

Concurrence  
Économie  
mondiale  
Inégalités  
et pauvreté

Cycles économiques et marchés financiers  
Innovation et transformation numérique

LA REVUE  
DE DIFFUSION  
ET DE  
VALORISATION  
DE LA RECHERCHE  
AU CIRANO

# PERSPECTIVES

Développement durable et agroalimentaire

Politiques économique  
et budgétaires

Compétences  
Territoires

Santé

2023

**Nathalie de Marcellis-Warin**  
DIRECTRICE DE LA PUBLICATION

**Carole Vincent**  
RÉDACTRICE EN CHEF

**VOLUME 1 N°1**

 CIRANO

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du gouvernement du Québec, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

**Partenaires corporatifs :** Autorité des marchés financiers, Banque de développement du Canada, Banque du Canada, Banque nationale du Canada, Bell Canada, BMO Groupe financier, Caisse de dépôt et placement du Québec, Énergir, Hydro-Québec, Innovation, Sciences et Développement économique Canada, Intact Corporation Financière, Investissements PSP, Manuvie Canada, Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, Ministère des finances du Québec, Mouvement Desjardins, Power Corporation du Canada, Ville de Montréal

**Partenaires universitaires :** École de technologie supérieure, École nationale d'administration publique, HEC Montréal, Institut national de la recherche scientifique, Polytechnique Montréal, Université Concordia, Université de Montréal, Université de Sherbrooke, Université du Québec, Université du Québec à Montréal, Université Laval, Université McGill

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur le site web.

PERSPECTIVES est la revue de diffusion et de valorisation de la recherche au CIRANO. Rédigés dans une forme accessible à un auditoire élargi, les articles de la revue PERSPECTIVES assurent une visibilité aux travaux et à l'expertise de la communauté de recherche du CIRANO. Comme toute publication CIRANO, les articles sont fondés sur une analyse rigoureusement documentée, réalisée par des chercheuses, chercheurs et Fellows CIRANO.

Les articles publiés dans PERSPECTIVES n'engagent que la seule responsabilité de leurs auteurs.

Tous droits réservés. Reproduction partielle permise avec une référence au document source, incluant les noms des auteurs et des autrices dont le texte est reproduit ou cité, le DOI de l'article et une mention du copyright.

© CIRANO, 2023

Dépôt légal, Décembre 2023

ISSN 2563-7258 (version en ligne)

ISSN 2817-8939 (version imprimée)

<https://doi.org/10.54932/HAJJ1408>

**Directrice de la publication :** Nathalie de Marcellis-Warin, Présidente-directrice générale CIRANO

**Rédactrice en chef :** Carole Vincent, Directrice de la mobilisation des connaissances, CIRANO

**Couverture :** Hirondella

**Mise en page :** Manon Blouet, CIRANO

[www.cirano.qc.ca](http://www.cirano.qc.ca)



# TABLE DES MATIÈRES

---

Les diverses facettes du travail hybride: Premiers résultats d'une enquête longitudinale sur la performance et la satisfaction au travail

**4**

---

*Ali Béjaoui, Sylvie St-Onge, Ingrid Peignier et Felix Ballesteros Leiva*

Améliorer les compétences en mathématiques au Québec: Cinq recommandations tirées d'En avant math !

**11**

---

*Nathalie de Marcellis-Warin, Molivann Panot, Genevieve Dufour et Louise Poirier*

Les propriétaires de maisons ont-ils raison de craindre l'arrivée de logements sociaux dans leur quartier ?

**16**

---

*Jean Dubé, François Des Rosiers et Nicolas Devaux*

S'attaquer à la sous-scolarisation des hommes sans nuire au succès des femmes

**21**

---

*Robert Lacroix, Catherine Haeck et Richard E. Tremblay*

Confondre comportements immatures en classe et TDAH  
Résultats d'analyses inédites sur les liens entre l'âge d'entrée à l'école et les diagnostics du TDAH chez les enfants québécois

**24**

---

*Catherine Haeck, Pierre Lefebvre, Geneviève Lefebvre et Philip Merrigan*

# Les diverses facettes du travail hybride

## Premiers résultats d'une enquête longitudinale sur la performance et la satisfaction au travail

### ALI BÉJAOUÏ

Professeur agrégé, Université du Québec en Outaouais  
Chercheur et Fellow au CIRANO

