

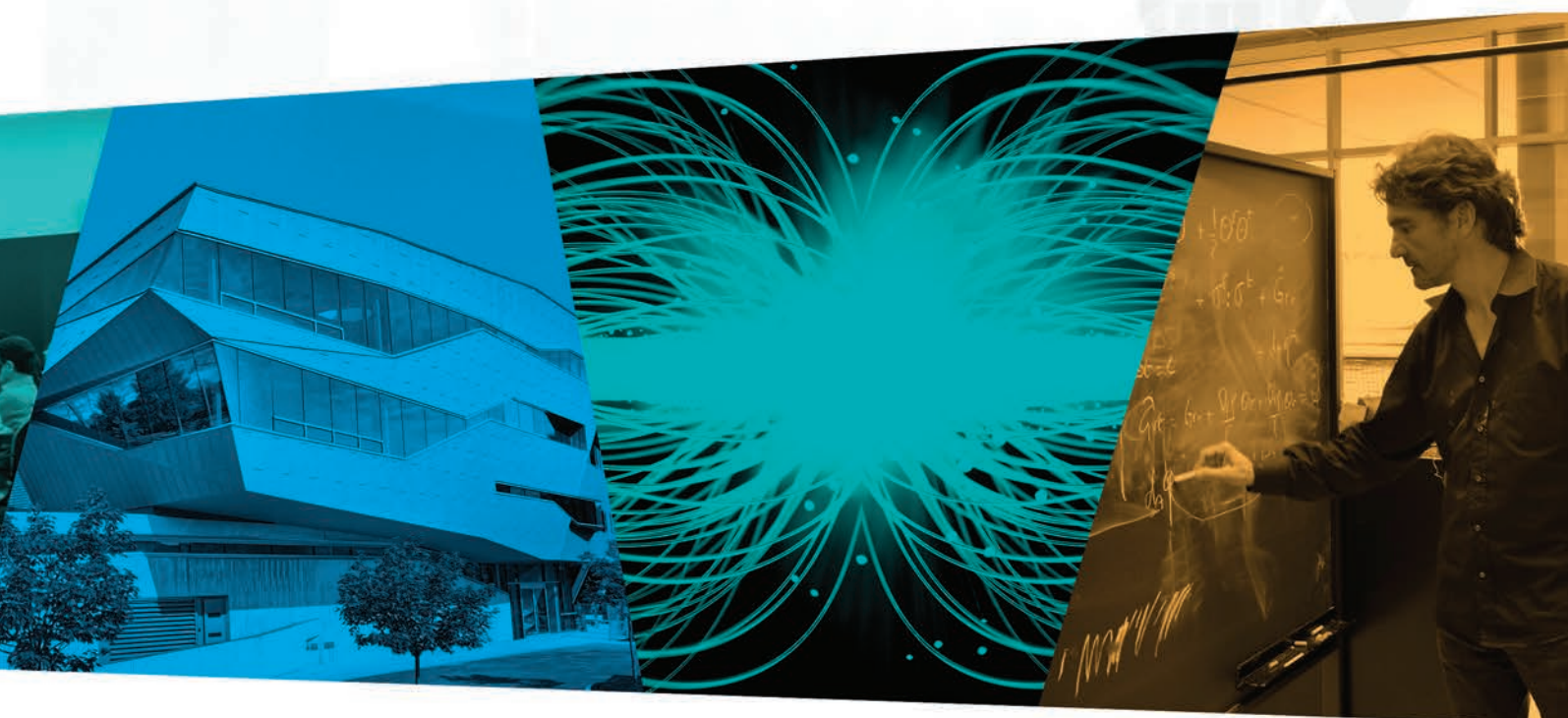
# 2011-2012

# PRINCIPALES RÉALISATIONS

Du 1<sup>er</sup> août 2011 au 31 juillet 2012

*« L'Institut Péricimètre est maintenant l'un des principaux centres de physique théorique au monde, sinon le principal centre. » [traduction]*

– Stephen Hawking, septembre 2012



Pourquoi la physique théorique? Tout simplement parce que c'est un excellent investissement à long terme. L'histoire l'a prouvé à maintes reprises. Les technologies sans fil et la télédétection reposent sur l'unification de l'électricité et du magnétisme réalisée par Maxwell. Les semiconducteurs, les lasers et les piles solaires sont issus de découvertes en mécanique quantique. Le GPS dépend de la relativité générale d'Einstein. On estime qu'un quart de toute la richesse créée au XX<sup>e</sup> siècle découle de la physique fondamentale. L'Institut Périmètre vise à créer le principal centre mondial de physique théorique fondamentale, en conjuguant les initiatives de partenaires publics et privés ainsi qu'en favorisant une synergie entre les plus brillants esprits scientifiques du monde, pour permettre la réalisation de recherches aboutissant à la prochaine génération d'avancées qui transformeront notre avenir.

