



CIRANO

Allier savoir et décision

Programmation de recherche

2019-2020

CIRANO, Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations
Allier savoir et décision pour le développement d'innovations sociales et économiques

Mot de la présidente-directrice générale



Avec cette programmation de recherche 2019-2020, le CIRANO entre dans son second quart de siècle d'existence. Les célébrations du 25^e anniversaire du CIRANO ont été l'occasion de prendre acte des impressionnantes réalisations de nos chercheurs depuis sa fondation, tout en se projetant vers l'avenir. Cela a aussi permis de rappeler l'importance du CIRANO comme forum d'échanges entre les chercheurs, les gouvernements et les entreprises.

Comme vous allez le voir dans cette programmation de recherche, les projets de recherche que nous proposons cette année vont encore grandement contribuer à aider la prise de décision stratégique de nos partenaires tant gouvernementaux que corporatifs. D'autres projets de recherche pourraient se rajouter tout au long de cette année en fonction des opportunités et demandes de nos partenaires.

Les changements démographiques, technologiques et climatiques sont toujours au cœur des recherches que nous conduirons. Plusieurs projets de recherche se feront en collaboration avec des initiatives que nous supportons. Par exemple, le CIRANO est partenaire de la *Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques (CEDIA)*, qui conduit notamment des projets sur les enjeux entourant la retraite et le vieillissement démographique. Le CIRANO va aussi collaborer avec l'initiative *Disability, Employment, and Public Policies (DEPPI)* qui a pour objectif de produire des politiques publiques favorisant l'employabilité des personnes avec des incapacités dans un marché du travail en évolution ainsi qu'avec *l'Observatoire québécois des inégalités* pour des recherches sur cette thématique.

Nous nous intéresserons aussi aux retombées socio-économiques de l'innovation numérique afin de pouvoir fournir des résultats probants au gouvernement. Le CIRANO est partenaire du nouvel *Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique (OISAN)* situé à l'Université Laval et financé par les Fonds de recherche du Québec. Nous avons aussi mis en place une collaboration avec le *Centre de recherche mathématiques (CRM)* de l'Université de Montréal afin d'alimenter de manière continue la réflexion et le débat public sur l'utilisation des mathématiques pures ou appliquées aux domaines de l'activité humaine. Et parmi les plus récentes initiatives relatives aux changements climatiques, le CIRANO est partenaire du nouveau *Réseau inondations intersectoriel du Québec (RIISQ)* dirigé par un chercheur de l'Université du Québec à Montréal. Le rôle du CIRANO est de soutenir les chercheurs dans la réalisation de ces projets de recherche mais aussi de les aider pour la liaison et le transfert des résultats.

Une série d'activités de recherche rythmeront les douze prochains mois au CIRANO et la thématique annuelle portera sur la *transformation numérique et l'IA*. Les travaux se rapportant à ce thème seront mis en valeur dans la 9^e édition du *Québec économique*, à paraître en 2020. Plusieurs projets en partenariat avec le ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec convergeront au sein du *Pôle CIRANO sur les impacts socio-économiques de l'innovation numérique et de l'IA*. Les autres produits CIRANO, *Mondo international* et le *Baromètre CIRANO*, plus particulièrement à travers une étude de cas spécifique aux préoccupations des Québécois prendront aussi les couleurs de cette thématique.

En outre, le développement de modélisations innovantes à des fins de prévision et d'analyse des politiques publiques a toujours fait la marque et la réputation du CIRANO à travers les années. Dans l'optique de favoriser davantage les échanges et le transfert de connaissances entre les chercheurs, nous avons fédéré les chercheurs qui utilisent différents types de modélisation dans le *Pôle CIRANO sur la modélisation de l'économie du Québec*.

Plusieurs activités et conférences seront organisées autour du thème annuel afin de rassembler les chercheurs qui sont intéressés. Les années thématiques permettent d'exercer un leadership rassembleur auprès des chercheurs CIRANO et de créer une plus grande cohésion de la recherche autour de thématiques ciblées. Elles permettent également de rehausser la visibilité des réalisations et publications sur la thématique associée.

Notre calendrier d'activités de liaison et de transfert offrira une gamme variée de conférences qui seront pour la plupart annoncées cet été et de séries, comme les séminaires de PDG, les séminaires de l'Avant-Garde@CIRANO pour les jeunes leaders et les séminaires de l'Alliance des Ambassadeurs. Nous allons cette année continuer les activités des trois forums qui seront autant d'occasions d'échanges entre les chercheurs et les partenaires : un forum sur l'innovation, un forum pour l'industrie agroalimentaire et un forum sur l'économie et la gestion des ressources humaines. Ces forums sont animés par des chercheurs du CIRANO qui présentent les derniers résultats de leurs recherches. Certaines entreprises participantes aux forums pourront aussi présenter leurs meilleures pratiques et partager leurs expériences. C'est une façon d'échanger riche à la fois pour les chercheurs et pour les entreprises.



Nathalie de Marcellis-Warin

Présidente-directrice générale, CIRANO

Professeure titulaire, Polytechnique Montréal

Visiting Scientist, Harvard T. Chan School of Public Health

TABLE DES MATIÈRES

MOT DE LA PRÉSIDENTE-DIRECTRICE GÉNÉRALE	1
Le CIRANO depuis 25 ans c'est...	4
Comité scientifique : un garant de la qualité de la recherche	4
Thématique annuelle : Transformation numérique et IA	5
LA RECHERCHE AU CIRANO	6
MOT DU VICE-PRÉSIDENT À LA RECHERCHE	6
Politiques économiques et budgétaires	10
Compétences	12
Démographie et santé	15
Territoires	17
Développement durable et Agroalimentaire	18
Innovation et transformation numérique	19
Gouvernance financière	22
Concurrence	22
Économie mondiale	23
LA VALORISATION DE LA RECHERCHE	24
MOT DE LA DIRECTRICE PRINCIPALE DES PARTENARIATS ET DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE	24
Activités de liaison et de transfert	25
Publications CIRANO	29
Outils de transfert de connaissance et de données	31
Littératie Financière	32
Le CIRANO sur le web	34

Le CIRANO depuis 25 ans c'est...

ALLIER SAVOIR ET DÉCISION POUR LE DÉVELOPPEMENT D'INNOVATIONS SOCIALES ET ÉCONOMIQUES

- Un centre interuniversitaire, pluridisciplinaire et intersectoriel, reconnu pour sa crédibilité et sa neutralité,
- Un réseau de plus de 260 chercheurs de plusieurs universités et de plusieurs disciplines,
- 25 ans d'expérience avec des retombées importantes pour certaines organisations et pour la société québécoise,
- Un forum entre le monde académique, les gouvernements et le monde des affaires.

Le plan stratégique 2017-2020 du CIRANO comporte un portefeuille de priorités qui relèvent directement de sa mission qui est de contribuer à la prise de décision stratégique de ses partenaires gouvernementaux, parapublics et privés par la production et le transfert d'un savoir universitaire à haute valeur ajoutée. Toutes les activités de recherche sont ainsi destinées à proposer des politiques publiques innovantes et à mieux comprendre les facteurs de compétitivité des organisations dans un environnement changeant.

Comité scientifique : un garant de la qualité de la recherche

La qualité de la recherche à CIRANO est encadrée par un **comité scientifique**. En s'assurant des hauts standards de qualité scientifique, le comité scientifique est ainsi garant de la réputation du CIRANO. Le comité se réunit généralement trois fois par année. Deux sous-comités du comité scientifique évaluent la qualité scientifique des projets de recherche avant qu'ils ne débutent ainsi que les rapports de recherche avant qu'ils ne soient publiés ou remis aux partenaires.

Composition du comité scientifique :

Président : Bernard Sinclair-Desgagné (HEC Montréal)

Membres :

- Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal)
- Raquel Fonseca (Université du Québec à Montréal)
- John Galbraith (Université McGill)
- Marcelin Joanis (Polytechnique Montréal)
- Michel Magnan (Université Concordia)
- Benoit Perron (Université de Montréal)
- Patrick Richard (Université de Sherbrooke)

Thématique annuelle : Transformation numérique et IA



Chaque année le CIRANO identifie une thématique qui va structurer une partie de l'animation scientifique. En adéquation avec notre plan stratégique, la thématique retenue pour 2019-2020 est : **« transformation numérique et intelligence artificielle »**.

Cette thématique va permettre d'explorer des enjeux d'actualité tels les effets de la transformation numérique sur l'emploi et la formation ainsi que la transformation des organisations privées et publiques.

La programmation de recherche 2019-2020 adoptera cette thématique en organisant plusieurs activités et conférences sur le sujet. Les différents produits CIRANO, le Québec économique, le Baromètre CIRANO et Mondo International prendront aussi les couleurs de cette thématique.

La neuvième édition du *Québec économique* couvrira cette thématique et s'articulera autour des projets de recherche découlant du ***Pôle CIRANO sur les impacts socio-économiques de l'innovation numérique et de l'IA.***

En marge des questions générales du Baromètre, une **étude de cas spécifique aux préoccupations des Québécois concernant les enjeux de l'IA** sera réalisée pour une deuxième année consécutive en 2019 et fera l'objet non seulement d'un chapitre dans l'ouvrage *Le Québec économique 9* mais donnera également lieu à des conférences auprès de partenaires et autres parties prenantes pertinentes au Québec.

Le site de Mondo International va présenter **des données concernant par exemple les investissements en recherche et développement, le nombre de brevets en IA dans les différents pays, etc.** Cela permettra de comparer les données du Québec et du Canada au reste des pays de l'OCDE dans un premier temps et au reste du monde dans un second temps.

