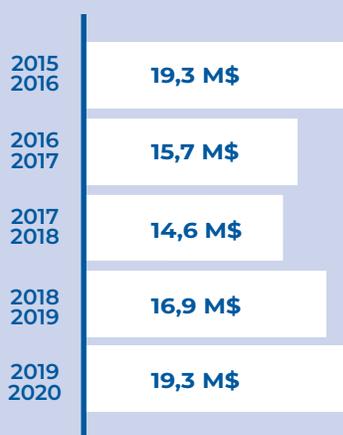
Faits saillants 2019-2020

ÉVOLUTION DES REVENUS GLOBAUX

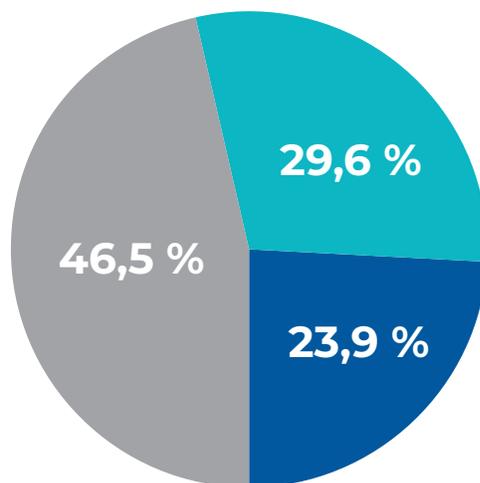


ÉVOLUTION DES REVENUS EXTERNES

(contrats R-D, ventes, contreparties de transferts, redevances, dividendes)

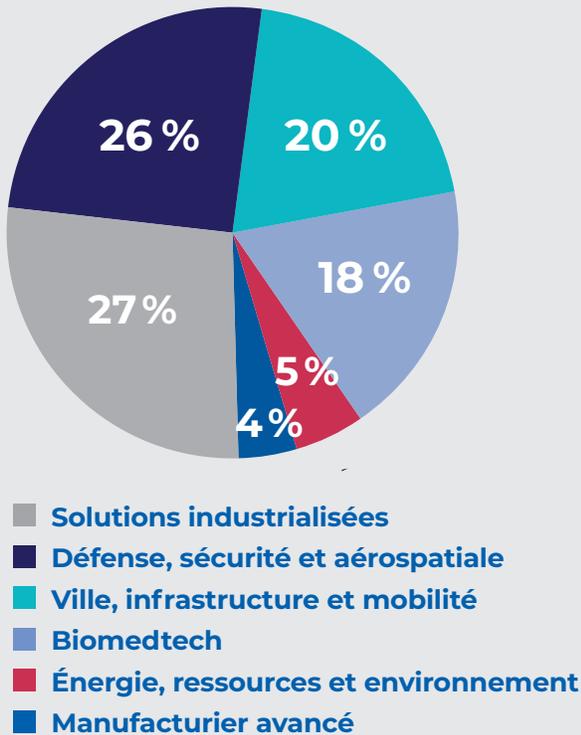


RÉPARTITION DES REVENUS DE FONCTIONNEMENT

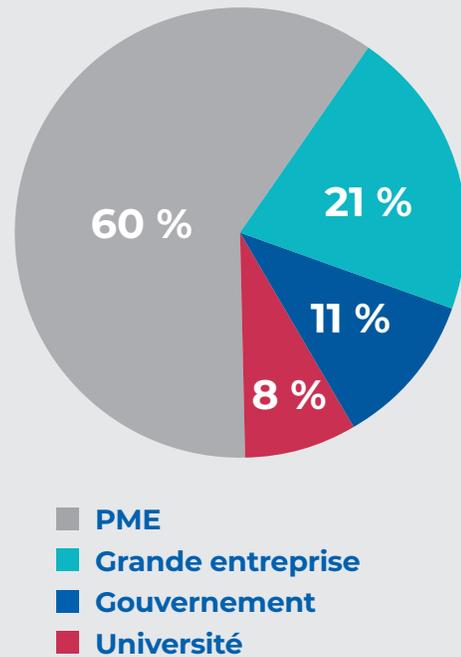


- Revenus externes
- Programme de recherche interne - Québec
- Programme de recherche interne - Canada

RÉPARTITION DES REVENUS EXTERNES PAR UNITÉ D'AFFAIRES



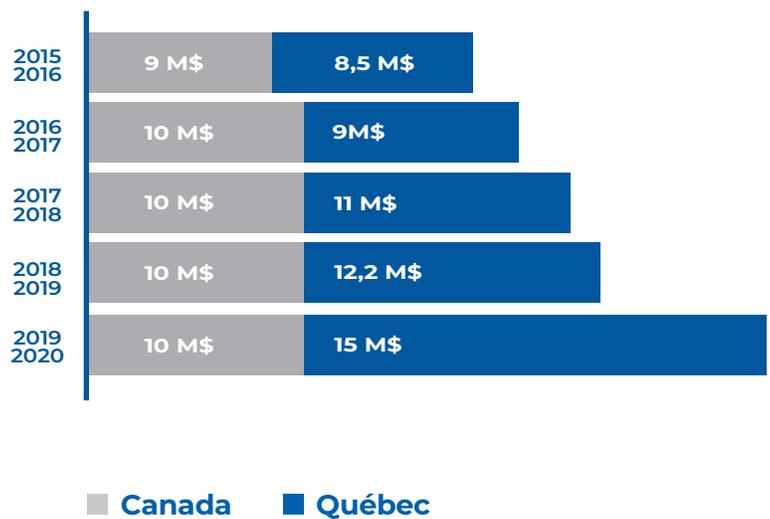
RÉPARTITION DES REVENUS PAR CATÉGORIE DE CLIENTÈLE



TAUX D'AUTOFINANCEMENT

Moyenne de
5 ans : **48,3 %**

ÉVOLUTION DU FINANCEMENT PROVENANT DES GOUVERNEMENTS



Revue des activités technologiques 2019-2020

SOUTENIR LA CROISSANCE DE NOS CLIENTS

Pour une deuxième année consécutive, INO affiche l'une des meilleures performances de son histoire. Et ce n'est pas le fruit du hasard, mais plutôt celui de la transformation de nos processus amorcée il y a plus de deux ans et visant à remettre le client industriel au centre de nos préoccupations.

L'effet souhaité de cette transformation pour nos clients est également amplifié par la poursuite du développement de nos filières technologiques et la génération d'éléments tangibles et pertinents nous permettant d'accélérer la résolution des problèmes industriels auxquels ils font face. Voici quelques faits saillants et exemples concrets de nos activités en 2019-2020 regroupés selon les cinq étapes qui guident maintenant nos clients dans leur démarche de développement de solutions.



Analyse des besoins

L'analyse du besoin assure d'avoir une bonne compréhension des problématiques industrielles et d'adresser les bons enjeux avec la bonne technologie.

Les procédés industriels utilisant l'eau est un vaste domaine pour lequel notre unité d'affaires Énergie, ressources et environnement désirait étudier plusieurs problématiques. En effet, pour une question de coûts et de normes environnementales, l'industrie minière doit réduire au maximum son utilisation d'eau fraîche, entre autres par traitement et réutilisation de ses eaux usées, et garantir la non-toxicité de ses rejets.