## PRINCIPALES RÉALISATIONS 2011-2012

### PROGRÈS DE LA RECHERCHE FONDAMENTALE

- L'Institut Périmètre (IP) a fait progresser la recherche fondamentale grâce à 326 articles de haut niveau.
- Une récente étude de Thomson Reuters a montré qu'en 2010, le Canada s'est classé au premier rang des pays du G8 pour l'indice de citation en physique; sans l'Institut Périmètre, le Canada aurait été quatrième.
- Les chercheurs de l'IP ont obtenu de nombreux prix et distinctions, notamment :
  - Le professeur Robert Myers a reçu la médaille Vogt 2012 de l'Association canadienne des physiciens et physiciennes.
  - Le professeur Freddy Cachazo a reçu la médaille Herzberg 2012 de l'Association canadienne des physiciens et physiciennes.
  - Nima Arkani-Hamed, titulaire d'une chaire de chercheur distingué, a remporté le prix de 3 millions de dollars attribué par la Fondation du prix de physique fondamentale.

Une récente étude de Thomson Reuters a montré qu'en 2010, le Canada s'est classé au premier rang des pays du G8 pour l'indice de citation en physique; sans l'Institut Périmètre, le Canada aurait été quatrième.

### RECRUTEMENT DES MEILLEURS

- Xiao-Gang Wen (recruté du MIT) est devenu titulaire de la chaire Groupe financier BMO Isaac-Newton; Davide Gaiotto (recruté de l'Institut d'études avancées de Princeton) est devenu le premier titulaire de la chaire Galilée.
- Bianca Dittich, Dmitry Abanin et Kendrick Smith ont été nommés professeurs adjoints.
- Avery Broderick et Roger Melko sont devenus professeurs associés, dans le cadre de nominations conjointes avec l'Université de Waterloo.
- Matthew Johnson est devenu professeur associé, dans le cadre d'une nomination conjointe avec l'Université York.
- L'IP a embauché 15 postdoctorants en 2011-2012 et en a recruté 20 autres pour 2012-2013.

### FORMATION DES SCIENTIFIQUES DE L'AVENIR

- Formation de 37 étudiants, dont 11 femmes, provenant de 20 pays, dans le cadre du programme de maîtrise *Perimeter Scholars International (PSI)*
- Formation de 35 doctorants

## UNE PLAQUE TOURNANTE MONDIALE DE L'INTERACTION SCIENTIFIQUE

- Conclusion d'accords de partenariat avec l'Institut sud-américain de recherche fondamentale, institut de l'ICTP situé à São Paulo, au Brésil, ainsi qu'avec l'Institut de mathématiques de Chennai, en Inde
- Assistance et conseils pour l'initiative *Next Einstein* (le prochain Einstein) de l'Institut africain des sciences mathématiques (AIMS-NEI)
- Organisation de 17 conférences et ateliers, auxquels ont participé 1013 scientifiques du monde entier
- Tenue de 299 rencontres scientifiques (271 séminaires et 28 colloques)
- Accueil de 401 chercheurs invités
- Diffusion des activités scientifiques de l'Institut : 75 369 visiteurs de 166 pays ont accédé à PIRSA, le système d'archivage en ligne de l'Institut Péricimètre

## UNE SOURCE D'INSPIRATION PAR LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES

- Ressources pédagogiques qui ont jusqu'ici bénéficié à un million d'élèves
- Tenue de la 10<sup>e</sup> École d'été internationale annuelle pour jeunes physiciens et physiciennes, avec 39 élèves canadiens et étrangers
- Diffusion de contenu à 955 jeunes autochtones dans 61 collectivités rurales et éloignées, en partenariat avec Actua
- Organisation de 6 camps *Go Physics!* (Vive la physique!) et de 14 exposés *Physica Phantastica* pour plus de 2100 élèves
- Présentation de 85 ateliers à plus de 3300 enseignants dans toutes les régions du Canada et à l'étranger, touchant plus de 180 000 élèves
- Rédaction de l'unité de physique moderne du manuel de physique de 12<sup>e</sup> année pour le programme de sciences de l'Ontario
- Festivités d'ouverture du Centre Stephen-Hawking, avec plus de 10 000 visiteurs sur place et des milliers d'autres en ligne et à la télévision
- Présentation à guichet fermé de 11 conférences publiques, chacune devant plus de 600 personnes

