

SAISIR LE MOMENT

PLAN QUINQUENNAL
DE L'INSTITUT PÉRIMÈTRE - 2013-2018
Résumé

Ébauche, mai 2013



VISION

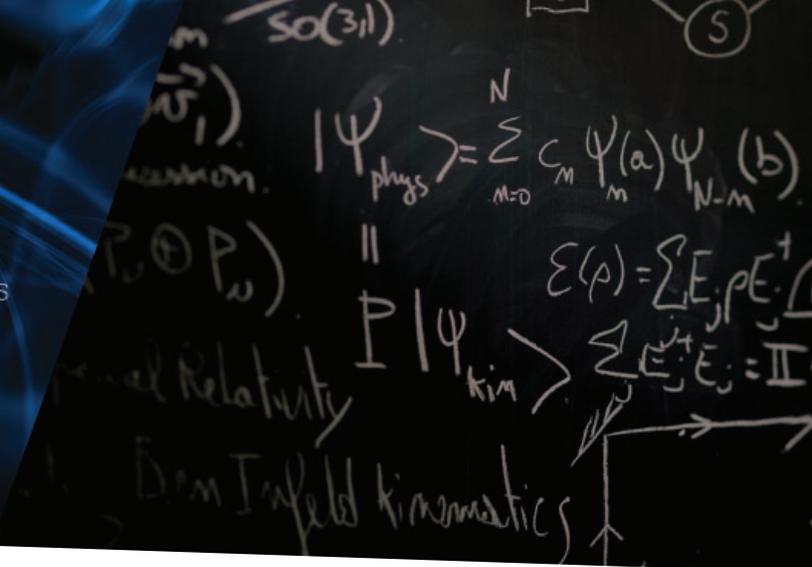
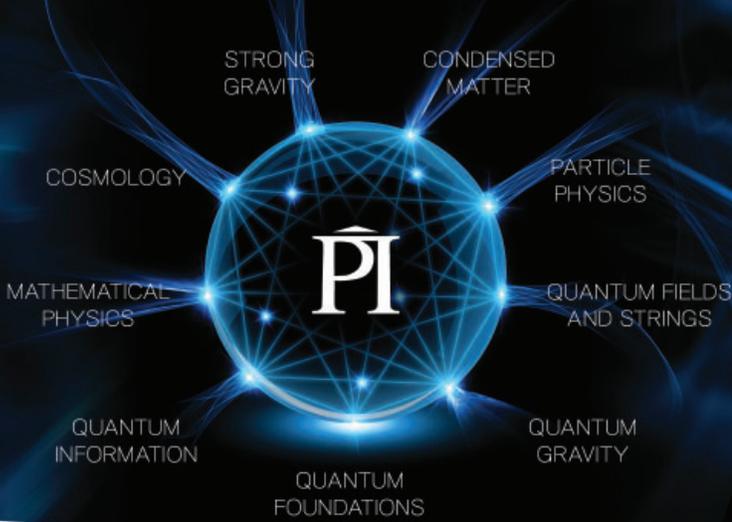
Créer le principal centre mondial de physique théorique fondamentale, en conjuguant les initiatives de partenaires publics et privés ainsi qu'en favorisant une synergie entre les plus brillants esprits scientifiques du monde, pour permettre la réalisation de recherches aboutissant à des avancées qui transformeront notre avenir.

CONVICTION ET BUT

Nous croyons que les percées scientifiques découlent d'un mélange d'intelligence, d'imagination et d'inspiration. Notre but est de permettre les recherches les plus ambitieuses en physique théorique et de communiquer au monde son pouvoir transformateur.

PRINCIPES DIRECTEURS

- Hausser constamment le niveau de la recherche, de la formation et de la diffusion des connaissances à l'Institut Péricône.
- Définir des priorités : se concentrer sur ce qui compte le plus.
- Orienter, perfectionner, bâtir sur les acquis.
- Rechercher des occasions et agir rapidement pour les saisir.
- Prendre des risques, mais seulement de manière intelligente.
- Nourrir une culture de modestie, de respect et de responsabilité.
- Utiliser les ressources de manière optimale, en visant l'élimination de tout gaspillage.



RÉSUMÉ

L'Institut Péri-mètre vise à devenir le principal centre de physique théorique fondamentale au monde, en définissant une norme internationale d'excellence en matière de recherche, de formation et de diffusion des connaissances, et en favorisant des percées scientifiques majeures.

Au cours des 5 prochaines années, l'Institut Péri-mètre compte hausser le niveau de ses activités dans chacun des secteurs ci-dessous.