Le pompage de l'eau contenant une concentration trop élevée de particules en suspension peut endommager les pompes et engendrer des délais et des coûts énormes en maintenance. De plus, un meilleur contrôle des matières en suspension permettrait une utilisation optimale des floculants et réduirait les coûts d'opération et les répercussions environnementales liées à leur utilisation. Notre projet vise la mesure des solides en suspension dans les eaux utilisées par l'industrie minière.

En fin d'année, nous avons amorcé l'analyse de technologies de photonique quantique, telles l'illumination et l'imagerie quantiques afin d'en déterminer la pertinence par rapport à des besoins exprimés en défense et sécurité.

La détection à distance d'explosifs au-delà de la limite de 50 mètres, ou encore la détection de cibles dans des zones confinées et dans des environnements obscurs (c.-à-d. au-delà des coins, derrière les murs et à travers la fumée, le brouillard ou la poussière) en sont des exemples.



Concept de solution

Un document présentant l'analyse d'une solution personnalisée, adaptée à un besoin spécifique, identifiant les risques et une estimation de l'effort requis pour atteindre les performances visées.

INO désire offrir à ses clients par le biais d'un transfert technologique une chaîne complète de traitement des données, de leur capture à leur interprétation. Cette chaîne est constituée à la fois de capteurs physiques incluant du calcul de proximité par intelligence artificielle et un accès au stockage et au traitement nuagique pour l'apprentissage profond et l'inférence. Elle offrira la possibilité d'automatiser les déploiements de capteurs, d'éviter toute configuration manuelle et surtout d'avoir à écrire les appels aux interfaces communication et de programmation.

Nous avons validé l'atteinte des requis et mitigé les risques associés par la définition fine de l'architecture de la chaîne de traitement des données, celle du conteneur nuagique hébergeant les algorithmes de traitement en IA ainsi que celle du système nuagique. Les applications pourront être développées au fur et à mesure des capacités apportées par les nouveaux dispositifs, mais toujours en respectant les mêmes interfaces de programmation, sous une même architecture.

Résoudre les enjeux de pénurie de main-d'œuvre et augmenter le rendement des fermes et des serres, voilà un défi que INO et un partenaire de recherche en horticulture relèvent ensemble.

Notre concept de solution de robotisation de la cueillette des concombres se base sur une technologie de vision multimodale de scènes, qui mise sur la fusion de modalités 3D complémentaires et multispectrales, à l'aide d'algorithmes robustes de fusion et de reconstruction. À terme, on vise à offrir à l'industrie une plateforme matérielle et logicielle de capteurs actifs-passifs d'où on pourra tirer des solutions industrialisées adaptées aux différents contextes d'utilisation et aux différentes variétés de fruits et légumes.

Corem, un partenaire de recherche spécialisé en innovation dans le traitement de minerais, souhaitait pouvoir offrir des données aux sociétés minières sur la mesure représentative du contenu en eau dans les boulettes de minerai de fer. Une mesure précise, rapide et en ligne fournirait un paramètre clé pour un meilleur contrôle du bouletage en améliorant sa qualité et en réduisant la consommation d'énergie nécessaire.

À partir de l'information détaillée quant aux enjeux liés au bouletage, INO s'est penchée sur ce besoin et a proposé un système en ligne de mesure de l'humidité visant un niveau de précision de 0,1 % par une méthode optique de perte de masse accélérée.





Preuve de concept

Les hypothèses sont vérifiées et les risques minimisés.

L'amélioration de la sécurité des individus passe par le développement d'un outil d'inspection à distance et sans contact permettant de détecter des menaces dissimulées sous les vêtements ou les bagages sans avoir à passer par la fouille corporelle. Cet outil rend non seulement l'expérience des contrôles de sécurité plus agréable pour les gens, mais aussi la tâche plus sécuritaire pour le personnel.

Nous avons vérifié la détection et l'identification d'objets en métal, céramique ou fibres de carbone dissimulés sous les vêtements à l'aide du prototype portatif de dépistage sans contacts THz muni d'un objectif très rapide améliorant la résolution spatiale et d'un algorithme de suivi et de reconstitution volumétrique des images.

L'inspection en fin de ligne des structures internes des objets manufacturés en mousse, plastique et caoutchouc est un problème qui affecte, entre autres, les manufacturiers automobiles.

Nous avons réalisé un montage d'imagerie et spectroscopie THz, opérant en mode transmission ou réflexion, offrant une résolution de l'ordre de 1 mm et permettant de détecter des défauts sous la surface de grands objets.

Le marché de la livraison de produits alimentaires à domicile est appelé à prendre un essor important. Dans ce contexte, le problème du monitoring de l'intégrité de la chaîne de froid tout au long du transport des aliments affecte les producteurs de denrées alimentaires, qui ont besoin de garantir à leurs clients l'intégrité et la sécurité de leurs produits acheminés par livraison.

INO a développé des procédés d'impression de capteurs de température et d'humidité sur substrat flexible. Les données sont émises chaque seconde vers le nuage pour le stockage et la validation de la chaîne de froid à chaque étape du transport. De plus, nous avons démontré que les mêmes capteurs imprimés avec des encres plus « vertes » pour l'environnement et synthétisés à l'Université Laval présentent des performances similaires.

L'épidermolyse bulleuse est une maladie génétique qui entraîne la formation de cloques sur la peau et sur les muqueuses. La gravité de la maladie s'échelonne de légère à fatale et il n'y a aucun remède sur le marché.

Avec un partenaire, nous investiguons une thérapie basée sur la transplantation de peau génétiquement modifiée à l'aide de la thermographie dynamique. Le mécanisme sous-jacent du problème étant un défaut d'adhésion des couches sous-cutanées, nous testons l'hypothèse que la conductivité thermique en sera localement affectée et donc détectable via l'imagerie thermographique active.



Prototypage et validation

La vérification et la validation de conformité de la solution sont démontrées par l'atteinte des performances ciblées.

Plusieurs secteurs industriels doivent investir dans la gestion de leurs émissions fugitives de poussières puisqu'ils y sont légalement contraints et qu'ils prennent en considérant les impacts environnementaux et de santé publique.

De concert avec une entreprise minière partenaire, Rio Tinto, notre solution lidar Aeromap a permis de démontrer sur le terrain l'efficacité de contre-mesures pour le contrôle d'émissions fugitives de poussières lors d'événements spécifiques.

Nous avons aussi poursuivi nos travaux sur la détection précoce de fuites de pétrole le long de pipelines enfouis.

Nous avons complété les tests de robustesse du laser UV aéroporté pour la détection de benzène. La limite de détection démontrée en laboratoire est bien en deçà de celle requise par l'application.



Production – Mise à l'échelle

C'est à cette étape que INO livre les pleins bénéfices de l'utilisation de ses éléments contrôlés par une production au volume commercial requise par ses clients.

Nos imageurs THz sont au cœur de nos caméras offertes sur le marché. Nous les retrouvons aussi dans les produits de certains de nos clients et dans notre solution émergente de fouille corporelle sans contact pour la détection de menaces dissimulées.