### INGRID PEIGNIER

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

### SYLVIE ST-ONGE

Professeure titulaire, HEC Montréal  
Chercheuse et Fellow au CIRANO

### FÉLIX BALLESTEROS LEIVAS

Professeur adjoint, Université Laval

**La pandémie a forcé le travail à distance pour de nombreux travailleurs au Canada. Aujourd'hui, plusieurs d'entre eux continuent de travailler à distance, au moins en partie. Ce nouveau mode d'organisation « hybride » permet d'offrir aux employés une plus grande flexibilité. Quels sont les avantages et les limites du mode de travail hybride ? Comment optimiser les retombées du travail hybride en tenant compte des besoins fondamentaux des personnes au travail ? Une équipe du CIRANO mène une étude longitudinale novatrice qui apporte des données probantes pour aider les employeurs dans leur prise de décision en matière d'organisation du travail. Dans ce court texte, les auteurs présentent les faits saillants de la première phase du projet à partir de données collectées auprès de plus de 10 000 employés au Québec.**

L'expérimentation du travail à distance imposé durant la pandémie a modifié les attentes et les attitudes des employeurs et des employés envers l'organisation du travail. Afin d'optimiser la satisfaction du personnel et la performance organisationnelle, les employeurs doivent déterminer la forme hybride de travail qui s'harmonise avec leur culture d'entreprise, les exigences de leurs emplois, les impératifs de performance et de satisfaction des clients, et qui répond aux besoins d'employés qu'ils doivent attirer, mobiliser et retenir. Il y a là une occasion de réorganiser les activités du passé pour tendre vers un mode d'organisation du travail à valeur ajoutée pour toutes les parties prenantes (St-Onge et coll., 2022).

Au printemps 2022, nous avons entrepris une étude longitudinale qui s'échelonne sur près de deux ans.

Trois questionnaires seront distribués à des intervalles de 6 à 9 mois auprès des mêmes employés de plusieurs organisations localisées au Québec. Ce projet novateur porte sur les diverses configurations du travail allant du 100 % en présentiel à 100 % à distance, en passant par les diverses formes hybrides combinant diverses flexibilités en ce qui concerne le lieu, le temps de travail, les catégories d'emploi et les préférences individuelles. Cette variété de formats de travail permet de dresser un portrait complet de l'expérience des employés et surtout de pouvoir établir des comparaisons non seulement entre les différentes formes de travail à distance, mais également entre ceux qui travaillent exclusivement sur les lieux de l'organisation et ceux qui font du travail à distance selon diverses configurations qui vont évoluer dans le temps.

Notre étude permet de documenter les incidences des diverses formules hybrides sur divers aspects de la vie professionnelle des employés comme la satisfaction et l'engagement envers leur travail, leur santé et bien-être et leurs perceptions de leur performance, leur productivité, l'équilibre entre vie personnelle et vie professionnelle. Nous examinons aussi les conditions de succès des différentes modalités de travail hybride ayant trait aux diverses sources de soutien organisationnel ainsi qu'aux perceptions de justice organisationnelle et aux intentions de départ. (Voir cadre conceptuel illustré sur le schéma ci-contre).

répondants vivent avec un conjoint et d'autres proches, 25 % avec un conjoint seulement, 9 % sans conjoint, mais avec un ou des proches ou des colocataires, et 15 % vivent seuls.

Leur niveau de scolarité est plutôt élevé : 36 % détiennent un diplôme de deuxième ou troisième cycle universitaire, 33 % un diplôme de premier cycle universitaire et 31 % ont moins qu'un baccalauréat. Près de la moitié (48 %) des répondants occupent un poste de professionnel, 26 % un emploi de bureau, 13 % un poste de cadre, 11 % un poste de technicien. La grande majorité des répondants (96 %) occupe un poste à temps plein et 74 % sont syndiqués.