LA RECHERCHE AU CIRANO

Mot du vice-président à la recherche



À l'occasion du 25^e anniversaire, la recherche au CIRANO a été réorganisée autour de **neuf thèmes** et de **deux pôles fédérateurs**. Les neuf thèmes ont été identifiés suite à un sondage des intérêts de recherche de la communauté du CIRANO, dans un souci de continuité avec les domaines de recherche représentés au CIRANO depuis sa fondation mais aussi en consultant l'ensemble de nos partenaires et en exploitant les résultats du Baromètre CIRANO sur les préoccupations des Québécois.

Trois des neuf grands thèmes qui structurent notre programmation de recherche coïncident avec les enjeux identifiés dans notre plan stratégique 2017-2020. D'abord, le thème **Innovation et transformation numérique** sera au cœur de la programmation scientifique pour l'année à venir et il s'agira de notre thématique annuelle. Après une année 2018-2019 consacrée à ce grand thème, le **Développement durable** continue d'être bien représenté dans la programmation de recherche pour l'année à venir. Les résultats de plusieurs projets se rapportant à ce thème forment la base du contenu du *Québec économique 8 : Le développement durable à l'ère des changements climatiques* qui sera lancé à la rentrée universitaire 2019-2020 au CIRANO. Enfin, c'est sous le chapeau **Démographie et santé** que se retrouvent les projets de recherche et partenariats scientifiques du CIRANO se rapportant aux changements démographiques et à leurs conséquences (*sur le système de santé et les régimes de retraite, par exemple*), le troisième enjeu prioritaire identifié dans notre plan stratégique 2017-2020. Le volet démographie de ce thème s'incarne notamment dans le partenariat scientifique privilégié qui se poursuit entre le CIRANO et la Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques (CEDIA).

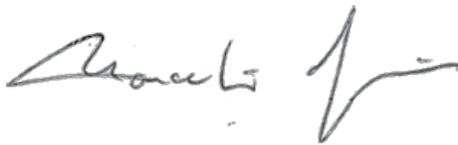
Trois grands thèmes de notre programmation mettent principalement l'accent sur les facteurs de compétitivité des organisations privées dans un environnement économique en transformation. Les enjeux financiers des organisations privées sont abordés dans le grand thème **Gouvernance financière**, sous l'angle de la réglementation financière, des risques financiers ou encore de la finance comportementale. Les autres enjeux organisationnels et de marché des organisations privées sont quant à eux abordés dans le grand thème **Concurrence**, un thème qui est un fil conducteur important de la programmation scientifique du CIRANO depuis 25 ans où la gouvernance, les contrats ou encore la gestion des risques sont analysés. Le grand thème **Économie mondiale** regroupe quant à lui les travaux du CIRANO consacrés à l'environnement international qui façonne les stratégies d'affaires des entreprises québécoises.

Enfin, trois grands thèmes sont principalement concernés par la conception de politiques publiques innovantes et l'aide à la décision dans les organismes publics. Les grands enjeux de finances publiques et de politiques économiques se retrouvent sous le grand thème **Politiques économiques et budgétaires**. La conduite de ces grandes politiques gouvernementales doit s'appuyer sur des modèles à la fine pointe de la recherche. Le *Pôle CIRANO en modélisation de l'économie québécoise* est un nouveau partenariat méthodologique dans ce champ de recherche névralgique avec le ministère des Finances du Québec, le partenaire financier majeur du CIRANO.

La manière dont les politiques économiques s'incarnent géographiquement est le fil conducteur du grand thème **Territoires**. Y sont abordées des thématiques de recherche touchant au développement régional et à la structure industrielle des régions, aux infrastructures et au transport, ou encore aux gouvernements de proximité. Enfin, c'est dans le grand thème **Compétences** que l'on retrouve nos travaux sur les nombreuses facettes du capital humain (*marché du travail, éducation, inégalités, distribution des revenus, ressources humaines, etc.*), un vaste domaine de recherche ayant marqué la recherche au CIRANO depuis 25 ans et auquel nous avons récemment consacré *Le Québec économique 7 : Éducation et capital humain*.

Le portefeuille de projet pour l'année 2019-2020 est présenté dans les pages qui suivent selon ces neuf grands thèmes. Cette programmation de recherche inclut les projets qui seront réalisés au cours de l'année 2019-2020. Il s'agit soit de nouveaux projets, soit de projets déjà commencés en 2018-2019 et qui se poursuivent cette année encore. Il peut également s'agir, dans certains cas, de projets en développement. D'autres projets pourraient, bien entendu, s'ajouter au cours de l'année.

Les neuf grands thèmes de recherche et les deux pôles à vocation fédératrice qui structurent la programmation scientifique 2019-2020 du CIRANO évolueront forcément dans l'avenir, au gré des besoins de la société québécoise et des grandes tendances de la recherche de pointe dans les domaines d'intérêt de la communauté des chercheurs du CIRANO. Nous allons nommer d'ici l'automne 2019 les chercheurs principaux qui seront en charge de l'animation scientifique pour les 9 grands thèmes identifiés et qui feront les liens avec les partenaires du CIRANO pertinents pour leur thématique.



Marcelin Joanis

Vice-président à la recherche, CIRANO

Professeur, Polytechnique Montréal

ORGANISATION DE LA RECHERCHE

La recherche au CIRANO est organisée autour de 9 grands thèmes de recherche et de 2 pôles fédérateurs. Ces thèmes sont interreliés et permettent de faire de la recherche multidisciplinaire et transversale. Cela permet aussi des collaborations de recherche entre les chercheurs des 12 universités partenaires du CIRANO mais aussi d'institutions dans le reste du Canada, aux États-Unis ou en Europe.

9 THÈMES DE RECHERCHE AVEC UNE VISION INTÉGRÉE



2 PÔLES FÉDÉRATEURS



PÔLE CIRANO EN MODÉLISATION DE L'ÉCONOMIE DU QUÉBEC

Chercheur responsable : Dalibor Stevanovic (UQAM)

Chercheur co-responsable : André Lemelin (INRS)

Le Pôle CIRANO en modélisation de l'économie du Québec (peMEQ-CIRANO) veut réunir chercheurs et praticiens du domaine pour favoriser l'échange entre modélisateurs du gouvernement, dans l'optique de permettre, d'une part, aux chercheurs de mieux comprendre les besoins du gouvernement et, d'autre part, aux utilisateurs de modèles au sein du gouvernement d'identifier les modèles (existants ou à développer) qui répondraient à leurs besoins. La première thématique du peMEQ-CIRANO porte sur la **dynamique du marché du travail, plus particulièrement la pénurie de la main-d'œuvre**. Il s'agit là d'un enjeu majeur pour le Québec dans les prochaines décennies, alors qu'au début de 2019, le taux de chômage était parmi les plus bas des 20 dernières années (5,4 % en février 2019 selon l'ISQ).



PÔLE CIRANO SUR LES IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE L'INNOVATION NUMÉRIQUE ET DE L'IA

Chercheurs responsable : Benoit Dostie (HEC Montréal)

Chercheuse co-responsable : Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal)

Directrice de projets : Geneviève Dufour (CIRANO)

L'innovation numérique a un effet transformateur pour l'économie québécoise et parfois même un effet perturbateur. Il est primordial que les politiques publiques tiennent compte de ce nouvel environnement, d'une part pour appuyer et stimuler la productivité et l'innovation et, d'autre part, pour bien gérer les conséquences économiques et sociales de cette transformation continue. Ce pôle assure un **lien transversal entre les différents thèmes de recherche du CIRANO**. Il met en lien les chercheurs et les partenaires pour favoriser le développement d'équipes de chercheurs multidisciplinaires. Finalement, il assure le lien avec de nombreux organismes, partenaires ou paliers du gouvernement. Le CIRANO se positionne comme un **centre de recherche phare pour l'étude des retombées socio-économiques de l'innovation numérique et de l'IA**. Il pourra ainsi appuyer le gouvernement du Québec et les organisations à prendre des décisions adaptées ce nouveau contexte économique et technologique.

1. Conséquences macroéconomiques et distributives d'une réforme fiscale au Québec

Équipe : Markus Poschke (Université McGill).

Ce projet de recherche propose d'étudier les effets macroéconomiques et distributifs de changements du système d'imposition québécois et donc les effets d'une réforme fiscale au Québec, par exemple, les conséquences de mettre en pratique les recommandations de la Commission d'examen sur la fiscalité québécoise.

2. Impact du crédit d'impôt à l'investissement sur l'investissement des entreprises manufacturières au Québec

Équipe : Pierre Mohen (Université de Maastricht).

L'objectif de ce projet de recherche est d'estimer les effets de la mise en place du crédit d'impôt à l'investissement qui a été introduit en 2018 sur différentes variables d'intérêt telles que l'investissement en machines et matériel, l'investissement dans les actifs non admissibles au crédit d'impôt à l'investissement, la masse salariale et le chiffre d'affaires des entreprises et la productivité.

3. Développement d'un modèle d'analyse d'opportunité considérant la valeur publique pour le dossier de Registres Québec

Équipe : Daniel J. Caron (École nationale d'administration publique).

Ce projet explore le développement d'approches nouvelles mesurables et plus systématiques qui reflèteraient davantage la prise en compte de l'idée de valeur publique et de ses multiples facteurs quant à la gestion des registres publiques et de la nécessité pour le gouvernement de les créer.

4. Modèle d'estimation des impacts des investissements publics en infrastructures sur l'économie du Québec

Équipe : Dalibor Stevanovic (Université du Québec à Montréal), Yves Richelle (Daméco) et Henri Thibaudin (Daméco).