Dans la poursuite des travaux débutés l'an dernier, nous avons au global augmenté de 100% notre capacité de production de nos imageurs THz tout en augmentant notre productivité. Une amélioration du procédé de soudure par laser nous a aussi permis d'augmenter le temps de vie de nos imageurs grâce à la réduction du dégazage à l'intérieur des boîtiers.



Accélérer la croissance d'entreprises de hautes technologies et transformer des idées novatrices en produits commercialisés

Créé et opéré par INO, Quantino est le premier incubateur en optique-photonique au Canada. L'incubateur se spécialise en technologies quantiques, en *hardware*, *deeptech* et microélectronique.

Quantino encouragera et soutiendra le développement de technologies en mettant à la disposition des incubés des infrastructures et des équipements spécialisés, en plus de ressources reconnues mondialement. Entre 8 et 10 nouvelles entreprises intégreront Quantino chaque année et seront accompagnées pour une durée moyenne de 18 à 24 mois.

Quantino a été mis sur pied en collaboration notamment avec la Ville de Québec, le ministère de l'Économie et de l'Innovation, le Groupe des incubateurs-accélérateurs de Québec et Quantrendre.



Valérie Hénaire
Directrice de Quantino

Quelques réalisations



TORNADO

Tornado Spectral Systems et INO : une relation basée sur le long terme

Créée en 2013, Tornado Spectral Systems est un leader en fabrication de systèmes d'analyses chimiques et de mesures utilisant la spectroscopie Raman, mais la collaboration entre INO et Tornado remonte à encore plus loin!

Notre première collaboration s'est effectuée avec Arjae Spectral, l'une des deux sociétés sœurs qui ont fusionné pour former Tornado Spectral Systems. Nous avons travaillé ensemble pour la production de spectromètres basés sur leur technologie propriétaire HTVS (fente virtuelle pour rendement élevé). Le spectromètre Sensei, que nous avons développé avec Arjae en 2012, est le prédécesseur du Fuji Pro Plus, toujours fabriqué à INO aujourd'hui et utilisé pour les systèmes de spectroscopie Raman HyperFlux PRO Plus.

« Nous travaillons en étroite collaboration avec INO depuis plusieurs années pour développer de nouveaux spectromètres et sondes. INO possède une expertise approfondie en conception optique et en optomécanique, ainsi qu'en ingénierie de production, ce qui lui permet de comprendre et de produire nos prototypes. La collaboration ouverte entre nos équipes, autant pour le développement que pour la production de nos technologies, est un facteur clé de notre succès et du succès de nos clients. »

- Scott Baker, président-directeur général

L'expertise complémentaire d'INO permet à Tornado d'accroître sa capacité interne de manière agile. La confiance envers la technologie des clients et partenaires est par le fait même plus grande grâce au savoir-faire et à la solide réputation d'INO. Le partenariat s'est donc élargi avec les années et, récemment, nous avons eu le mandat de produire la sonde optique Hudson.



Tornado Spectral Systems a développé un prototype de sonde optique Raman, conçu pour interfacer l'analyseur HyperFlux PRO Plus pour différents types d'échantillons. Ils ont fait appel aux experts d'INO pour optimiser la conception de la sonde Raman et ainsi avoir un maximum d'efficacité, de manufacturabilité et d'industrialisation. Nos équipes en optique et en optomécanique ont travaillé ensemble pour terminer la conception de la sonde, les tests et une première production en courte série. À la suite de commentaires positifs des clients de Tornado, INO prévoit produire plusieurs sondes Hudson dans les prochaines années.

La collaboration entre INO et Tornado aide cette dernière à réduire ses délais de mise en marché et accroît la confiance de ses partenaires et clients dans ses nouveaux produits. Nous sommes également très heureux d'avoir un rôle important dans la stratégie commerciale de Tornado et cette collaboration continuera pour les années à venir.

TERAXION

Mission possible pour les experts en fibre optique!

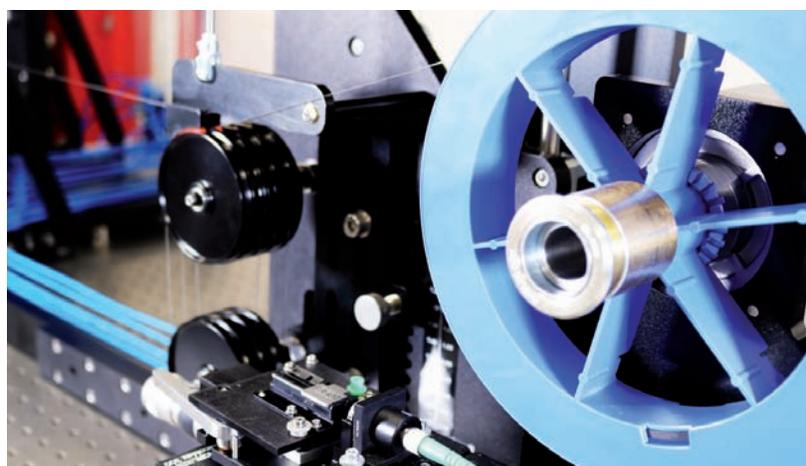
Avec une équipe d'experts chevronnés, toujours à la fine pointe après plus de 30 ans d'existence, la réputation d'INO en matière de fibre optique n'est plus à faire. La connaissance sur le sujet de nos spécialistes permet aux entreprises de développer des solutions innovantes pour augmenter leur productivité.

Teraxion, une entreprise essaimée d'INO, est devenue avec le temps un chef de file de la fabrication de composants novateurs incorporant les réseaux de Bragg sur fibre, des lasers à faible bruit et des éléments de photoniques intégrés. Depuis un moment, elle désirait augmenter la cadence de production de ses composants fibrés pour faire face à une compétition toujours plus pressante. L'augmentation de la cadence devait passer par l'automatisation d'une partie des étapes de fabrication. Les enjeux se retrouvaient dans le déroulement de longueurs précises de fibre et dans la mesure du signal optique. Pour la première fois, l'entreprise était en manque de ressources pour la réalisation d'un de ses projets. Connaissant bien les spécialistes d'INO, elle s'est tournée vers nous pour réaliser son idée.