## UN MILIEU DE RECHERCHE OPTIMAL

- Fin de la construction du Centre Stephen-Hawking, dans les délais et les budgets prévus, ce qui fait de l'Institut Péricimètre le plus grand institut de physique théorique au monde
- Mise sur pied d'un environnement d'informatique scientifique à trois volets, afin de fournir aux scientifiques des ressources informatiques adaptées et à la fine pointe
- Lancement de RECAST, cadre de calcul permettant d'appliquer à de nouveaux modèles des analyses dans le domaine de la physique des hautes énergies, et de *Spaces*, outil facilitant la recherche en collaboration



## UN PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ EN CROISSANCE

- Conclusion d'une entente de financement de 50 millions de dollars avec le gouvernement fédéral, à compter de 2012
- Conclusion d'une entente de financement de 50 millions de dollars avec le gouvernement provincial, à compter de 2011
- Obtention d'engagements de 7,8 millions de dollars du secteur privé, notamment la Fondation Krembil, la Fondation John-Templeton, le Groupe financier BMO, la Financière Sun Life, Burgundy Asset Management, Canadian Tire, la Banque Scotia, CIBC Mellon, Christie Digital, la Fondation RBC, et bien d'autres

*« Nous devons nous engager à faire non seulement de la bonne science, mais de la grande science. Des percées scientifiques. Ultimement, cela signifie soutenir les meilleurs esprits, de partout sur la planète, en les encourageant à aller là où leur curiosité les conduit et à approfondir leurs idées les plus ambitieuses. » [traduction]*

# L'INSTITUT PÉRIMÈTRE DANS L'ACTUALITÉ

- Mentions du Canada et de l'Institut Péricètre dans des médias importants, entre autres *The Globe and Mail*, le *National Post*, le *Toronto Star*, *Maclean's*, CTV, CBC, NBC, le *Wall Street Journal*, l'*Australian Herald*, *Nature*, *Science*, *National Geographic News*, *Der Spiegel* et *The Economist*

« Il ressemble à un vaisseau spatial, il y règne une atmosphère enjouée et il est conçu pour inspirer les chercheurs qui s'attaquent à certains des problèmes les plus difficiles de la science. [...] C'est un pari audacieux qu'un bâtiment puisse nourrir le génie, favoriser une pensée non conventionnelle et promouvoir le genre de collaboration essentielle au succès dans de nombreux domaines scientifiques. » [traduction]

– « A playhouse designed to foster future Einsteins in Waterloo », *The Globe and Mail*, 17 septembre 2011

« L'Institut Péricètre a frappé un grand coup en attirant le physicien théoricien de renommée mondiale Xiao-Gang Wen de l'Institut de technologie du Massachusetts. » [traduction]

– « Perimeter Institute lures star theoretical physicist from MIT to Waterloo », *The Globe and Mail*, 17 septembre 2011

« Je crois que Waterloo pourrait devenir le centre de l'électronique quantique du XXI<sup>e</sup> siècle. [...] Cela correspond à ce que fait l'Institut d'informatique quantique. Cela correspond à ce que fait la communauté technologique d'ici. Si nous le faisons bien, je crois que nous pourrions non seulement élaborer la théorie pour des expériences, mais aussi pour des retombées industrielles. » [traduction]

– Neil Turok, directeur de l'Institut Péricètre,

cité dans « Perimeter Institute set to revolutionize the 21<sup>st</sup> century », *Waterloo Region Record*, 17 septembre 2012

« Construite au coût de 29 millions de dollars, la nouvelle aile double la capacité de l'IP. Celui-ci peut maintenant accueillir plus de 200 chercheurs, ce qui en fait le plus grand institut de physique théorique au monde. Les cerveaux qui bourdonnent en son sein travaillent sur des sujets à la fine pointe du domaine : théorie des supercordes, gravitation quantique à boucles, physique de la matière condensée, systèmes complexes, information quantique. Dans ce dernier domaine, l'IP réalise sa seule incursion dans le monde expérimental en échangeant des messages quantiques chiffrés avec l'Institut d'information quantique, situé à proximité. Une percée sur l'un quelconque de ces sujets serait matière à prix Nobel. » [traduction]

– « Stretching the perimeter », *The Economist*, 29 septembre 2011



Pour voir le rapport complet 2011-2012 à Industrie Canada, veuillez consulter le site...

[www.perimeterinstitute.ca](http://www.perimeterinstitute.ca)