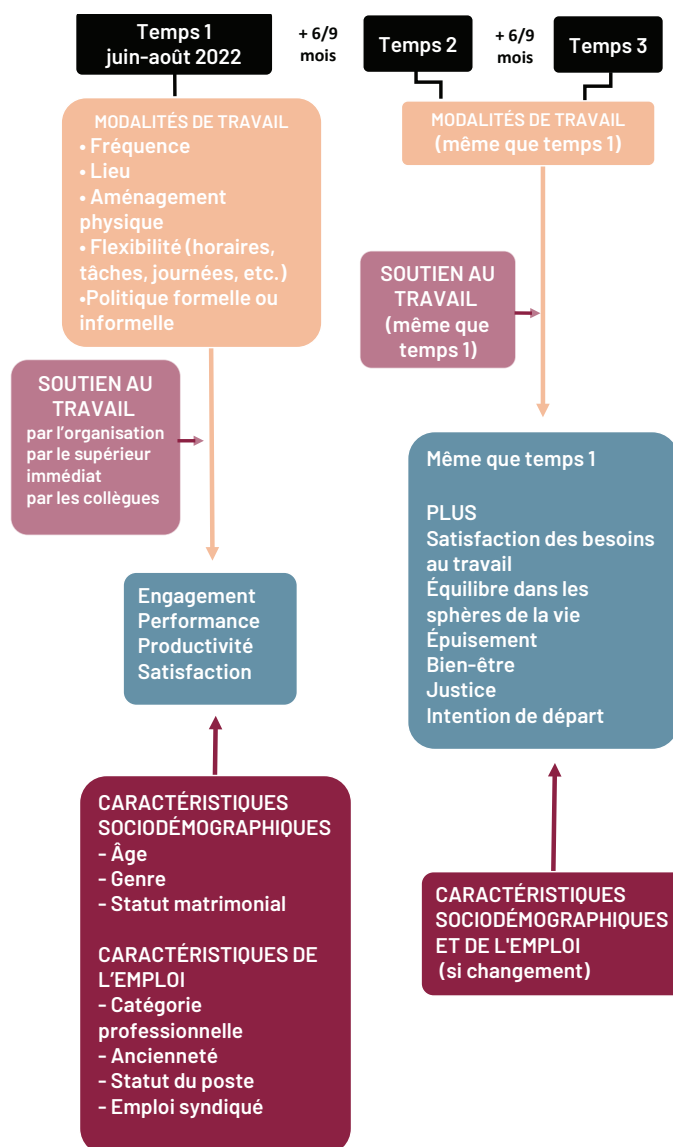
### Méthodologie de la première collecte de données (Temps 1)

La collecte de données s'est faite auprès de huit organisations québécoises : Hydro-Québec, Polytechnique Montréal, HEC Montréal, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), l'Université Concordia, l'Université Laval, l'Université du Québec à Montréal (UQAM), l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) ainsi qu'auprès des membres de l'Ordre des conseillers en ressources humaines agréés (CRHA) du Québec.

Entre juin et août 2022, les employeurs participants ont transmis à un échantillon d'employés un lien vers le questionnaire électronique, souvent par l'entremise de leur service de ressources humaines. Le moment exact de la distribution des questionnaires était adapté au contexte propre à chaque partenaire.

Le questionnaire comportait 25 questions permettant de mesurer un ensemble de concepts à partir d'échelles de mesure reconnues scientifiquement. Certains partenaires participants ont aidé à prétester le questionnaire et à le valider sur le plan de sa forme et la formulation des questions.

Sur les 24 465 employés sollicités sur une base volontaire, 10 392 ont répondu au questionnaire d'enquête, soit un taux de réponse de 42 %. Parmi ces 10 392 répondants, plus de la moitié (61 %) s'identifient comme femme. Environ un tiers ont entre 35 et 44 ans, un autre tiers ont entre 45 et 54 ans, 20 % ont 55 ans et plus et 14 % ont moins de 35 ans. La moitié des