« Notre récente expérience est venue confirmer les capacités d'INO à aborder des projets de façon méthodique et à y apporter une solution novatrice basée sur des connaissances à la fine pointe. »

- Claude Carignan, directeur sénior recherche et développement, Teraxion

Les difficultés techniques auxquelles a fait face l'équipe étaient de maintenir une tension de façon uniforme pendant le déroulement, puis de la relâcher de façon précise, et de faire une mesure du signal optique en réflexion dans un rouleau de fibre en mouvement. Il fallait offrir à Teraxion une solution lui



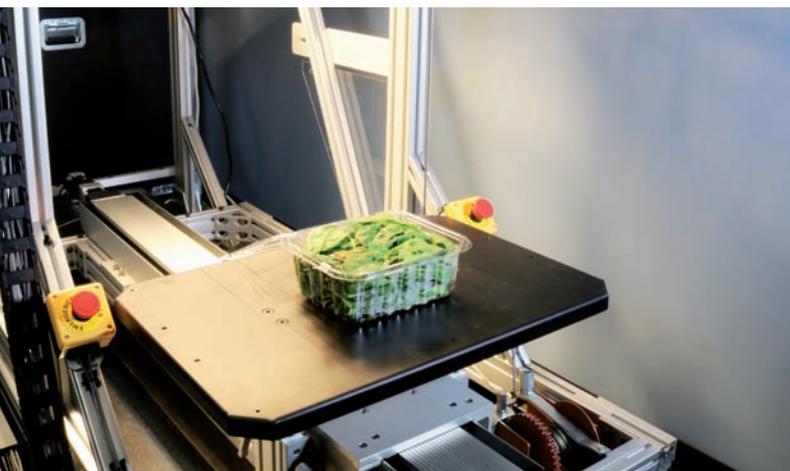
permettant de diminuer son temps de production, tout en automatisant les tâches et, du même coup, lui assurer une plus grande uniformité. Le tout était accompagné d'un défi supplémentaire : un échéancier plutôt serré. La collaboration des équipes INO et Teraxion est au cœur du succès du projet. Dès le départ, la communication et la planification ont été établies et les équipes échangeaient régulièrement entre elles. La créativité et la rigueur des deux équipes ont permis la réalisation du projet dans les temps.

La solution d'INO permettra à Teraxion de produire de façon économiquement rentable des produits qui étaient devenus hors de portée pour l'entreprise par rapport à ses concurrents. Cette collaboration a permis à Teraxion de voir toutes les capacités possibles et disponibles d'INO ainsi que tout le support que nous apportons aux entreprises canadiennes.

VEGPRO

Déterminer la conservation des légumes-feuilles grâce à la lumière

L'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) a pour mission de soutenir le développement d'une agriculture durable au Québec en favorisant le recours à l'innovation et aux partenariats. Depuis quelques années, les grands commerces imposent de plus en plus aux producteurs agricoles de garantir une durée de vie tablette de leurs produits. C'est de cet enjeu qu'est née la collaboration entre INO et l'IRDA pour développer une solution répondant à cette problématique de la chaîne d'approvisionnement des légumes-feuilles. En raison de l'hétérogénéité des cycles de vie des légumes, les producteurs agricoles ont parfois de la difficulté à respecter cette requête, générant ainsi des pertes et une clientèle insatisfaite.



Face à cet enjeu, la compagnie Vegpro s'est montrée intéressée à coopérer avec INO et l'IRDA pour trouver une solution. Fondée en 1998, Vegpro est aujourd'hui le plus important producteur de légumes frais au Canada. Sa filiale Vert Nature, spécialisée dans la production de jeunes pousses de laitues, cultive 5800 acres au Québec et en Floride, en plus de 700 acres en Colombie-Britannique pour approvisionner les marchés à l'année. L'entreprise a comme priorités le perfectionnement des modes de mise en marché ainsi que la réduction des pertes. Vegpro perçoit alors l'intégration à ses opérations d'une solution de détermination du potentiel de conservation des légumes-feuilles comme une occasion de maximiser la valeur de ses récoltes. Récemment, un projet collaboratif avec INO et l'IRDA est né afin d'identifier une technologie garantissant aux clients de Vegpro une durée de vie-tablette de 12 jours de leurs produits prêts à manger.

Certains paramètres intrinsèques des légumes-feuilles peuvent être mesurés par imagerie hyperspectrale, une méthode qui permet de faire des essais non destructifs et sans contact, et qui peut être utilisée en temps réel. INO a donc utilisé sa propre station d'imagerie hyperspectrale et créé, en collaboration avec les chercheurs de l'IRDA, une banque de données à partir d'échantillons de feuilles d'épinards. Ces données ont permis à nos experts en intelligence artificielle d'entraîner des algorithmes qui évaluent l'espérance de vie des feuilles. Il en résulte une méthode préliminaire qui détermine le potentiel de conservation des épinards jusqu'à 12 jours après emballage, et ce, avec une précision de plus ou moins 1,2 jour.

« Travailler avec INO nous a donné accès à une expertise de pointe, complémentaire à celle de l'IRDA, pour l'application de l'imagerie hyperspectrale en agroalimentaire. »

- Caroline Côté, agr., Ph. D, Chercheure, Hygiène de l'environnement agricole et salubrité des récoltes, Coordonnatrice – Agriculture BIO

La prochaine étape de l'étude sera d'enrichir la banque de données spectrales afin d'améliorer la précision sur la mesure. Également, d'autres types de végétaux, en plus de l'épinard, pourront faire l'objet d'un suivi, par exemple la roquette, le kale ou la laitue.

Une contribution durable...

Dans la communauté



Aider des gens qui aident des gens!

L'engagement de toute l'équipe d'INO a permis d'amasser une somme record de 51 000 \$ pour la campagne 2019 de Centraide Québec et Chaudière-Appalaches, qui soutient 214 organismes et projets de la région.



Promouvoir la science chez les jeunes et les filles

INO a accueilli une activité mettant en valeur les lauréats 2019 des Expo-sciences Québec et Chaudière-Appalaches. C'était la première fois qu'une organisation scientifique recevait ce type d'événement. Nous souhaitons revoir ces jeunes comme employés dans quelques années!

Nos chercheuses ont aussi collaboré une fois de plus à la journée Les filles et les sciences pour encourager la relève scientifique féminine.



Soutenir nos anges gardiens

INO, comme plusieurs autres entreprises, a répondu à l'appel et a remis à nos travailleurs de la santé des caisses de masques et d'équipements de protection dans le cadre de la pandémie de COVID-19.



Une contribution durable...

Pour l'environnement



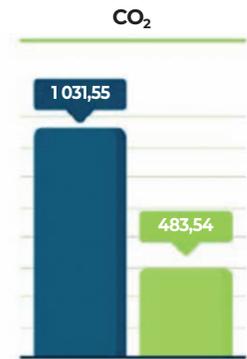
Remplacer les néons, une idée brillante!

INO a revu l'ensemble de son éclairage intérieur en remplaçant 5000 tubes néon par des tubes DEL. Ce geste permet de réduire de plus de moitié la production de gaz à effet de serre. C'est l'équivalent de la consommation de 21 résidences québécoises.

Impact environnemental

Analyse des émissions de gaz à effet de serre

GES	kWh	Dioxyde de carbone (kg)
Courant	515 773	1 031,55
Projeté	241 769	483,54
Évité	274 004	548,01



INO branchée!

INO a inauguré de nouvelles bornes de chargement pour voitures 100 % électriques et PHEV.

Une initiative fort appréciée des employés!