Le projet consiste à quantifier l'impact de dépenses d'infrastructures selon plusieurs dimensions : impact macroéconomique, impact sur les industries utilisatrices, impact sur l'environnement et impact sur la dispersion géographique des entreprises et de la population. Une particularité et une contribution méthodologique importante de l'analyse est de permettre de l'hétérogénéité selon le type d'infrastructure et selon l'industrie.

5. Incertitude macroéconomique et investissement des entreprises

Équipe : Kevin Moran (Université Laval) et Dalibor Stevanovic (Université du Québec à Montréal).

Les objectifs de cette étude sont multiples : comprendre le lien entre incertitude macroéconomique et activité réelle, comprendre le pouvoir explicatif de l'incertitude sur les mesures de productivité et d'investissement, estimer le pouvoir prévisionnel des mesures d'incertitude sur les agrégats macroéconomiques, estimer le lien entre mesures d'incertitude et évolution des marchés financiers et mesures d'incertitude macroéconomique canadienne et américaine.

6. **Nowcasting de l'activité économique au Québec à l'aide des données de « Google Trend »**

Équipe : Dalibor Stevanovic (Université du Québec à Montréal).

L'objectif est d'utiliser des données de *Google Trend* afin d'analyser l'activité économique au Québec. L'analyse aura deux volets : descriptif et prédictif. Dans le premier, la question de recherche est de trouver les combinaisons des mots clés de *Google Trend* qui décrivent le mieux plusieurs indicateurs économiques québécois, tels que l'emploi, taux de chômage, investissement, consommation, etc. Dans le deuxième volet, l'intérêt porte sur la capacité des *Google Trend* à améliorer la prévision de l'activité économique actuelle. Cette prévision sera faite en deux temps : (1) pour prévoir et valider l'état actuel de l'économie (nowcasting); (2) pour prévoir l'état futur de l'économie (forecasting).

7. **Analyse de l'activité économique au Québec et au Canada à l'aide des méthodes « Machine Learning »**

Équipe : Dalibor Stevanovic (Université du Québec à Montréal).

Les méthodes « *Machine Learning* » (ML) et les données massives pourraient être très utiles pour les décideurs publics. En premier lieu, ces techniques pourraient améliorer la prévision de différentes variables macroéconomiques, telles que le PIB, l'emploi et l'inflation. Deuxièmement, elles peuvent servir à identifier les déterminants économiques importants et à classer les composantes d'un grand ensemble d'information, connu sous l'appellation *Supervised Learning*. L'objectif est d'utiliser des méthodes ML (méthodes d'apprentissage automatique) et des données massives pour analyser l'activité économique au Québec et au Canada.

8. **Utiliser des données non structurées pour comprendre les perceptions des faits et leur évolution – l'exemple du discours entourant l'immigration**

Équipe : Benoit Aubert (Dalhousie University), Thierry Warin (SKEMA Business School) et Markus Luczak-Roesch (Victoria University of Wellington)

L'immigration sera utilisée comme sujet pour comprendre comment les discours se créent, comment la conversation évolue, et comment les faits ou les actions influencent les perceptions. Le projet vise à comprendre les influences derrière les perceptions d'un groupe quand ces perceptions semblent déconnectées de la réalité ou des faits. Le projet permettra également de mieux comprendre les perceptions qui se créent à l'intérieur de sous-groupes. De plus, le projet cherchera à comprendre l'évolution de ces perceptions dans le temps, analysant leur genèse, leurs patterns, leurs influences, et les sources à l'origine de ces perceptions.



PARTENARIAT SCIENTIFIQUE AVEC IVADO

Le Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations (CIRANO) et l'Institut de valorisation des données (IVADO) ont un partenariat académique. Ce dernier vise à favoriser l'étude et la compréhension des impacts socio-économiques des avancées en science des données, incluant les techniques d'optimisation, l'apprentissage machine et l'intelligence artificielle.

Plus concrètement, les deux institutions souhaitent à travers cette entente : (1) Favoriser la communication et le partage des travaux de recherche ; (2) Favoriser le développement de partenariats de recherche collaboratifs ; (3) Agrandir le bassin d'étudiants formés en science des données, en vue de combler le besoin croissant de main-d'œuvre au Québec et au Canada ; (4) Organiser des événements conjointement.

9. Effets à long terme de l'aide financière aux études

Équipe : Christian Belzil (École Polytechnique [France])
Raicho Bojilov (Pontificia Universidad Católica de Chile)
et Julie Pernaudet (Université de Chicago).

Ce projet de recherche vise à déterminer les impacts à long terme de l'aide financière aux études sur le parcours scolaire et le niveau de consommation, et aussi de déterminer dans quelle mesure l'aide financière familiale (parentale), difficilement observable dans les bases de données économiques classiques, se substitue ou complète les prêts et bourses ou affecte les décisions d'offre de travail pendant les études.

10. TDAH chez les jeunes Québécois : Aller au-delà des statistiques descriptives simples

Équipe : Philip Merrigan (Université du Québec à Montréal), Geneviève Lefebvre (Université du Québec à Montréal), Pierre Lefebvre (Université du Québec à Montréal)

Le projet vise à pallier aux lacunes de l'étude purement de statistiques descriptives, et à produire de nouveaux résultats sur le TDAH par ses analyses originales probantes, exploitant des données longitudinales administratives médicales uniques sur plusieurs cohortes d'enfants et des méthodes d'évaluation statistique à la fine pointe de la recherche en santé et sur les politiques publiques.

11. Évolution séculaire du profil des salaires en fonction de l'âge et la polarisation : une analyse comparée des marchés du travail (Québec, Canada et les États-Unis)

Équipe : Raquel Fonseca (Université du Québec à Montréal), Benoit Dostie (HEC Montréal), Étienne Lalé (Université du Québec à Montréal) et Genevieve Dufour (CIRANO).

Ce projet vise à décrire le profil des salaires en fonction de l'âge au sein des cohortes qui sont entrées sur le marché du travail depuis le milieu des années 1970.

12. Quels leviers mobiliser pour optimiser la santé et la productivité des travailleurs plus âgés (45 ans et plus) dans le secteur de la santé et des services sociaux

Équipe : Carl-Ardy Dubois (Université de Montréal), Roxane Borgès Da Silva (Université de Montréal), Katheleen Bentein (Université du Québec à Montréal) et Alain Marchand (Université de Montréal).

En mettant l'accent sur les travailleurs âgés de 45 ans et plus, cette étude vise à apporter des éclairages sur l'avancée en âge dans un contexte de travail. Elle cherche notamment à approfondir la compréhension de la chaîne de facteurs qui influencent la survenue de TMS et de problèmes de santé mentale ainsi que la productivité au travail, chez les 45 ans et plus dans le secteur de la santé et des services sociaux.

13. Les politiques familiales du Québec évaluées à partir des trajectoires de revenus d'emploi des parents et des femmes et hommes sans enfant

Équipe : Catherine Haeck (Université du Québec à Montréal) et Marie Connolly (Université du Québec à Montréal).

Le projet vise à approfondir les connaissances scientifiques sur l'effet causal des politiques familiales sur les trajectoires de revenus d'emploi et éclairer nos connaissances quant à l'effet « modèle québécois » sur les revenus des parents québécois.

14. Étude du lien entre la mobilité intergénérationnelle du revenu et caractéristique socioéconomiques durant l'adolescence

Équipe : Catherine Haeck (Université du Québec à Montréal) et Marie Connolly (Université du Québec à Montréal).

Ce projet de recherche a pour objectif de comprendre quels éléments du contexte de vie de l'adolescent influencent la transmission intergénérationnelle du revenu et d'éclairer les décideurs publics sur les avenues les plus à même de promouvoir la mobilité et les aider dans la création de politiques publiques favorisant l'égalité des chances.

15. Intégration des immigrants et des minorités visibles dans le marché du travail au Québec

Équipe : Brahim Bourdarbat (Université de Montréal).

Pour être efficaces, les politiques d'intégration doivent être ciblées plutôt que d'adopter des solutions uniformes applicables à tout le monde. Les immigrants et les minorités visibles constituent des groupes très hétérogènes et les difficultés qui parsèment leurs parcours peuvent être de différents types. Par ailleurs, l'intervention du gouvernement a des limites, ce qui implique que celui-ci devrait diriger ses énergies en priorité vers les interventions les plus efficaces. L'objectif de ce projet est d'identifier les principales barrières à l'insertion professionnelle des immigrants et des minorités visibles au Québec et de proposer des pistes d'intervention pour améliorer cette insertion.



COLLABORATION DE RECHERCHE AVEC L'OBSERVATOIRE QUÉBÉCOIS DES INÉGALITÉS

Lancé le 14 mars 2019, l'Observatoire a pour mission de favoriser la diffusion et la vulgarisation de contenu traitant des inégalités de revenu, d'opportunité et de qualité de vie.

L'Observatoire collaborera avec le CIRANO et sa communauté de chercheurs à certains projets de recherche avec pour objectif d'éclairer le débat public avec des connaissances scientifiques, en plus d'évaluer avec des données probantes l'impact des inégalités sur les populations touchées.

16. Diffusion de FinÉcoLab dans le milieu scolaire québécois

Équipe : Claude Montmarquette (Université de Montréal) et Marine de Montaignac (CIRANO).

Le projet vise à assurer la diffusion du programme FinÉcoLab dans le milieu scolaire québécois et à la réalisation d'une version anglaise de cet outil pédagogique qui sera diffusée dans le secteur anglophone d'éducation et sera aussi un vecteur de promotion à l'international.