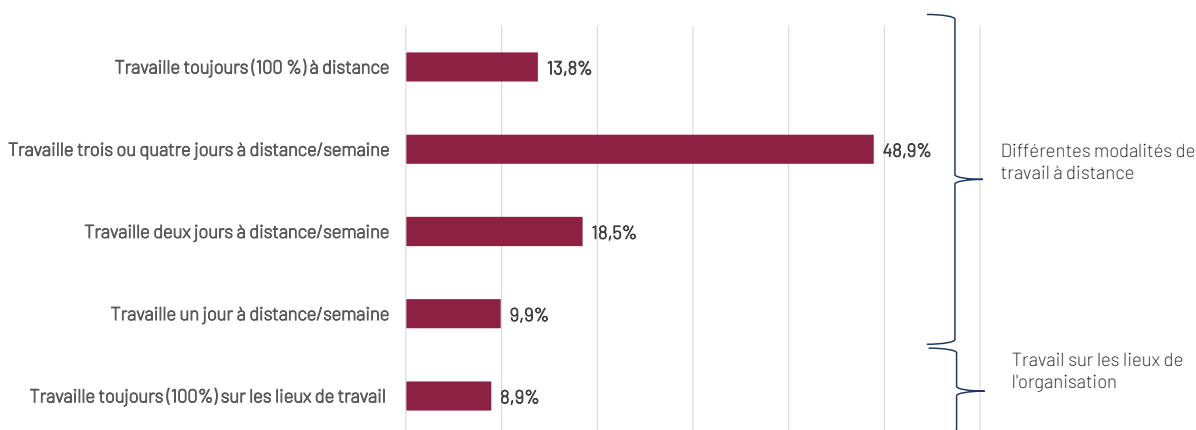


## Moins de 10 % des répondants travaillent 100 % en présentiel

Ce sont 91 % des répondants qui affirment exercer leur travail en mode hybride. Parmi ces derniers, près de la moitié (49 %) travaillent à distance 3 ou 4 jours par

semaine, 19 %, 2 jours par semaine et 14 % sont toujours en télétravail. La quasi-totalité (99 %) des répondants qui travaillent à distance le fait souvent ou tout le temps à leur domicile. Pour 75 % des répondants, le travail à distance est balisé par une politique formelle et pour 15 %, il fait partie de leur contrat de travail.

Laquelle des formes des modalités de travail suivantes se rapproche le plus de celle que vous avez actuellement?



De quelles flexibilités les répondants disposent-ils dans l'organisation de leur travail, leur lieu de travail et leurs horaires ? Parmi les répondants qui travaillent à distance, 70 % estiment bénéficier d'une flexibilité dans les tâches qu'ils exécutent. Près de la moitié expriment que leur employeur ne leur suggère pas de types de tâches à faire, et ce tant à distance que sur les lieux de l'organisation. Plus de la moitié (55 %) de ceux qui travaillent à distance considèrent qu'ils ont de la flexibilité en ce qui concerne leurs horaires de travail.

Par contre, les employeurs n'accordent pas une totale liberté lorsqu'il s'agit d'autres modalités comme le nombre de jours pour lesquels il est permis de travailler à distance, quels jours de la semaine c'est permis. D'ailleurs, les deux tiers des répondants se disent d'accord ou tout à fait d'accord avec la notion que leur employeur fixe le nombre de jours qu'ils peuvent travailler à distance.

## Les répondants s'estiment plus productifs à distance

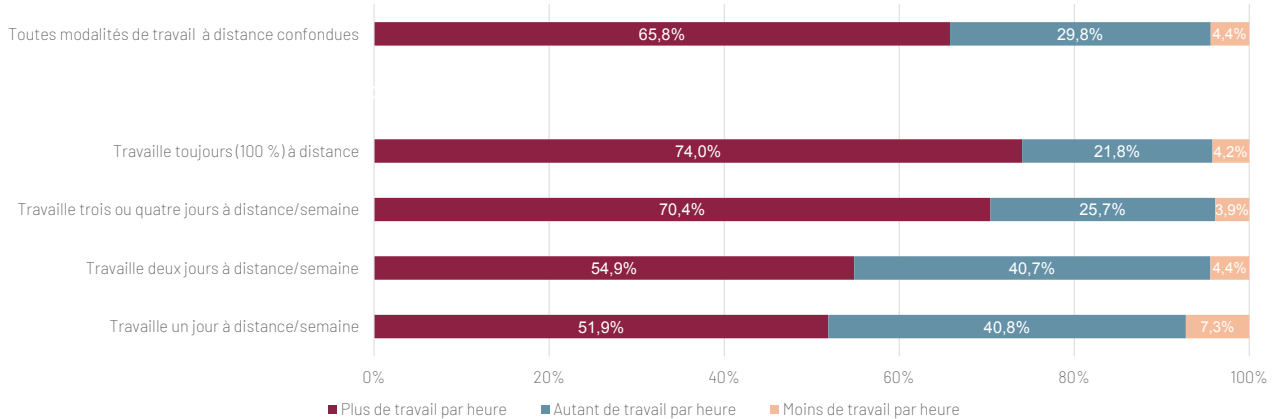
En comparaison avec le travail en présentiel, les répondants estiment qu'ils sont plus productifs à distance, et ce quel que soit le nombre de jours de travail qu'ils font à distance dans la semaine. La quasi-totalité (96 %) des répondants estime qu'ils accomplissent autant ou plus de travail par heure lorsqu'ils sont en télétravail.