Conseil d'administration



Jacques Topping
Président du conseil
Président du comité de propositions majeures
Administrateur de sociétés



Michel Audet
Membre du comité d'audit
Administrateur de sociétés



Monique L. Bégin
Membre du comité de gouvernance et capital humain
Administratrice de sociétés



André Bolduc
Membre du comité d'audit
Directeur – Gestion des comptes, Bell Canada



Alain Chandonnet
Président-directeur général
INO



Paule De Blois
Membre du comité d'innovation
Présidente-directrice générale de SOVAR



Denis Faubert
Président du comité d'innovation
Membre du comité de propositions majeures
Président-directeur général du CARIC



François Giroux
Président du comité d'audit
Membre du comité de propositions majeures
Président de Gentec



Vanessa Grondin
Membre du comité de propositions majeures
Vice-présidente, chef de la stratégie, industrie agroalimentaire, Groupe Optel



Guy Laberge
Membre du comité d'innovation
Administrateur de sociétés



Jean-Guy Paquet
Membre du comité de gouvernance et capital humain
Administrateur de sociétés



Hugues St-Pierre
Président du comité de gouvernance et capital humain
Membre du comité de propositions majeures
Administrateur de sociétés et président de MAXXAB

INO souhaite la bienvenue à deux nouvelles administratrices, mesdames **Paule De Blois** et **Vanessa Grondin**, et salue la contribution de messieurs **Normand R. Bourque** et **Jean-Marie Toulouse**, qui ont quitté le conseil d'administration au cours de la dernière année.

Équipe de direction



Nos membres

Membres gouvernementaux

Ministère de l'Économie et de l'Innovation
Développement économique Canada
pour les régions du Québec

Membres affiliés

Bell Canada
Caisse de dépôt et placement du Québec
Desjardins Entreprises — Québec-Capitale
Thales Canada

Membres associés

Carleton University, Faculty
of Engineering and Design
CorActive High-Tech inc.
Exfo inc.
Gentec Électro-Optique inc.
LeddarTech inc.
Telops Inc.
TeraXion
Université Laval

Comité consultatif en recherche et développement

Le comité consultatif en recherche et développement a pour mandat de conseiller INO sur les orientations stratégiques en matière scientifique en regard de l'évolution des besoins des entreprises canadiennes.

Richard Boudreault

Président du comité
Orbite Aluminae,
Saint-Laurent (Québec)

Michel Arsenault

PARI-CNRC, Québec (Québec)

Eugene G. Arthurs

SPIE, Bellingham
(WA, États-Unis)

Alain Chandonnet

INO, Québec (Québec)

Sylvain Charbonneau

Université d'Ottawa, Ottawa
(Ontario)

André Fougères

INO, Québec (Québec)

Jean Giroux

TELOPS inc., Québec (Québec)

Jean Maheux

RDDC-Valcartier, Québec
(Québec)

Raphaël Desbiens

ABB, Québec (Québec)

Martin Maltais

UQAR, Lévis (Québec)

Michel Piché

Centre d'optique, photonique
et laser (COPL), Québec
(Québec)

Ruth Rayman

Conseil national de recherches
du Canada (CNRC), Ottawa
(Ontario)

Michael Schmidt

Friedrich-Alexander Universität,
Erlangen-Nürnberg
(Allemagne)

Brian C. Wilson

University Health Network,
Toronto (Ontario)

Chercheurs associés

Francois Blanchard

École de technologie
supérieure (ÉTS)

Bernard Caron

Ministère de
l'Environnement et
de la Lutte contre
les changements
climatiques

Sylvain Cloutier

École de technologie
supérieure (ÉTS)

Yves De Koninck

Université Laval

Louise Deschenes

Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Mohamed Kashkoush

Vineland Research
and Innovation Centre

Tigran Galstian

Université Laval

Lucie Germain

Université Laval

Pierre Gosselin

INSPQ

Jonathan Irish

University of Toronto

Ashraf A. Ismail

Université McGill

Matthew Johnson

Carleton University

Joshua Johnston

University of Toronto,
NRCan

Steffen Kurth

Fraunhofer ENAS
(FhG ENAS), Allemagne

Boris Le Drogoft

INRS

Frédéric Leblond

Polytechnique
Montréal

Mario Leclerc

Université Laval

Levi Ofer

University of Toronto

Jason Olfert

University of Alberta

Ozzy Mermut

York University

Patrick Rochette

Université Laval
Hôpital du
Saint-Sacrement

Michel Piché

Université Laval

Christophe Py

Conseil national de
recherches Canada

Ruth Rayman

Conseil national de
recherches Canada

Manoj Sachdev

University of
Waterloo

Michael Schmit

SAOT, University
Erlangen,
Allemagne

Simon Thibault

Université Laval

Réal Vallée

Université Laval

Peter Vanrolleghem

Université Laval

Julia Wecker

Fraunhofer ENAS
(FhG ENAS), Allemagne

Brian Wilson

University of
Health Network

William Wong

University of
Waterloo

Nos entreprises essayées

UmanX, 2019

Capteur optique pour robot de sécurité

Lynx Inspection, 2018

Système d'imagerie numérique pour l'inspection industrielle

DxBioTech, 2017

Cytomètre compact

Swiftsure, 2017

Processeur optronique pour capteur à synthèse d'ouverture

FlyScan, 2016

Lidar pour détection de benzène

RaySecur, 2015

Technologie térahertz pour détection de lettres piégées

Technologies et services INOXX, 2013

Technologies de mesure de niveau de Brasque par lidar et de triangulation laser pour mesurer le volume de chargement des camions