COLLABORATION DE RECHERCHE AVEC L'INITIATIVE DISABILITY, EMPLOYMENT, AND PUBLIC POLICIES (DEPEI)

Le CIRANO est partenaire de la deuxième phase de l'initiative *Disability, Employment, and Public Policies*, lancée le 21 septembre 2018 et qui a pour objectif de produire des politiques publiques favorisant l'employabilité des personnes avec des incapacités dans un marché du travail en évolution.

Ce projet qui est une initiative conjointe financée par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), vise à obtenir une meilleure compréhension de l'intégration, de la participation et du maintien en emploi des personnes ayant des incapacités.

Plusieurs experts des différents thèmes de recherche travailleront de concert pour produire des recommandations de politiques publiques adaptées à la réalité de terrain.

Parmi ces experts, Charles Bellemare (Université Laval) et Guy Lacroix (HEC Montréal), Sabine Kröger (Université Laval) sont des Fellows CIRANO.

PARTENARIAT SCIENTIFIQUE AVEC LE CENTRE DE RECHERCHES MATHÉMATIQUES (CRM)



L'importance des mathématiques et des sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM) pour la société québécoise

Équipe : Claude Montmarquette (Université de Montréal), Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal), Luc Vinet (Université de Montréal), Louise Poirier (Université de Montréal) et Geneviève Dufour (CIRANO). Plusieurs autres chercheurs CIRANO seront également amenés à collaborer en fonction des expertises recherchées.

Dans le cadre de la stratégie économique misant sur l'intelligence artificielle et ses applications, et au vu du rôle croissant que joueront les sciences mathématiques dans l'économie future, fort des actifs du Québec dans ces secteurs, ce projet aura pour mission d'établir avec le Centre de recherche mathématiques (CRM) de l'Université de Montréal une stratégie pour favoriser le développement des talents en mathématiques appliquées afin de s'assurer que le Québec ait les ressources humaines en sciences mathématiques nécessaires à son développement et que les conditions soient maintenues pour que le Québec demeure à l'avant-scène de l'innovation dans ces secteurs.

Les recherches qui sont en actuellement en développement dans le cadre de ce partenariat scientifique portent sur les thèmes suivants :

■ **Établir un portrait de la situation actuelle**

Bien que les compétences en mathématiques soient de plus en plus sollicitées, il semble néanmoins que le nombre d'étudiants dans ces disciplines, ainsi que dans les disciplines connexes des sciences, technologie et ingénierie ne soient pas au rendez-vous. Quel est le portrait de la situation actuelle? Combien d'étudiants sont inscrits dans les programmes mathématiques, sciences, et sciences informatiques des niveaux secondaires, cégeps et universités et comment ces données ont-elles évoluées dans les dernières années?

■ **Comprendre le choix des étudiants de se diriger dans les STIM**

Pour faire des interventions appropriées afin d'encourager un plus grand nombre d'étudiants à

choisir les STIM, nous devons d'abord identifier les facteurs ayant une influence sur leur choix, comprendre leurs croyances et perceptions.

■ **Expériences dans le reste du Canada et à l'international**

Quelles sont les diverses mesures et initiatives mises en place ailleurs au Canada et dans le monde pour favoriser l'augmentation du nombre d'étudiants en mathématiques ainsi que pour améliorer la qualité de l'enseignement?

■ **Compétences et marché du travail**

Comment assurer une adéquation entre la formation et les besoins du marché du travail? Quels sont les liens existants entre le milieu académique et le marché de l'emploi? Quelles sont les meilleures avenues pour assurer au Québec une main-d'oeuvre qualifiée en nombre suffisant?

■ **Numératie et compétences numériques**

Avec les nombreuses innovations technologiques qui touchent toutes les sphères de la vie quotidienne, il est primordial de s'assurer que l'ensemble des individus de la société possède un niveau de connaissance de littératie de numératie suffisant.

■ **Les enseignants, leur formation ainsi que les outils mis à leur disposition**

Comment attirer et garder un nombre suffisant d'enseignants en mathématiques et en sciences? Est-ce que les programmes d'études en STIM tant au primaire qu'au secondaire sont en adéquation avec les compétences requises pour les études dans les domaines des STIM au Cégep et à l'université?

17. Étude sur les flux migratoires sortants et entrants du Québec

Équipe : Paul Gomme (Université Concordia), Tatyana Koreshkova (Université Concordia) et Damba Lkhagvasuren (Université Concordia).

La recherche poursuit deux objectifs : (1) Analyse des tendances en matière d'immigration et d'émigration dans les provinces et territoires canadiens pour déterminer si l'idée reçue que l'émigration du Québec dépasse son immigration est supportée par les données de l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) et, (2) Analyse approfondie des caractéristiques de la migration entre les provinces et territoires avec l'EDTR.

18. Évolution de l'offre de soins dans les CHSLD et adéquation avec les besoins des résidents

Équipe : Roxane Borgès Da Silva (Université de Montréal), Régis Blais (Université de Montréal), Réjean Hébert (Université de Montréal) et Sylvie Perreault (Université de Montréal).

Dans le contexte actuel, il est important de savoir si l'offre de soins et de services de santé en CHSLD a évolué en tenant compte des besoins des résidents. L'objectif de ce projet est d'analyser l'évolution de l'offre de soins de santé dans les CHSLD au cours des 5 dernières années en adéquation avec les besoins des résidents. Le présent projet permettra de mener une étude sur le territoire d'un CIUSSS en répondant aux deux questions de recherche suivantes : (1) Comment a évolué l'offre de soins dans les CHSLD au cours des sept dernières années relativement aux besoins des personnes hébergées ? et (2) Y-a-t-il une association entre la prescription de neuroleptiques et l'évolution des ressources humaines dans les CHSLD ?

19. Évaluation économique des services offerts aux 0-5 ans à la clinique communautaire de Pointe St-Charles

Équipe : Roxane Borgès Da Silva (Université de Montréal).

L'objectif de cette étude est de valider l'hypothèse selon laquelle, du point de vue de la société, cette offre globale de services est plus coûteuse actuellement ou à court terme mais a un potentiel plus grand de contribuer aux objectifs de santé et d'apprentissage des enfants.

20. Évaluation des effets d'une innovation pour améliorer l'accès aux services psychosociaux en termes d'efficacité, d'efficience et d'équité d'accès

Équipe : Roxane Borgès da Silva (Université de Montréal).

L'objectif de ce projet est d'analyser l'impact de la modification des mécanismes d'accès aux services psychosociaux avec l'introduction d'un guichet d'accès. Ce projet, développé en collaboration avec les décideurs du CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal (NIM), souhaite répondre aux questions suivantes : Le guichet d'accès permet-il de mieux répondre aux besoins psychosociaux de la population du territoire du CIUSSS NIM ? Permet-il d'améliorer l'efficacité (délais entre le premier contact, l'évaluation des besoins et la référence), l'efficience (nombre de visites/semaine en lien avec nombre de travailleurs sociaux en ETP/semaine) des services psychosociaux et l'équité d'accès (délais d'attente entre la demande de service psychosocial et la première consultation) à ces services ?

21. **Peut-on répartir de façon plus efficiente les activités entre professionnels de santé ?**

Équipe : Roxane Borgès Da Silva (Université de Montréal).

Ce projet va permettre de comprendre dans quelle mesure certaines activités réalisées par les professionnels de santé (infirmières et médecins) peuvent être transférées ou déléguées à d'autres professionnels et pourraient susciter des gains d'efficacité sans compromettre la qualité des services.

22. **Impacts économiques et non économiques de l'implication des patients et des proches-aidants dans les soins et services et dans la gouvernance des soins et services**

Équipe : Roxane Borgès Da Silva (Université de Montréal), Marie-Pascale Pomey (Université de Montréal) et Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal).

Le présent projet de recherche vise à réaliser simultanément 1) un scan environnemental et 2) une recension des écrits de type revue de la portée (*scoping review*) pour dresser un portrait des impacts économiques et non économiques de l'implication des patients et des proches aidants dans les soins et dans la gouvernance du système de soins.

COLLABORATION DE RECHERCHE AVEC LA CHAIRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE ALLIANCE SUR LES ENJEUX ÉCONOMIQUES DES CHANGEMENTS DÉMOGRAPHIQUES

Équipe : Pierre-Carl Michaud (HEC Montréal), Raquel Fonseca (Université du Québec à Montréal) et Bernard Fortin (Université Laval).

Plus de quatre ans après sa mise sur pied, la *Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques* bénéficie d'une grande crédibilité au Québec et au niveau international. Elle est reconnue pour la qualité de la recherche produite et diffusée par son équipe, pour sa participation active à la vie scientifique ainsi que pour sa contribution à la formulation de politiques dans ses domaines d'expertise.

L'équipe de la chaire a développé et exploite des modèles uniques : le simulateur fiscal pancanadien SimTax, le modèle de microsimulation santé dynamique COMPAS, qui permet de projeter l'état de santé et l'utilisation de soins jusqu'à 2050 et au-delà, le modèle de microsimulation socio-économique dynamique SIMUL.

Aucune autre organisation au Canada ne se concentre sur la recherche de haut calibre en matière d'économie des changements démographiques. À compter de 2018-2019, la chaire décline sa recherche en trois pôles d'expertise, qui correspondent d'ailleurs tous à un grand défi du Québec au cours des prochaines décennies (1) *Retraite et épargne*, (2) *Transformations du marché du travail* et (3) *Santé*.

La collaboration entre la chaire et le CIRANO crée une synergie ayant un effet d'amplification à plusieurs égards. Le soutien offert par le CIRANO en matière d'événements et de diffusion de la recherche vient renforcer les travaux de la chaire.