Ce sont même les deux tiers qui disent accomplir plus de travail par heure lorsqu'ils travaillent à distance. La perception des gains de productivité est plus forte chez les répondants qui travaillent principalement à distance (3 jours ou plus). Chez ceux qui sont en télétravail 3 ou 4 jours par semaine, 70 % disent accomplir plus de travail par heure lorsqu'ils travaillent à distance plutôt que sur les lieux de l'organisation.

Cependant, la presque totalité des employés qui font du télétravail (92 %) considère qu'ils font autant ou plus d'heures de travail par jour lorsqu'ils sont à distance

plutôt que sur les lieux de l'organisation. La moitié affirment même accomplir plus d'heures de travail par jour à distance.

En considérant le travail que j'accomplis sur les lieux de l'organisation, je pense qu'à distance j'accomplis ... (selon la modalité de travail à distance)



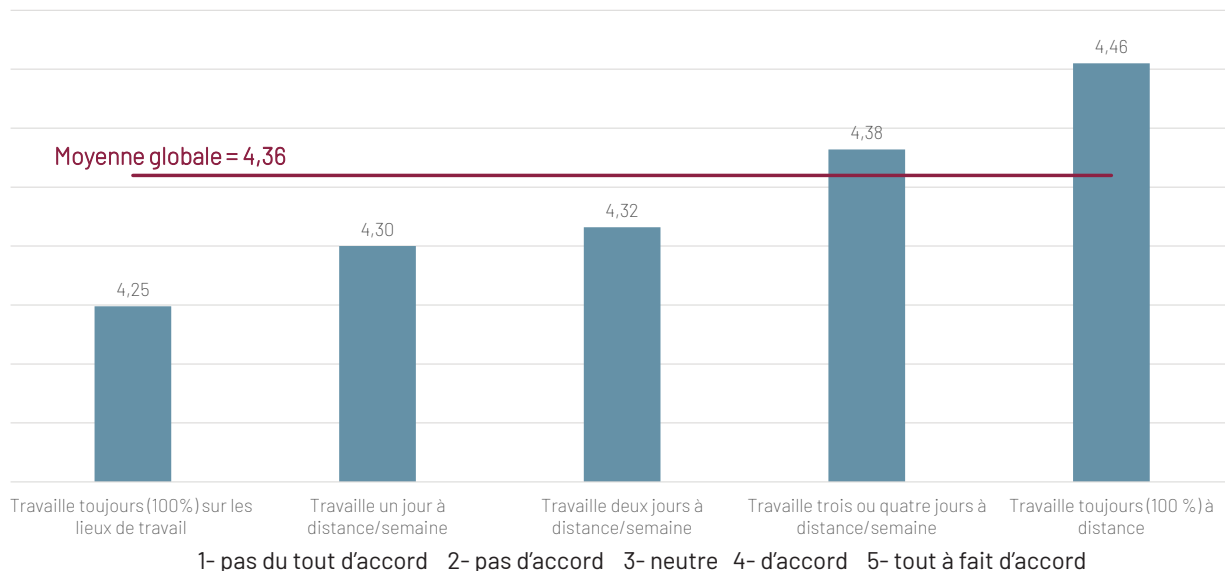
## Ceux qui travaillent à distance ont un meilleur sentiment d'efficacité

Sur le plan de la performance, nous nous sommes intéressés à deux aspects : la recherche continue de l'efficacité, qui renvoie à une notion de résultats, et la recherche continue de développement des

compétences et d'amélioration continue, qui renvoie davantage à des comportements.

Sur une échelle de Likert de 1 à 5 allant de tout à fait en désaccord(1) à tout à fait d'accord(5), les répondants ont en moyenne un score de 4,36/5 pour ce qui est des énoncés sur la recherche continue de l'efficacité, tous types d'arrangement confondus.

Indiquer l'ampleur de votre accord ou désaccord avec chacun des énoncés suivants en lien avec l'ENGAGEMENT ENVERS LE TRAVAIL (selon la modalité de travail à distance)



On constate des différences selon les modalités de travail à distance. D'une part, les répondants qui travaillent 3 ou 4 jours par semaine ou exclusivement à distance sont ceux qui perçoivent leur efficacité ou l'atteinte de leurs résultats comme étant la plus élevée alors que ceux qui travaillent toujours sur les lieux de l'organisation la perçoivent comme la plus faible.