Handyem, 2011

Cytomètre compact

OptiRythmix, 2011

Librairie Virtuo

Entreprise dans le domaine de l'environnement (confidentiel), 2010

Systèmes Pavemetrics, 2009

Systèmes de vision numérique pour l'inspection d'infrastructures de transport

Technologies RealTraffic, 2008

Analyse d'images

Hedzopt, 2007

Mire thermique

LeddarTech, 2007

Utilisation de DEL pour détection et mesure de distance

Quantum BioMedical (QBM), 2006

Sonde endoscopique pour diagnostic intravasculaire

IRphotonics, 2004

Fibres et verres fluorés

Neoptix, 2004

Capteurs de température

OpSens, 2004

Capteurs à fibre optique

Optosécurité, 2004

Corrélateur optique

PyroPhotonics Lasers, 2004

Technologie laser PEFL

Cybiocare, 2003

Capteur d'hypoglycémie et mesure de glucose

Technologies Obzerv, 2002

Systèmes de vision

NEKS Technologies, 2001

Biodétection de tartre gingival basée sur la couleur

TeraXion, 2000

Composants réseaux optiques

CorActive High-Tech, 1998

Fibres optiques spéciales

Pierre Langlois Consultant, 1997

Consultant en optique diffractive

P&P Optica, 1995

Atelier optique

FISO Technologies, 1994

Capteurs à fibre optique

Lentilles Doric, 1994

Microlentilles

Optiwave Corporation, 1994

Logiciel d'optique intégrée

AEREX Avionique, 1993

Consultant en opto-électronique

I/FO Technologies, 1993

Consultant en technologie de la fibre optique

Optel Vision, 1992

Instrumentation optique

Instruments Régent, 1990

Instrumentation optique

Nortech Fibronic, 1989

Instrumentation optique

Nos transferts technologiques

ABB

Senseur de front d'onde pyramidal

Arcane Technologies

Librairie informatique – Amazone

Autolog

Logiciel d'étalonnage imageur 3D
Code source
Planovision

Avensys/Bragg Photonics

Filtres photo-induits tout fibre

Brio Conseils

Innovation managériale du processus de développement

Bristol Aerospace

Détecteur infrarouge

Centre de recherches sur les communications Canada

Système des processus intégrés - SPI

CorActive High-Tech

Fibre optique spéciale de type triple-gaine

CTEX

Bolomètres

Cybiocare

Capteur d'hypoglycémie et mesure de glucose

Dellux Technologies

Luminaires à DEL

DxBioTech

Cytomètre compact

Entreprise américaine

Marquage de diamants

Entreprise américaine

Technologie d'autocentrage

Entreprise asiatique

Bolomètres

Entreprise asiatique

Clivage de fibre au laser CO₂

Entreprise asiatique

Composants fibrés

Entreprise asiatique

Circuit de lecture

Entreprise asiatique

Imagerie térahertz

Entreprise canadienne

Imagerie infrarouge

Entreprise européenne

Autocentrage de lentilles

Entreprise européenne

Bolomètres

Entreprise du secteur pétrolier

Technologie de capteurs à fibre

Entreprise du secteur pétrolier de l'Ouest canadien

Technologie de capteurs à fibre

FISO Technologies

Capteurs à fibre optique pour température, contrainte et pression
Indicateur de fin de service pour appareil de protection respiratoire

FlyScan

Lidar pour détection de benzène

Gentec Électro-Optique

Échantillonneur de faisceau holographique

Handyem

Cytométrie en flux

Hedzopt

Mire thermique

Industries Maibec

Détection des caractéristiques des bardeaux de bois de cèdre

Institut de recherche en Asie

Bolomètres

Instruments Régent

Instrumentation optique

Intégrateur asiatique

Laser MOPAW

iOmniscient

Module de classification

IRphotonics

Fibres fluorées

Krispy Kernels

Système de vision hyperspectral pour le contrôle de la qualité

Lasiris

Éléments d'optique diffractive

LeddarTech

Utilisation de DEL pour détection et mesure de distance

Lentilles Doric

Microlentilles à gradient d'indice de réfraction

Lynx Inspection

Système d'imagerie 3D

Microsphere

Corrélateur optique pour inspection de composants en plastique

MPB

Spectromètre infrarouge

NEKS Technologies

Détection de tartre gingival basée sur la couleur

Netcorp

Commutateur optique

Normand PROJEX

Système de vérification 3D des moulures pour la mesure de tenons-mortaises

Nortech Fibronic

Capteurs de température à fibre optique
Laser à fibre accordable

OptiRythmix

Librairie Virtuo

Nos transferts technologiques (suite)

Optiwave Corporation

Logiciel d'optique intégrée

Optosécurité

Corrélateur optique

INOsegmenter - logiciel de

segmentation d'image

Technologie de corrélation

optique numérique

PyroPhotonics Lasers

Configuration UCC des lasers

à fibre PYFL

Technologie laser PEFL

Quantum Biomedical (QBM)

Sonde endoscopique pour

diagnostic intravasculaire

RaySecur

Technologie térahertz

Searidge Technologies

Technologie de vidéo monitoring

Technologie de vidéosurveillance

et de détection et codes sources

Seastar Optics

Laser à fibre erbium

Solvision

Projecteur de lumière structurée

STAS

Détecteur de fluorure

d'hydrogène

Swiftsure

Processeur optronique pour

capteur à synthèse d'ouverture

SYGIF International

Système des processus

intégrés - SPI

Symbiotech Medical

Détection, analyse intra-artérielles

Systèmes Pavemetrics

Systèmes de vision numérique

pour l'inspection

d'infrastructures de transport

Systèmes de vision numérique

pour un nouveau champ

d'application

Technologies Obzerv

DALISTM illuminateur laser

Technologies RealTraffic

Analyse d'images

Teledyne Dalsa

Bolomètres

Telops

Système des processus

intégrés - SPI

Annexes



États financiers résumés

RAPPORT DES AUDITEURS INDÉPENDANTS

Aux membres de l'Institut national d'optique

Opinion

Les états financiers résumés ci-joints de l'Institut national d'optique (l'« entité »), qui comprennent :

- l'état résumé de la situation financière au 31 mars 2020;
- l'état résumé des résultats pour l'exercice clos à cette date;
- l'état résumé de l'évolution de l'actif net pour l'exercice clos à cette date;
- l'état résumé des flux de trésorerie pour l'exercice clos à cette date;
- ainsi que les notes annexes;

sont tirés des états financiers audités de l'Institut national d'optique pour l'exercice clos le 31 mars 2020 (les « états financiers audités »).

À notre avis, les états financiers résumés ci-joints sont cohérents, dans tous leurs aspects significatifs, avec les états financiers audités, conformément aux critères énoncés à la note 1 des états financiers résumés.

États financiers résumés

Les états financiers résumés ne contiennent pas toutes les informations requises par les normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif. La lecture des états financiers résumés et du rapport des auditeurs sur ceux-ci ne saurait, par conséquent, se substituer à la lecture des états financiers audités de l'entité et du rapport des auditeurs sur ces derniers.

Ni les états financiers résumés ni les états financiers audités ne reflètent les incidences d'événements postérieurs à la date de notre rapport sur les états financiers audités.

Les états financiers audités et notre rapport sur ces états

Dans notre rapport daté du 18 juin 2020, nous avons exprimé une opinion non modifiée sur les états financiers audités pour l'exercice clos le 31 mars 2020.

Responsabilité de la direction à l'égard des états financiers résumés

La direction est responsable de la préparation des états financiers résumés conformément aux critères énoncés à la note 1 des états financiers résumés.

Responsabilité des auditeurs

Notre responsabilité consiste à exprimer une opinion indiquant si les états financiers résumés sont cohérents, dans tous leurs aspects significatifs, avec les états financiers audités, sur la base des procédures que nous avons mises en oeuvre conformément à la Norme canadienne d'audit (NCA) 810, *Missions visant la délivrance d'un rapport sur des états financiers résumés*.



Québec, Canada
Le 18 juin 2020

État résumé de la situation financière

31 mars 2020, avec informations comparatives de 2019

ACTIF	2020	2019
	\$	\$
Actif à court terme		
Trésorerie et équivalents de trésorerie	1 638 799	3 311 693
Comptes débiteurs	4 578 671	3 911 777
Assistance financière à recevoir relative aux immobilisations corporelles et aux actifs incorporels (note 2 d))	1 775 523	—
Assistance financière à recevoir relative au programme d'aide à l'entrepreneuriat (note 2 b))	125 000	—
Stocks	636 812	2 145 907
Contrats de recherche en cours	632 623	661 500
Charges payées d'avance	742 960	642 664
Placements échéant à moins d'un an	4 404 305	4 412 539
	14 534 693	15 086 080
Placements	8 762 280	12 074 329
Placements dans des sociétés privées	229 233	229 233
Immobilisations corporelles	25 394 303	24 880 932
Actifs incorporels	322 376	354 854
	49 242 885 \$	52 625 428 \$

Passif et actif net

Passif à court terme		
Emprunts bancaires	1 360 491	162 768
Comptes créditeurs et charges à payer	6 728 061	6 746 930
Revenus reportés et dépôts sur contrats	584 634	595 456
Tranche à court terme de la dette à long terme	472 349	472 349
Assistance financière reportée relative au programme d'assistance financière additionnelle (note 2 a) ii))	5 000 000	5 000 000
	14 145 535	12 977 503
Dette à long terme	1 577 678	2 050 028
Obligations au titre des avantages sociaux futurs	5 558 283	2 838 235
Assistance financière reportée relative aux immobilisations corporelles et aux actifs incorporels (note 2 b) ii))	17 929 301	17 170 173
Assistance financière reportée relative au programme d'assistance financière additionnelle (note 2 a) ii))	6 775 209	12 421 217
	45 986 006	47 457 156
Actif net	3 256 879	5 168 272
Événement postérieur à la date du bilan (note 4)		
	49 242 885 \$	52 625 428 \$

Les notes annexes font partie intégrante des présents états financiers résumés.