23. Évolution comparée des régions québécoises

Équipe : *Marcelin Joanis (Polytechnique Montréal) et Stéphanie Lapierre (CIRANO)*

Ce projet a pour objectif d'analyser l'évolution des régions administratives québécoises par rapport à des régions comparables hors Québec en ayant recours à une analyse économétrique par grappe.

24. Étude des facteurs d'attractivité de la région des Laurentides

Équipe : *George Tanguay (Université du Québec à Montréal), Jean-Denis Garon (Université du Québec à Montréal), Jean-Philippe Meloche (Université de Montréal), Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal) et Ingrid Peignier (CIRANO).*

Le projet vise à contribuer à l'établissement d'une stratégie régionale de mise en valeur des territoires des Laurentides dans une perspective de mobilisation des acteurs économiques de la région.

25. La tarification municipale au Québec : bilan et perspectives

Équipe : *Jean-Philippe Meloche (Université de Montréal) et François Vaillancourt (Université de Montréal).*

L'objectif est d'identifier pour les municipalités du Québec les opportunités réelles d'implantation de nouveaux tarifs et d'amélioration des pratiques tarifaires. Cette analyse est d'autant plus pertinente que le gouvernement du Québec a adopté la Loi sur l'autonomie municipale (Loi 122) en juin 2017, ce qui devrait faciliter le recours à la tarification. Cette étude permettra non seulement de guider les municipalités dans leur démarche de diversification de leurs sources de revenus, mais permettra d'établir un état des lieux qui pourra servir à un éventuel suivi de la mise en place de nouvelles mesures tarifaires.

26. Gestion d'infrastructures technologiques et applicatives par les organisations publiques : enjeux pratiques

Équipe : *Simon Bourdeau (Université du Québec à Montréal) et Dragos Vieru (Université TÉLUQ).*

L'étude cherche à identifier les enjeux de gestion des infrastructures technologiques et applicatives dans les organisations publiques ainsi que les pratiques déployées pour optimiser la gestion de ces infrastructures. Plus précisément, l'objectif est d'identifier les pratiques déployées pour prolonger la durabilité des infrastructures technologiques et applicatives dans les organisations publiques et les moyens utilisés pour faire face aux défis de la constante évolution technologique.

27. Impacts d'un projet de règlement sur le marché de l'habitation

Équipe : *Bryan Campbell (Université Concordia), Benoit Perron (Université de Montréal), Robert Normand (CIRANO) et Ghyslain Noubissie (CIRANO).*

Le projet consiste à développer un outil, basé sur une approche structurée permettant de simuler et d'évaluer les impacts de différentes options de réglementation pour améliorer l'offre de logements abordables, sociaux et familiaux.

28. Analyse de la structure du marché de la gestion des matières recyclables

Équipe : Mario Samano (HEC Montréal), Bernard Sinclair-Desgagné (HEC Montréal) et Ingrid Peignier (CIRANO).

La fermeture du marché chinois à de nombreuses matières recyclables force les grandes villes à trouver des alternatives pour écouler les matières récupérées dans les centres de tri. Ce projet aborde la gestion des matières recyclables sous un angle économique et vise à offrir des alternatives ou recommandations afin de pallier à la problématique actuelle.

29. Prix du carbone et élasticité

Équipe : Michel Poitevin (Université de Montréal).

Ce projet vise à jeter un éclairage sur cette démarche d'élaboration d'une politique optimale de réduction des émissions de carbone. Pour ce faire, ce projet va mettre en relation deux littératures distinctes : celle touchant la détermination du prix optimal du carbone, et celle touchant les élasticités prix des différents biens et modes de transport produisant des émissions de carbone.



COLLABORATION DE RECHERCHE AVEC LE RÉSEAU RIISQ

Sous la direction de Philippe Gachon (Université du Québec à Montréal)

Chercheurs CIRANO impliqués : Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal) et Ingrid Peignier

Le Réseau RIISQ a un mandat de recherche, de veille, de formation, de consultation publique et de recommandation en matière de lois et de politiques publiques. Des chercheurs de CIRANO collaboreront à certains projets de recherche du Réseau.

30. Cadre d'évaluation de la durabilité adapté à la réalité des secteurs/filières bioalimentaires québécois

Équipe : Lota Dabio Tamini (Université Laval) et Bernard Korai (Université Laval).

Ce projet permettra l'élaboration d'une approche méthodologique participative d'identification des indicateurs de durabilité (économie, environnement, social) propres au contexte bioalimentaire québécois, la connaissance fine des performances du secteur bioalimentaire québécois en matière de développement durable, et le développement d'outils permettant de suivre l'évolution de la performance du secteur bioalimentaire en matière de DD.

31. Baromètre de la confiance des consommateurs québécois dans les produits bioalimentaires

Équipe : Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal) et Ingrid Peignier (CIRANO).

L'objectif est d'identifier les déterminants de la confiance des consommateurs à l'égard des aliments, du mode de production et de leurs modes de transformation. À travers une enquête auprès de la population du Québec, les chercheurs tenteront d'analyser quelles variables endogènes (sources d'information, valeurs et habitudes, connaissances et croyances, préoccupation, expérience passée) et variables exogènes (variables sociodémographiques caractérisant chacun des répondants) peuvent expliquer le niveau de confiance.

32. Le degré de compétitivité du secteur agroalimentaire à l'heure d'Internet

Équipe : JoAnne Labrecque (HEC Montréal), Maurice Doyon (Université Laval), Raymond Dupuis (Groupe Export Alimentaire) et Genevieve Dufour (CIRANO).

Ce projet cherche à identifier les modèles émergents en commercialisation numérique dans le secteur bioalimentaire, estimer le degré d'intégration des pratiques numériques dans la PME bioalimentaire québécoise relativement à la commercialisation et proposer des outils aux entreprises bioalimentaires québécoises pour qu'elles soient concurrentielles en regard de la commercialisation numérique.

33. **Évaluation comparative des modèles d'innovation**

Équipe : Bryan Campbell (Université Concordia) et Michel Magnan (Université Concordia).

L'objectif est d'évaluer le modèle MaRS (le plus grand regroupement d'établissements de recherche du Canada), les coûts d'un tel modèle, les avantages qu'il apporte en termes de création de richesse, les conditions nécessaires à sa mise sur pied et son développement ainsi que les risques qu'il comporte.

34. **Innovation ouverte et écosystèmes d'innovation : implications pour le secteur public**

Équipe : Simon Bourdeau (Université du Québec à Montréal), Amandine Pascal (Université Aix-Marseille) et Mathieu Templier (Université Laval).

Ce projet de recherche permet de faire émerger les tendances en matière d'innovation et de définir un ensemble de démarches concrètes afin de mieux comprendre comment les composantes des écosystèmes d'innovation interagissent entre elles.

35. **Information et données en appui à l'efficacité et à l'efficacé gouvernementales dans l'environnement numérique**

Équipe : Daniel J. Caron (École nationale d'administration publique) et Christian Boudreau (École nationale d'administration publique).

Le gouvernement souhaite s'approprié les TIC pour améliorer l'efficacité de son fonctionnement interne en même temps que sa relation avec les citoyens. Il ne peut toutefois le faire sans connaître et comprendre les conditions de ce passage. Ce projet de recherche a pour but de mieux comprendre les dynamiques de création, de gestion et d'exploitation de l'information et des données au Gouvernement du Québec à l'ère numérique afin d'informer les politiques et les processus pour en tirer tous les bénéfices potentiels.



COLLABORATION DE RECHERCHE AVEC LE PARTENARIAT 4POINTO pour l'organisation de l'innovation et des nouvelles technologies

Sous la direction de Catherine Beaudry (Polytechnique Montréal)

Chercheurs CIRANO impliqués : Patrick Cohendet (HEC Montréal), Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal), Thierry Warin (SKEMA Business School), Marcelin Joanis (Polytechnique Montréal) et d'autres chercheurs de plusieurs universités canadiennes et internationales.

Le projet 4POINTO cherche à mieux comprendre les caractéristiques de différents types d'écosystèmes d'innovation, qui en sont à des moments différents de leur cycle de vie, au regard de leur contribution et de leur impact sur la génération/conversion d'idées et de la commercialisation/implantation de l'innovation. En s'appuyant sur quatre thèmes de recherches interreliés, intersectoriels et multidisciplinaires qui réunissent les expertises des chercheurs et des partenaires, l'équipe cherchera à identifier quelles nouvelles politiques publiques, mécanismes d'appui à l'innovation et processus et pratiques collaboratives sont nécessaires pour assurer les meilleures conditions d'émergence des écosystèmes d'innovation, pour assurer l'évolution réussie d'un écosystème d'innovation face aux nouvelles technologies disruptives et pour assurer la durabilité des écosystèmes d'innovation à travers la maximisation des bénéfices et des impacts de la collaboration, tout en minimisant les obstacles et les risques.

36. Comparaison des stratégies des entreprises québécoises à celles du reste du Canada pour l'adoption de nouvelles technologies numériques

Équipe : Benoit Dostie (HEC Montréal).

Le principal objectif de cette étude est de contraster les stratégies et les tactiques opérationnelles utilisées par les entreprises québécoises à celles adoptées dans le reste du Canada en matière (1) d'utilisation des technologies de pointe, (2) de la gestion du rendement de la production et (3) de la gestion des ressources humaines. Un objectif connexe est (4) de contraster les obstacles à l'innovation rencontrés par les entreprises québécoises par rapport à celles du reste du Canada.

37. Adoption des solutions d'IA au Québec : Constat de la situation actuelle - Comment les entreprises se préparent ?

Équipe : Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal) et Geneviève Dufour (CIRANO).