RECHERCHE

Réaliser des percées scientifiques

- Hausser le niveau et accroître l'envergure des recherches menées à l'Institut.
- Renforcer la combinaison stratégique de domaines de recherche choisie par l'Institut.
- Encourager les rencontres de différentes approches et de divers domaines d'expertise, afin de susciter des progrès dans la résolution des problèmes les plus difficiles.
- Fonctionner comme un seul groupe interdisciplinaire de recherche, capable de combiner des idées complémentaires pour favoriser des approches originales.
- Créer une atmosphère de collaboration favorisant l'enrichissement mutuel des idées.
- Conserver l'orientation centrale de l'Institut sur la physique quantique, l'espace-temps et leur unification, tout en augmentant ses capacités dans trois domaines prioritaires où il a la possibilité de devenir un chef de file mondial d'ici dix ans :
 - trous noirs et gravité forte;
 - matière quantique et matériaux quantiques;
 - théorie quantique des champs et physique des particules.
- Susciter des collaborations actives avec des centres d'expérimentation et d'observation, dont l'Institut d'informatique quantique ainsi que les laboratoires SNOLAB et TRIUMF au Canada, de même que le grand collisionneur hadronique, le satellite Planck, les observatoires LIGO et LISA, les télescopes HSC, LSST et SKA, etc., afin de mener de nouveaux tests expérimentaux et observationnels de théories fondamentales.



Recruter une masse critique de scientifiques exceptionnels

- Poursuivre le recrutement de professeurs de plus haut calibre international :
 - recruter de nouveaux professeurs et professeurs associés, afin d'amener à 50 le nombre de membres du corps professoral, avec une combinaison stratégique de scientifiques très prometteurs en début de carrière et de chercheurs établis exceptionnels;
 - créer l'ensemble de chaires le plus prestigieux au monde comprenant 8 chaires de recherche en physique théorique, dont 3 (Newton, Galilée et Bohr) sont déjà occupées; ces chaires porteront les noms de scientifiques légendaires dont les idées ont contribué à définir la physique moderne;
 - accorder une priorité au recrutement de femmes au sein du corps professoral.

Fournir une seconde résidence de recherche à des théoriciens remarquables

- Offrir environ 40 chaires de chercheur invité distingué à des scientifiques de premier plan mondial qui séjournent 1 ou 2 mois par année à l'Institut Périmètre.
- Offrir chaque année de 5 à 10 postes de chercheur invité à des chercheurs canadiens et étrangers de fort calibre qui souhaitent faire un séjour prolongé (de 3 à 12 mois) à l'Institut Périmètre.
- Offrir de 5 à 10 postes d'adjoint invité à d'éminents scientifiques qui séjournent à l'Institut Périmètre jusqu'à 6 mois par année.
- Continuer d'accueillir des scientifiques de haut niveau pour des séjours de collaboration de 2 à 6 semaines, à raison de 250 à 400 séjours de ce type par année.
- Accueillir des chercheurs du monde entier dans le cadre d'ententes de collaboration favorisant des échanges scientifiques et des activités conjointes entre chercheurs de l'Institut Périmètre et des centres scientifiques de premier plan partout dans le monde.



Organiser des conférences, ateliers, cours et séminaires ciblés et opportuns

- Organiser chaque année de 10 à 15 ateliers et conférences sur des sujets choisis de manière stratégique, en trouvant de nouveaux domaines exceptionnellement prometteurs où des résultats significatifs sont probables.
- Tenir environ 250 séminaires par année.
- Continuer de compléter notre programme de maîtrise PSI (*Perimeter Scholars International*) et notre programme de doctorat, offerts en partenariat avec des universités environnantes, par un petit nombre de cours approfondis donnant droit à des crédits universitaires et par des mini-cours sur des sujets spécialisés.

Renforcer le rôle de l'Institut comme centre de convergence pour la recherche en physique fondamentale au Canada

- Augmenter le nombre d'universités avec lesquelles l'Institut Péricimètre collabore pour le recrutement conjoint de professeurs.
- Continuer d'offrir environ une centaine de postes de membre affilié à des professeurs de toutes les régions du Canada.
- Accroître la collaboration avec les universités locales pour la supervision de projets du programme PSI et le recrutement de doctorants.





FORMATION

Devenir un incubateur des talents les plus prometteurs

- Continuer de recruter les postdoctorants les plus prometteurs, en leur offrant le meilleur milieu de recherche au monde, ainsi qu'en encourageant de jeunes physiciens théoriciens ambitieux et indépendants d'esprit à poursuivre des recherches non orthodoxes, originales et d'envergure :
 - employer jusqu'à 50 postdoctorants chaque année, dont 10 à 15 seraient financés par des subventions de recherche;
 - continuer d'offrir des contrats de 3 ans et de 5 ans.
- Attirer des étudiants diplômés exceptionnels, en collaboration avec des universités partenaires, et les préparer à faire de la recherche de pointe :
 - recruter et diplômer chaque année de 30 à 40 étudiants dans le cadre du programme de maîtrise PSI;
 - amener à environ 60 le nombre de doctorants;
 - poursuivre un programme de financement complémentaire de doctorants triés sur le volet, afin de demeurer concurrentiel sur le plan du recrutement, tout en confiant au corps professoral la responsabilité principale du financement par des subventions de recherche;
 - offrir chaque année de 6 à 10 postes d'adjoint diplômé invité;
 - offrir chaque année de 5 à 10 emplois d'été à des étudiants de 1^{er} cycle.