Approuvé par le Conseil.

 , administrateur

 , administrateur

État résumé des résultats

Exercice clos le 31 mars 2020, avec informations comparatives de 2019

	2020 \$	2019 \$
Revenus		
Assistance financière relative au programme de recherche interne (note 2 a))	22 400 000	21 400 000
Assistance financière relative aux immobilisations corporelles et aux actifs incorporels (note 2 d) ii))	1 948 319	2 013 809
Assistance financière relative au programme d'aide à l'entrepreneuriat (note 2 b) i))	125 000	—
Ventes et contrats	18 052 364	15 136 279
Redevances	117 902	634 343
Ententes de transfert de technologie et autres ententes	—	825 692
Revenus de dividendes	1 109 350	265 080
Loyer et autres revenus	121 421	271 602
Cotisations des membres	50 000	51 000
	43 924 356	40 597 805
Charges		
Salaires et charges sociales	23 265 096	22 140 080
Coûts des biens et services liés à la réalisation de projets	8 076 328	5 663 993
Autres charges d'exploitation	8 618 861	7 696 121
Perte (gain) de change	42 484	(6 653)
Intérêts sur la dette à long terme	94 727	99 421
Intérêts et frais bancaires	99 501	73 186
Amortissement des immobilisations corporelles	2 778 383	2 788 432
Amortissement des actifs incorporels	148 469	105 591
	43 123 849	38 560 171
Excédent des revenus sur les charges de l'exercice	800 507	2 037 634

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers résumés.

État résumé de l'évolution de l'actif net

Exercice clos le 31 mars 2020, avec informations comparatives de 2019

	2020 \$	2019 \$
Actif net au début de l'exercice	5 168 272	1 048 138
Excédent des revenus sur les charges de l'exercice	800 507	2 037 634
	5 968 779	3 085 772
Réévaluations et autres éléments	(2 711 900)	2 082 500
Actif net à la fin de l'exercice	3 256 879	5 168 272

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers résumés.

État résumé des flux de trésorerie

Le 31 mars 2020, avec informations comparatives de 2019

	2020 \$	2019 \$
Provenance (affectation) de la trésorerie		
Exploitation		
Excédent des revenus sur les charges de exercice	800 507	2 037 634
Éléments sans effet sur la trésorerie		
Amortissement des immobilisations corporelles	2 778 383	2 788 430
Amortissement des actifs incorporels	148 469	105 591
Amortissement des primes et escomptes sur coupons et obligations	47 398	125 084
Ajustement lié aux avantages sociaux futurs	8 148	4 599
Assistance financière relative aux immobilisations corporelles et aux actifs incorporels (notes 2 b) ii))	(1 948 319)	(2 013 809)
Assistance financière reportée transférée aux revenus (note 2 a))	(6 000 000)	(5 000 000)
Variation nette des éléments hors caisse du fonds de roulement	(833 853)	3 523 243
	(4 999 267)	1 570 772
Financement		
Variation nette des emprunts bancaires	1 197 723	(2 544 427)
Augmentation de la dette à long terme	—	980 654
Remboursement de la dette à long terme	(472 350)	(450 844)
Revenus de placements générés liés à l'assistance financière reportée (note 2 a))	353 992	152 492
Assistance financière utilisée (notes 2 b) iii))	2 381 868	665 204
	3 461 233	(1 196 921)
Investissement		
Acquisition d'immobilisations corporelles	(3 291 754)	(1 701 460)
Acquisition d'actifs incorporels	(115 991)	(350 575)
Disposition d'un dépôt à terme	100 000	5 550 000
Acquisitions de placements	(1 621 812)	(285 237)
Dispositions de placements	4 794 697	—
	(134 860)	3 212 728
(Diminution) augmentation de la trésorerie et des équivalents de trésorerie	(1 672 894)	3 586 579
Trésorerie et équivalents de trésorerie (excédent des chèques en circulation sur les soldes bancaires) au début de l'exercice	3 311 693	(274 886)
Trésorerie et équivalents de trésorerie à la fin de l'exercice	1 638 799	3 311 693

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers résumés.

Notes afférentes aux états financiers résumés

Exercice clos le 31 mars 2020

L'institut national d'optique (l'« INO ») a été constitué le 13 décembre 1985 en vertu de la partie II de la *Loi sur les corporations canadiennes* et a été prorogé le 11 septembre 2013 en vertu de la *Loi canadienne sur les organisations à but non lucratif*. L'INO a pour mandat de concrétiser les innovations qui permettent à l'industrie canadienne d'être plus productive et compétitive.

L'INO, en tant qu'organisme sans but lucratif, est exempté de l'impôt sur le revenu.

1. Principe de présentation

L'INO a choisi de préparer des états financiers résumés en utilisant les critères suivants:

- a - Présentation d'un jeu d'états financiers, incluant l'état résumé de la situation financière, l'état résumé des résultats, l'état résumé de l'évolution de l'actif net et l'état résumé des flux de trésorerie;
- b - Utilisation du même format dans les états financiers résumés que celui adopté dans les états financiers audités, à l'exception des renvois aux notes;
- c - Exclusion des notes afférentes aux états financiers, à moins que leur omission empêche le lecteur d'avoir une représentation structurée des ressources économiques et des obligations de l'entité à un moment précis ou de leur évolution au cours d'une période.

Les états financiers complets de l'INO sont disponibles sur demande auprès de la direction de l'entité.

2. Assistance financière

- a - Assistance financière relative au programme de recherche interne

L'assistance financière dont bénéficie l'INO relativement au financement du programme de recherche interne s'établit comme suit:

	2020		
	Aide totale	Solde de l'aide disponible au 31 mars 2020	Revenus
Gouvernement du Canada			
Développement économique Canada	50 000 000 \$	10 000 000 \$	10 000 000 \$
Gouvernement du Québec	57 000 000	17 400 000	12 400 000
Assistance financière			
Programme de recherche interne	107 000 000 \$	27 400 000 \$	22 400 000 \$

Notes afférentes aux états financiers résumés (suite)

2. Assistance financière (suite)

a - Assistance financière relative au programme de recherche interne (suite)

		2019	
	Aide totale	Solde de l'aide disponible au 31 mars 2019	Revenus
Gouvernement du Canada			
Développement économique Canada	50 000 000 \$	20 000 000 \$	10 000 000 \$
Gouvernement du Québec			
	57 000 000	29 800 000	11 400 000
Assistance financière			
Programme de recherche interne	107 000 000 \$	49 800 000 \$	21 400 000 \$

i) Gouvernement du Canada

En août 2016, le gouvernement du Canada, dans le cadre du programme Croissance des entreprises et des régions (DEC-Croissance) de Développement économique Canada, a consenti à l'INO une assistance financière maximale de 50 000 000 \$ sur 5 ans, prenant fin le 31 mars 2021, pour réaliser son programme de recherche interne. Aux 31 mars 2019 et 2020, aucune somme n'est à recevoir.

ii) Gouvernement du Québec

En juillet 2016, le gouvernement du Québec a consenti à l'INO une assistance financière de 32 000 000 \$ échelonnée sur 5 ans et prenant fin le 31 mars 2021 pour réaliser son programme de recherche interne. Le montant de 6 400 000 \$ alloué pour l'année a été entièrement reçu au 31 mars 2020.