Ce projet a pour objectif d'identifier d'une part les facteurs qui semblent favoriser l'adoption de l'IA dans le tissu industriel québécois et d'autre part, d'identifier les obstacles et les besoins actuels des entreprises.

38. Enjeux du numérique dans le secteur agricole

Équipe : Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal), Annie Royer (Université Laval), Bernard Sinclair-Desgagné (HEC Montréal), Thierry Warin (SKEMA Business School), Ingrid Peignier (CIRANO) et Christophe Mondin (CIRANO).

Ce projet vise à identifier les enjeux actuels du numérique dans le secteur agricole au Québec afin de mieux faire face aux défis croissants de la production agricole et les écosystèmes agricoles complexes.

39. Évaluation d'un outil d'intelligence artificielle pour réduire les réadmissions suite à une hospitalisation : Impacts sur les coûts et les ressources humaines

Équipe : Roxane Borgès Da Silva (Université de Montréal).

Les objectifs de ce projet sont (1) de réaliser une évaluation d'implantation de l'outil IA et identifier les facteurs contextuels, organisationnels et professionnels facilitant et limitant son déploiement, (2) de présenter la performance de l'outil à prédire les patients à haut risque de réadmission dans un contexte quotidien, (3) de réaliser une évaluation de l'efficacité des mesures préventives déployées par l'établissement chez les patients identifiés à haut risque, pour réduire les risques de réadmission non planifiée, (4) de réaliser une évaluation d'effets de l'outil IA sur l'efficacité au travail et l'expérience au travail de l'équipe interdisciplinaire et (5) d'analyser l'impact économique de l'outil IA sur la gestion des services hospitaliers dans les perspectives du patient et de l'établissement.

40. Les incidences de l'intelligence artificielle et de l'analytique de données sur les ressources humaines dans les secteurs financiers et des services professionnels

Équipe : Michel Magnan, (Université Concordia), Robert Normand (CIRANO) et Sylvie St-Onge (HEC Montréal).

Ce projet vise à évaluer l'incidence des innovations technologiques que représentent l'IA et l'analytique de données, sur l'emploi et, plus globalement, sur la gestion des ressources humaines dans les secteurs financier et services professionnels, déterminer comment les entreprises se positionnent et quelles leçons tirer de l'expérience étrangère.

41. La formation continue dans un contexte de transformation numérique et de pénurie de main-d'œuvre : État de la situation

Équipe : Benoit Dostie (HEC Montréal).

L'objectif de cette recherche est de suivre l'évolution des compétences demandées en emploi en lien avec la transformation numérique et des moyens que les employés et employeurs mettent en œuvre pour maintenir ou améliorer leurs compétences.



COLLABORATION DE RECHERCHE AVEC L'OBSERVATOIRE INTERNATIONAL SUR LES IMPACTS SOCIÉTAUX DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET DU NUMÉRIQUE

Sous la direction de Lyse Langlois (Université Laval).

Chercheurs CIRANO impliqués : Nathalie de Marcellis-Warin (Polytechnique Montréal), Benoit Dostie (HEC Montréal), Benoît Perron (Université de Montréal), Marcelin Joanis (Polytechnique Montréal), Ari Van Assche (HEC Montréal), Ekaterina Turkina (HEC Montréal), Guy Lacroix (HEC Montréal), Mélanie Bourrassa-Forcier (Université de Sherbrooke), Guy Paré (HEC Montréal), Roxanne Borgès Da Silva (Université de Montréal), Luc Vinet (Université de Montréal) et Brenda L. Berkelaa (Polytechnique Montréal).

Certains travaux de recherche du *Pôle CIRANO sur les impacts socio-économiques de l'innovation numérique et de l'IA* se feront en collaboration avec l'Observatoire. L'observatoire est une initiative des Fonds de recherche du Québec visant à créer un pôle mondial dans le domaine de l'intelligence artificielle.

L'Observatoire réunit près de 160 chercheurs issus de divers établissements universitaires et collégiaux et de centres de recherche. Des mandats de recherche, de veille, de formation, de consultation publique et de recommandation en matière de lois et de politiques publiques, visant à encadrer les développements de l'intelligence artificielle, structureront les activités de cette nouvelle entité scientifique.

GOVERNANCE FINANCIÈRE

42. La valeur du conseil financier : l'apport d'une troisième enquête

Équipe : Claude Montmarquette (Université de Montréal).

Cette nouvelle enquête aborde quelques questions comportementales et autres facteurs sur le recours à un conseiller financier et l'impact sur le patrimoine et sa croissance.

43. Probabilités du risque de crédit à la consommation, prêts et cartes de crédits

Équipe : Bryan Campbell (Université Concordia), Robert Normand (CIRANO) et Benoit Perron (Université de Montréal).

Le projet de recherche examine les modèles d'évaluation de crédit pour les nouveaux prêts et dont l'objectif est d'explorer les possibilités de divers techniques de modélisation et de paramètres afin d'appuyer les modèles courants.

44. Analyse comparative du positionnement du secteur financier québécois : tendances récentes et défis

Équipe : Michel Magnan (Université Concordia), Bryan Campbell (Université Concordia) et Robert Normand (CIRANO).

L'objectif de la présente étude sera de déterminer et comprendre le positionnement actuel du secteur financier québécois en termes d'emplois, de valeur économique ajoutée et de productivité. Cette analyse s'effectuera dans le contexte général de l'évolution du secteur des services financiers, laquelle est caractérisée notamment par la présence grandissante des applications digitales (basées sur le Web).

45. Système de revenu de retraite : frais de gestion

Équipe : Bryan Campbell (Université Concordia) et Richard Guay (Université du Québec à Montréal).

Ce projet a pour objectifs d'établir un portrait comparatif du niveau des divers frais applicables selon le type de régime de retraite et la famille de fonds de placement, de comparer le rendement net lié aux fonds à gestion active et aux fonds indiciaires et d'adresser la problématique des frais de gestion dans les régimes et fonds d'épargne-retraite privés

CONCURRENCE

Phelps Centre for the
Study of Government
& Business

Rotman

COLLABORATIONS AVEC LE ROTMAN INSTITUTE FOR INTERNATIONAL BUSINESS (UofT) et LE PHELPS CENTER FOR THE STUDY OF GOVERNMENT AND BUSINESS (UBC)

Sous la direction de Marcel Boyer (Université de Montréal)

Des chercheurs de CIRANO collaborent à l'organisation de conférences pour présenter leurs projets de recherche avec le Phelps Center for the Study of Government and Business (Université de la Colombie-Britannique) et le Rotman Institute for International Business (Université de Toronto).

46. Analyse de la connectivité économique entre le Québec et ses principaux partenaires

Équipe : Julien Martin (Université du Québec à Montréal) et Dalibor Stevanovic (Université du Québec à Montréal).

Le but général est d'analyser l'exposition au risque du Québec due à la structure du réseau économique mondial. En particulier, deux objectifs sont visés : (1) mesurer l'interconnexion bidirectionnelle entre le Québec et ses partenaires commerciaux représentés par les autres provinces canadiennes et les pays du G20 ; (2) analyser l'évolution et les déterminants de cette mesure de connectivité.

47. Facteurs qui entravent ou facilitent l'expansion des PME en croissance rapide de l'industrie bioalimentaire

Équipe : Annie Royer (Université Laval) et Josée St-Pierre (Université du Québec à Trois-Rivières)

Les PME du secteur bioalimentaire font face à deux principaux défis – l'innovation et l'accès aux marchés internationaux. Le projet apportera des éléments d'éclairage sur la dynamique des PME à forte croissance du secteur agroalimentaire.

48. Innovation et performance à l'exportation des petites et moyennes entreprises agroalimentaires canadiennes

Équipe : Lota Dabio Tamini (Université Laval).

L'objectif de ce projet est d'analyser la relation entre les activités d'innovation des firmes agroalimentaires canadiennes et de leurs performances à l'exportation.

49. Cartographie des liens entre les territoires du nord et le reste du monde

Équipe : Ari Van Assche (HEC Montréal).

Dans cette étude, nous effectuerons une analyse des données sur le commerce de marchandises du Canada à l'échelle des provinces et des territoires afin de déterminer comment les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut et le Yukon se connectent au système commercial mondial. Quel est leur mode de transport préféré et a-t-il changé au fil du temps ? Quels sont leurs points d'entrée et de sortie préférés et quels sont les facteurs qui les motivent ? Nous évaluerons comment le « corridor nord » envisagé affectera la connexion du Nord canadien avec le monde.

50. Utilisation d'une technique d'exploration de données pour l'évaluation du trafic maritime

Équipe : Thierry Warin (Skema Business School).

Le projet a pour but de collecter et d'assembler une base de données sur le trafic maritime. Cette première partie sera découpée en trois phases. Dans un premier temps, nous collecterons les données du trafic maritime en temps réel via l'API MarineTraffic sur une durée de trois mois. Suite à la collecte de ces données, nous assemblerons et mettrons en forme la base de données. Nous effectuerons une analyse statistique sur cette base de données. Nous obtiendrons ainsi un état des lieux sur le trafic maritime actuel. Cette première partie du projet permettra d'avoir un socle de comparaison pour la réalisation de simulations.

LA VALORISATION DE LA RECHERCHE

Mot de la directrice principale des partenariats et de la valorisation de la recherche



La force du réseau CIRANO, interuniversitaire et pluridisciplinaire réside, depuis sa création, dans une **collaboration constante entre ses chercheurs universitaires et ses partenaires**. La valorisation de la recherche universitaire est primordiale et c'est pour cela qu'une direction des partenariats et des transferts a été mise en place récemment au CIRANO pour supporter les activités de LIAISON avec les partenaires et de TRANSFERT des connaissances.