DIFFUSION DES CONNAISSANCES

Participer au projet *Smart Aid*

- Continuer d'accélérer la mise sur pied de centres d'excellence innovateurs en mathématiques et en physique dans le monde, en exportant l'expertise de l'Institut Périmètre en matière de création d'instituts de recherche et de formation qui font une différence :
 - agir comme principal partenaire nord-américain de l'initiative *Next Einstein* (le prochain Einstein) de l'Institut africain de mathématiques (AIMS-NEI), réseau de centres de formation qui procure à des étudiants talentueux les compétences scientifiques et techniques de haut niveau dont ils ont besoin pour faire progresser l'autosuffisance économique, scientifique, technique et éducative de l'Afrique;
 - fournir aide et conseils pour des initiatives semblables dans d'autres pays en développement.

Mener une action de diffusion des connaissances à fort impact

- Continuer de communiquer au grand public et aux parties prenantes l'importance de la recherche fondamentale et la puissance de la physique théorique par les moyens suivants :
 - des conférences publiques présentées à Waterloo, diffusées à la télévision partout au Canada, et accessibles à l'étranger par le truchement du Web et de la distribution par des tiers;
 - des conférences publiques présentées à divers endroits;
 - des exposés majeurs à des réunions canadiennes et internationales;
 - un festival international majeur tous les deux ans.
- Former de brillants jeunes Canadiens dans le domaine :
 - en soutenant un réseau d'enseignants dans tout le pays et en leur offrant des occasions de perfectionnement professionnel;
 - en produisant des ressources et programmes pédagogiques de grande qualité, afin de stimuler un grand nombre de jeunes;
 - en détectant les meilleurs élèves en sciences et en les guidant vers une carrière en physique théorique.
- Devenir la référence internationale en matière d'expertise, de programmes et de produits de diffusion des connaissances en physique :
 - en offrant des ressources en ligne largement accessibles;
 - en faisant des exposés ciblés à des rencontres internationales en matière d'éducation;
 - en distribuant et en vendant partout dans le monde des produits de diffusion des connaissances en physique.



SOUTIEN

Nourrir une culture exceptionnelle de respect mutuel et d'inclusion

- Consolider les efforts de recherche, de formation et de diffusion des connaissances, en maximisant les synergies mutuelles.
- Dans les efforts de recrutement et de rétention des personnes, tenir compte de leur famille et notamment des possibilités offertes aux conjoints.
- Créer une culture de soutien sans faille envers les femmes.
- Obtenir l'adhésion de tous les membres de l'Institut à un code de conduite mettant l'accent sur la tolérance, la confiance et le respect.
- Appliquer une politique de tolérance zéro contre toute forme de harcèlement ou d'abus.
- Promouvoir une culture de respect mutuel et de collaboration à une cause commune entre les scientifiques et l'administration.

Participer à des activités de communication scientifique à fort impact

- Investir dans la production de documents de grande qualité sur l'Institut Périmètre : bulletins d'information, rapports, vidéos, etc.
- Créer le meilleur site Web au monde dans le domaine de la physique théorique, en communiquant d'une manière originale et attrayante les derniers développements en matière de recherche, de formation et de diffusion des connaissances.
- Renforcer l'image de marque nationale et internationale de l'Institut Périmètre :
 - en profitant des invitations à prendre la parole dans des événements largement publicisés;
 - en favorisant les bonnes relations avec les grands médias et en suscitant leur intérêt, afin de bénéficier d'une couverture positive.

Fournir l'environnement et l'infrastructure les meilleurs au monde pour la recherche, la formation et la diffusion des connaissances en physique théorique

- Tirer profit au maximum du Centre Stephen-Hawking, en améliorant constamment ses installations.
- Offrir aux scientifiques invités les meilleures conditions d'accueil possible.
- Fournir aux chercheurs des outils et une expertise de pointe en matière de technologie de l'information : systèmes de grande puissance, dispositifs de visualisation, collaboration à distance, outils de captation numérique et d'archivage d'exposés, etc.
- Fournir d'excellents systèmes informatiques au personnel administratif, dont des logiciels financiers à jour et des outils adaptés à diverses activités : comptes rendus scientifiques, collecte de fonds, gestion de la bibliothèque, suivi du personnel et des anciens étudiants.



Continuer d'exploiter le modèle de financement public-privé innovateur qui a fait ses preuves à l'Institut

- Continuer d'élargir le soutien dont bénéficie l'Institut Périmètre, en augmentant le nombre de personnes et d'organismes qui accordent de la valeur à un investissement dans la physique théorique, et qui apprécient en particulier la qualité des programmes de recherche, de formation et de diffusion des connaissances de l'Institut Périmètre :
 - poursuivre la mise sur pied d'un programme complet de collecte de fonds auprès du secteur privé, en augmentant le nombre de donateurs tant pour le soutien des opérations courantes que pour le fonds de dotation de l'Institut;
 - continuer de nourrir et de renforcer les relations de l'Institut Périmètre avec ses bailleurs de fonds des gouvernements fédéral et provincial, en leur offrant un excellent rendement sur les sommes investies.
- Mettre à profit la qualité et la réputation des produits de diffusion des connaissances de l'Institut Périmètre, afin d'en tirer des rentrées de fonds.