De plus, en mars 2017, le gouvernement du Québec a consenti à l'INO une assistance financière additionnelle de 25 000 000 \$ pour la période débutant le 1^{er} avril 2017 et prenant fin le 31 mars 2022 afin de réaliser ses activités de recherche, de développer son expertise dans les domaines de l'Internet des objets, de la robotique avancée et de l'impression 3D, et afin d'établir un bureau dans la région de Montréal. Cette assistance financière a été entièrement encaissée au 31 mars 2017 et un montant de 6 000 000 \$ a été utilisé dans l'exercice 2020 (5 000 000 \$ en 2019).

Notes afférentes aux états financiers résumés (suite)

2. Assistance financière (suite)

a - Assistance financière relative au programme de recherche interne (suite)

Assistance financière reportée relative au programme d'assistance financière additionnelle

	2020	2019
Solde au début de l'exercice	17 421 217 \$	22 268 725 \$
Revenus de placements générés	353 992	152 492
Montant constaté aux revenus au cours de l'exercice	(6 000 000)	(5 000 000)
	11 775 209	17 421 217
Moins la tranche à court terme	5 000 000	5 000 000
Solde à la fin de l'exercice	6 775 209 \$	12 421 217 \$

L'assistance financière reportée relative au programme d'assistance financière additionnelle est totalement investie en placements.

b - Assistance financière relative au programme d'aide à l'entrepreneuriat

i) En janvier 2020, le gouvernement du Québec a consenti à l'INO une assistance financière de 375 000 \$ échelonnée sur 3 ans et prenant fin le 31 mars 2022, pour appuyer les activités de soutien aux entreprises en phase de démarrage. Le montant de 125 000 \$ alloué pour l'année est à recevoir au 31 mars 2020.

ii) En mars 2020, la Ville de Québec a consenti à l'INO une assistance financière de 1 400 000 \$ couvrant la période du 19 octobre 2019 au 31 mars 2023 afin de mettre en place un incubateur dédié à la technologie d'optique-photonique. Au 31 mars 2020, aucun montant n'a été inscrit à titre d'assistance financière à recevoir.

c - Assistance financière relative au programme de soutien aux projets de recherche-innovation

En mars 2020, le gouvernement du Québec a consenti à l'INO une assistance financière de 600 000 \$ échelonnée sur 3 ans et prenant fin le 31 mars 2022, pour soutenir la réalisation d'un programme de recherche industrielle en photonique quantique. Aucun montant n'a été inscrit à ce titre au 31 mars 2020.

d - Programme de soutien à l'achat d'équipement de recherche - Gouvernement du Québec

En vertu de l'entente d'assistance financière, le gouvernement du Québec rembourse directement à l'INO 80 % des coûts d'acquisition des équipements. Les acquisitions réalisées au cours de l'exercice 2020 sont couvertes par une assistance financière maximale de 3 984 447 \$ octroyée au cours de l'exercice 2019. Au 31 mars 2020, un solde de 1 775 523 \$ est à recevoir (133 361 \$ reçus d'avance au 31 mars 2019).

Assistance financière reportée relative aux immobilisations corporelles et aux actifs incorporels

	2020	2019
Solde au début de l'exercice	17 170 173 \$	18 518 778 \$
Assistance financière de l'exercice pour l'acquisition d'immobilisations corporelles et d'actifs incorporels	2 707 447	665 204
Transfert aux revenus de l'exercice en compensation de l'amortissement correspondant	(1 948 319)	(2 013 809)
Solde à la fin de l'exercice	17 929 301 \$	17 170 173 \$

Notes afférentes aux états financiers résumés (suite)

e - Assistance financière relative à l'immeuble - Gouvernement du Québec

En septembre 2019, le gouvernement du Québec a accordé une assistance financière maximale de 1 024 000 \$ afin de réaliser des travaux majeurs à l'immeuble. L'assistance financière est versée directement à l'INO au fur et à mesure des débours effectués par l'INO. Aucune acquisition n'a été réalisée au cours de l'exercice 2020. Au 31 mars 2020, un solde de 204 800 \$ est reçu d'avance.

3. Avantages sociaux futurs

L'INO offre des régimes d'avantages sociaux futurs dont un régime à prestations définies qui garantit à certains de ses salariés le paiement de prestations de retraite.

a - Régime de retraite à prestations définies

L'évaluation actuarielle complète la plus récente du régime de retraite a été effectuée en date du 31 décembre 2017 et extrapolée jusqu'au 31 mars 2020. L'information relative au régime de retraite à prestations définies se présente comme suit :

	2020	2019
Obligations au titre des prestations définies	(46 729 900) \$	(45 189 800) \$
Juste valeur des actifs du régime	41 705 900	42 767 700
Passif au titre des prestations définies	(5 024 000) \$	(2 422 100) \$

b - Autres avantages sociaux futurs

Au 31 mars 2020, les obligations en vertu d'autres avantages sociaux futurs s'élèvent à 534 283 \$ (416 135 \$ en 2019). L'augmentation de la provision se rapportant à ces obligations s'est traduite par une augmentation de la charge de salaires et d'avantages sociaux de l'exercice d'un montant de 125 518 \$ (augmentation de 4 599 \$ en 2019).

Au 31 mars 2020, les obligations au titre des avantages sociaux futurs s'établissent comme suit :

	2020	2019
Régime de retraite à prestations définies	5 024 000 \$	2 422 100 \$
Autres avantages sociaux futurs	534 283	416 135
	5 558 283 \$	2 838 235 \$

4. Événement postérieur à la date du bilan

Le 11 mars 2020, l'Organisation mondiale de la santé a déclaré que l'épidémie de COVID-19 était une pandémie. La situation est en constante évolution, les villes et les pays réagissant de différentes manières pour faire face à la pandémie. La direction évalue actuellement l'incidence de cette situation sur ses revenus, et les répercussions seront adéquatement reflétées au cours de l'exercice 2021.

The logo for INO, featuring the letters 'I', 'N', and 'O' in a bold, blue, sans-serif font. The 'N' is stylized with a white horizontal bar across its middle.

INO

**CONCRÉTISER
L'INNOVATION**



INO - Siège social
2740, rue Einstein
Québec, Québec
CANADA G1P 4S4

1 866 657-7406
ino.ca