Le **transfert des connaissances** est privilégié pour favoriser l'appropriation des résultats de la recherche non seulement par les instances gouvernementales et les partenaires parapublics et privés du CIRANO mais également par le grand public. Cela se fait par de nombreux canaux : la publication de rapports et de livres, l'organisation d'événements, le développement et le maintien d'un site Internet informatif, les outils de transfert de données développés au CIRANO (*le Québec économique, le Baromètre CIRANO et la plateforme Mondo.international*) le transfert d'expertise par le personnel formé au CIRANO et embauché par les partenaires, etc.

Nous souhaitons également renforcer les relations avec nos partenaires à travers la **mise en place de « tables de partenaires »**, vecteur de communication entre les chercheurs et les partenaires du CIRANO. Ces initiatives seront l'occasion pour les chercheurs de présenter leurs travaux de recherche et permettront aux partenaires non seulement de partager des bonnes pratiques mais aussi d'échanger sur des enjeux qui les intéressent. Elles pourront prendre **différents formats** (ateliers, forums, etc.) et s'adresseront soit à un partenaire en particulier autour de plusieurs thématiques, soit à plusieurs partenaires autour d'une thématique commune ou d'un secteur en particulier. Aussi, dans le cadre de notre partenariat avec le gouvernement du Québec, nous aurons une **rencontre annuelle avec des représentants de différents ministères** afin d'échanger sur les priorités de recherche.

Cette programmation de recherche vous présente les moyens mis en place pour valoriser la recherche à CIRANO sous toutes ses formes (activités de liaison et de transfert, publications, outils de transfert de connaissance et de données et finalement le site Internet).

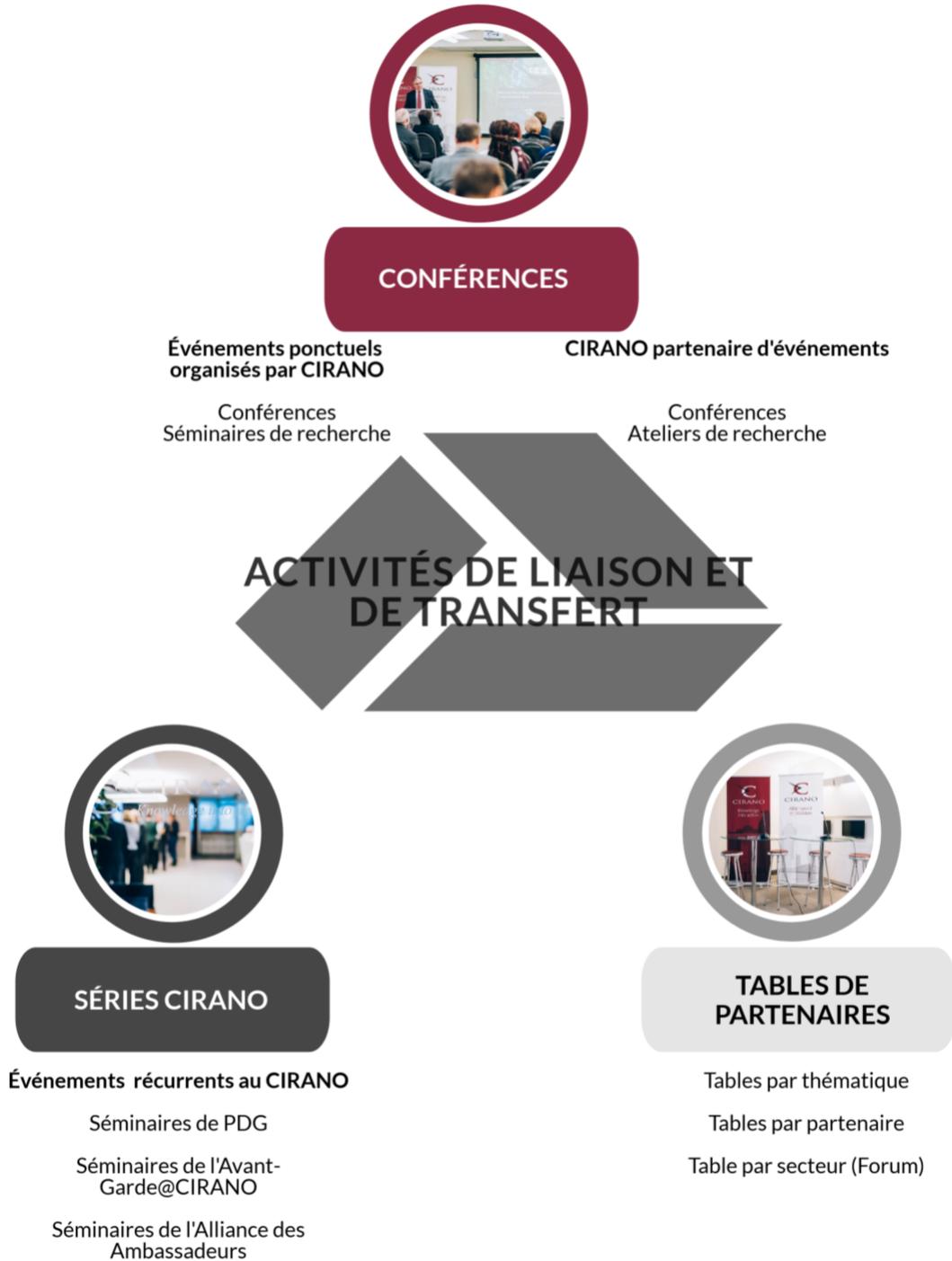


Ingrid Peignier

Directrice principale des partenariats et de la valorisation de la recherche, CIRANO

ACTIVITÉS DE LIAISON ET DE TRANSFERT

Différentes activités de liaison et de transfert sont prévues pour l'année 2019-2020 : des conférences, certaines organisées par le CIRANO, d'autres en partenariat avec d'autres organisations, des événements récurrents en séries et finalement des rencontres autour de « tables de partenaires ».





Événements organisés par CIRANO

Grand nombre de séminaires, d'ateliers et de conférences sont organisés par nos chercheurs suite à la publication de rapports de projet ou en collaboration avec nos partenaires ou avec d'autres centres de recherche. Ces conférences peuvent cibler un public différent en fonction de la thématique abordée. Ces événements seront annoncés par le biais du site web et du bulletin mensuel.

CIRANO partenaires d'événements

Plusieurs conférences sont d'ores et déjà planifiées pour l'année 2019-2020 en association avec d'autres groupes de recherches, chaires ou institutions. Voici un aperçu des premiers événements à l'agenda.

 <p>FORUM ÉCONOMIQUE INTERNATIONAL DES AMÉRIQUES LA CONFÉRENCE DE MONTRÉAL</p>	<p>10-13 juin 2019 Conférence de Montréal Panel CIRANO (10 juin 2019) COMPÉTITIVITÉ 4.0 : LES USAGES DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN ENTREPRISE</p>
 <p>Société canadienne de science économique</p>	<p>Mai 2020 : 60^e Congrès de la Société canadienne de science économique (SCSE).</p>
 <p>CEA ACE</p>	<p>Mai-Juin 2020 : 54^e Congrès annuel de l'Association canadienne d'économique (ACE) à l'Université de Toronto</p>

22-24 août 2019 : Congrès de l'Association latine pour l'analyse des systèmes de santé (CALASS). Le congrès se tiendra à l'Université de Montréal sur le thème « Cultures et transformation des systèmes de santé ». Roxane Borgès Da Silva, Fellow CIRANO, professeure agrégée au DGEPS de l'ESPUM et chercheure à l'Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal, est la présidente du comité scientifique du congrès.

18-19 octobre 2019 : 8th Annual CIRANO-Sam M. Walton College of Business Workshop on Networks in Trade and Finance

Cet atelier annuel qui se tiendra au CIRANO vise à réunir un groupe de chercheurs avec l'objectif de montrer la valeur de l'approche réseau pour générer de nouvelles idées et d'explorer le potentiel d'applications concrètes de cette approche. *Comité de programme : Raja Kali (University of Arkansas), Ari Van Assche (HEC Montréal), Ekaterina Turkina (HEC Montréal) et Difei Geng (University of Arkansas)*

18-20 octobre 2019 : 36^e Réunion du Groupe d'étude économétrique canadien

Thème : Économétrie de l'apprentissage machine. Le Colloque du Groupe d'étude canadien d'économétrie est organisé par les départements d'économie de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et de l'Université Concordia et se tiendra à l'UQAM. *Comité local d'organisation : Prosper Dovonon (Université Concordia), Dalibor Stevanovic (Université du Québec à Montréal) et Han Xintong (Université Concordia).*



En marge des conférences organisées ou co-organisées par le CIRANO de façon ponctuelle, il existe également des activités spécifiques qui ont lieu sur une base récurrente. Ces activités sont sur invitation uniquement.

■ *Séminaires de PDG*



Depuis plus de 15 ans, le CIRANO a invité des dizaines de PDG à venir partager quelques réflexions sur les défis de leur entreprise dans un contexte informel d'échanges qui réunit partenaires privés et publics ainsi que chercheurs universitaires. Ces séminaires de PDG ont lieu 4 fois par année.

<https://www.cirano.qc.ca/fr/seminairePDG>

■ *Séminaires de l'Avant-Garde@CIRANO*



Séminaires « Allier Savoir et Leadership pour faire face aux enjeux du 21^{ème} siècle » qui s'adressent à la nouvelle génération. La série de l'hiver 2020 portera sur la transformation numérique et l'IA et les impacts de cette transformation.

<https://avantgarde.cirano.qc.ca>

■ *Séminaires de l'Alliance des Ambassadeurs*



Lieu d'échanges privilégié sur les questions internationales et les enjeux de la mondialisation pour les académiques, les partenaires gouvernementaux et privés et les membres de la diplomatie.

<http://aa.cirano.qc.ca>

PUBLICATIONS CIRANO

Les publications du CIRANO assurent la **diffusion des résultats de recherches et les opinions de nos chercheurs**, non seulement vers la communauté scientifique et nos partenaires, mais vers l'ensemble de la société québécoise. Nous tenons à rappeler ici que **le CIRANO n'a pas d'opinion**, mais assure la qualité scientifique de ses publications par la révision systématique de ces dernières (à l'exception des cahiers scientifiques qui sont des documents de travail des chercheurs en constante évolution) par son **comité scientifique constitué d'experts universitaires reconnus**.



Une distinction est faite selon que la production soit liée ou non à un projet de recherche CIRANO. Ainsi deux types de publications du CIRANO sont directement reliées aux projets de recherche effectués au CIRANO : (1) les rapports de projet et (2) les livres. Deux autres types de publications représentent des productions scientifiques et de vulgarisation : (3) les cahiers scientifiques et (4) les rapports Bourgoigne pour un plus large public.



RAPPORTS DE PROJET

Les RAPPORTS DE PROJET peuvent s'insérer dans le cadre de l'entente de partenariat de recherche entre le CIRANO et le Gouvernement du Québec ou émaner de contrats spécifiques avec d'autres partenaires. Ils constituent un médium d'échange entre le monde de la recherche et le monde de la pratique. Chaque projet de recherche donne lieu à un ou à plusieurs rapports de projet.



LIVRES

Les LIVRES sont des études complètes et détaillées qui se proposent d'étudier un sujet ou une thématique précise. Elles sont, en grande majorité, publiées en collaboration avec une maison d'édition (universitaire ou autre) qui en assure la diffusion.

- *Le Québec économique 9: La transformation numérique et les politiques publiques innovantes*
- Le *Baromètre CIRANO 2019* sur la perception des risques au Québec



CAHIERS SCIENTIFIQUES

Les CAHIERS SCIENTIFIQUES permettent aux chercheurs de publier leurs travaux de recherche récents. Ces documents ne représentent pas une prise de position du CIRANO.



RAPPORTS BOURGOGNE

Les RAPPORTS BOURGOGNE sont des documents de synthèse et de vulgarisation portant sur des questions d'intérêt général produits par des chercheurs du CIRANO. Ils contribuent à alimenter la réflexion et le débat public sur des questions d'actualité.

Bulletin CIRANO

Outre les publications de nature scientifique, le CIRANO publie chaque mois un bulletin d'informations envoyé par courriel à ses abonnés. La convivialité du bulletin ainsi que son contenu se sont grandement améliorés dans le courant de l'année 2018-2019 et des améliorations continueront d'être apportées dans l'année qui vient afin d'augmenter non seulement le lectorat mais également le rayonnement des chercheurs CIRANO, des recherches réalisées au CIRANO et des événements et activités de liaison et transfert.

OUTILS DE TRANSFERT DE CONNAISSANCE ET DE DONNÉES

Le CIRANO va continuer à **augmenter la diffusion des données produites ou agrégées** pour Le Québec économique, le Baromètre CIRANO et Mondo.international.



Le Québec économique : Au cours des dernières années, le site Internet du *Québec économique* a été revu pour accroître sa convivialité et l'accès à une compilation de données économiques et socio-économiques sur des thèmes de référence du Québec recueillie depuis la première édition du livre de cette série phare du CIRANO. L'amélioration du site et des données accessibles se poursuivra encore tout au long de l'année. L'année 2019-2020 sera marquée par une diffusion plus régulière d'informations ou de faits saillants en lien avec la thématique annuelle et l'économie du Québec sur Twitter.

 <https://qe.cirano.qc.ca/>

 [qceco](#)



Le Baromètre CIRANO : Une nouvelle enquête du Baromètre CIRANO sera conduite en 2019 et l'analyse de ses résultats permettra de **comparer l'évolution des perceptions de la population** envers une quarantaine d'enjeux au Québec avec les précédentes éditions (depuis 2011). Les études de cas pour ce dernier baromètre seront discutées en collaboration avec les partenaires de CIRANO. Une étude de cas est prévue en lien avec la thématique annuelle de l'intelligence artificielle. En outre, depuis 2018, le site internet du Baromètre CIRANO permet d'offrir un accès aux **données sur la perception des risques pour les 47 enjeux** couverts dans le cadre des enquêtes à la population.

 <https://barometre.cirano.qc.ca>

 [BarometreCIRANO](#)



La plateforme Mondo.international : offre une visualisation de **données internationales** et une contextualisation pancanadienne et internationale de ces données. Mondo.international va mettre l'emphase sur la publication de chroniques et de tableaux de bord interactifs sur une base régulière et va également travailler à la traduction de son site web en français.

 <https://mondointl.cirano.qc.ca>

 [mondo.intldata](#)



BOURSTAD

Responsable du projet : Paul Bourget (directeur de projets, CIRANO)

En 2015 le CIRANO est devenu le maître d'œuvre Bourstad initiée par le Collège de Rosemont en 1987. Le concours Bourstad invite chaque année les participants à agir comme des courtiers en gérant un portefeuille fictif de 200 000 \$. Bourstad se distingue des simulations boursières traditionnelles par son aspect éducatif, qui favorise l'acquisition de nouvelles connaissances en matière d'investissement responsable.

L'année 2019-2020 sera marquée par la poursuite du développement de la plateforme technologique qui présente déjà plusieurs caractéristiques innovantes : transactions en temps réel, versement quotidien des dividendes, interface compatible avec les appareils mobiles, tableau de bord pour les responsables pédagogiques, etc. La 33e édition du concours Bourstad qui se déroulera de février à avril 2020 se clôturera par la remise de plus de 30 000 \$ en prix. Des prix spécifiques sont réservés aux filles qui participent à la simulation.

Pour en savoir plus : <https://bourstad.cirano.qc.ca>



Responsables du projet : Claude Montmarquette et Marine de Montaignac (directrice de projets CIRANO)

Les jeux du FinÉcoLab utilisent les principes de l'économie expérimentale à des fins pédagogiques. Les élèves prennent des décisions économiques et financières simples comme acheter un bien, épargner pour faire face à des dépenses urgentes, investir dans un bien collectif, déclarer son revenu pour les impôts. Les résultats de la classe, disponibles en temps réel servent ensuite de base à l'enseignant pour échanger avec les élèves et explorer les notions à l'étude.

Une approche gagnante : Dans la lignée de l'économie comportementale, l'approche permet aux élèves de réfléchir aux grands enjeux économiques à partir de leur propre expérience. Ils expérimentent des choix financiers de la vie réelle. Ils apprennent à mieux se connaître. Les concepts sont découverts dans un contexte signifiant ce qui permet de mieux les comprendre et de mieux les retenir.

Pour en savoir plus : www.finecolab.com [Vidéo de présentation](#)



*Chercheur responsable du projet : Dalibor Stevanovic
(Université du Québec à Montréal)*

Directrice de projets : Stéphanie Lapierre (CIRANO)

DÉFI CIRANO - POLITIQUE BUDGÉTAIRE 2020

La politique budgétaire du gouvernement du Québec est d'une importance capitale pour le développement économique du Québec. La politique budgétaire d'une part met en œuvre les différentes politiques du gouvernement, dans divers champs d'intervention, et d'autre part vise à assurer une saine gestion des finances publiques afin de maintenir le financement futur des différentes missions gouvernementales et de favoriser l'équité entre les générations. Or, il est impératif de mettre en œuvre des processus permettant d'assurer une relève au niveau de l'expertise en matière de finances publiques, de politique publique et de politique budgétaire au Québec.

C'est dans ce contexte que nous proposons une compétition universitaire visant à répondre aux enjeux de la politique budgétaire : Le Défi Politique Budgétaire 2020.

Ce concours a pour objectif de trouver des solutions innovantes et rigoureuses à des enjeux de politiques publiques actuels. Le concours s'adresse aux étudiants universitaires en économie, sciences politiques, fiscalité ou tout autre domaine connexe.

Pour en savoir plus : <https://www.cirano.qc.ca/defi/>

LE CIRANO SUR LE WEB

Afin d'améliorer l'accès à ses publications et à ses données, le CIRANO mettra l'accent sur l'amélioration continue de son nouveau site internet qui fut dévoilé en avril 2019 en priorisant la création d'outils de visualisation des données et des réalisations.



<https://www.cirano.qc.ca>



[CIRANOMTL](#)



[CIRANO](#)



[À propos](#) [Recherche](#) [Publications](#) [Produits et données](#) [Événements](#) [Q](#) [EN](#)

25 avril 2019

Grande conférence CIRANO 25 ans
25 ans de politiques publiques au Québec

Cette grande conférence anniversaire mettra en évidence la contribution de la recherche universitaire à l'élaboration des politiques publiques. L'accent sera mis sur 25 ans de travaux effectués au CIRANO et sur leur impact dans la conception des politiques au Québec. Les discussions de la journée mettront en lumière les grands enjeux de politiques publiques contemporains et futurs.

[Aller à l'événement →](#)

Événements à venir



10 AVRIL 2019

Séminaire : Évaluation des interventions axées sur la réinsertion sociale des détenus québécois



12 AVRIL 2019

Séminaire : Lier les programmes d'aide gouvernementale au transport en commun à la performance des réseaux - Quel modèle pour le Québec ?



17 AVRIL 2019

Quatrième rencontre de la cohorte 2019 de l'Avant-Garde@CIRANO