Sur le plan des comportements, les répondants ont en moyenne un score de 3,98/5 pour la recherche continue de développement des compétences et d'amélioration continue. Ici, la performance est relativement plus faible parmi les employés qui travaillent toujours sur les lieux de l'organisation ou qui travaillent à distance 2 jours par semaine. D'autre part, ce sont les employés qui travaillent 3 jours et plus par semaine et un jour par semaine à distance qui expriment adopter davantage des comportements d'amélioration continue.

## Des employés plus engagés envers leur travail

Une des inquiétudes des entreprises concerne le risque que le travail à distance entraîne une diminution du niveau d'engagement des employés. Or, selon notre étude, ce serait plutôt le contraire.

Lorsqu'on les questionne à savoir s'ils sont « fiers du travail qu'ils font », s'ils se sentent « attachés émotionnellement à leur organisation » ou s'ils se sentiraient « coupables de quitter leur employeur maintenant », les personnes qui travaillent principalement ou exclusivement à distance

démontrent toujours un engagement plus fort que les autres.

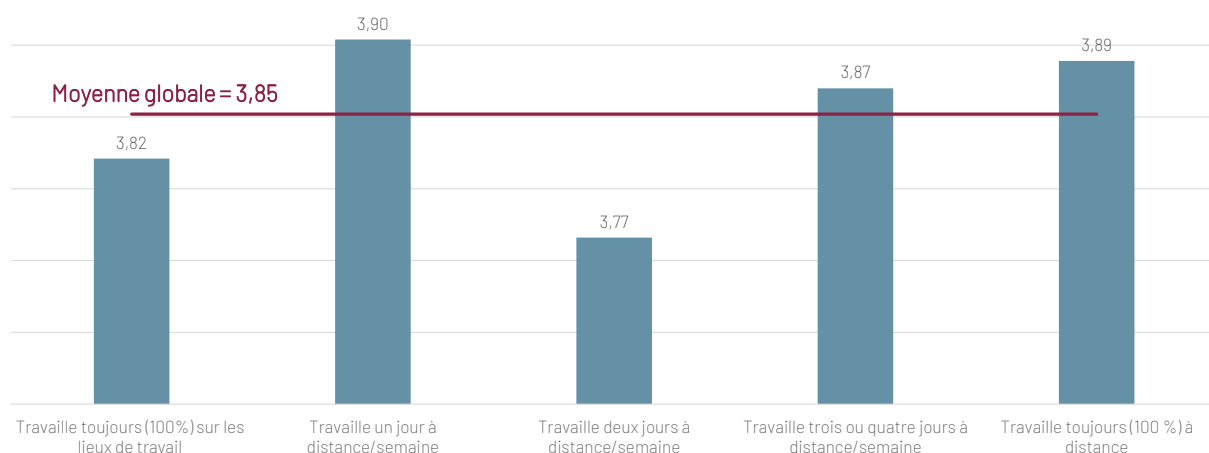
Nos résultats rejoignent ceux d'une étude parue dans la Harvard Business Review et qui remet en question l'idée selon laquelle le travail à distance réduirait les interactions et par conséquent, l'engagement des employés (Brodsky et Tolliver, 2022).

Au moyen de 14 énoncés différents et en utilisant des échelles reconnues scientifiquement, nous avons mesuré trois types d'engagements. Le premier est l'engagement envers le travail, qui renvoie à des notions de fierté et au fait de s'investir dans son travail. On a demandé aux répondants d'indiquer dans quelle mesure ils étaient en accord ou en désaccord avec des énoncés comme « Je suis fier du travail que je fais » ou « Je suis investi dans mon travail ».

Toujours sur une échelle allant de tout à fait en désaccord (1) à tout à fait d'accord (5), les répondants ont, en moyenne, un score de 3,85/5 pour ce qui est des énoncés à propos de l'engagement envers le travail, tous types d'arrangement confondus, allant de 100 % en télétravail à 100 % en présentiel.

Les répondants qui travaillent 3 jours ou plus à distance expriment un sentiment d'engagement dans leur travail significativement plus élevé que ceux qui travaillent à distance 2 jours par semaine. Par rapport à la moyenne, les répondants qui travaillent à distance 2 jours dans la semaine ont un plus faible sentiment d'engagement envers le travail (3,77/5), ce qui est le cas également, mais dans une moindre mesure, pour ceux qui sont 100 % en présentiel, avec une moyenne de 3,82/5.

Indiquer l'ampleur de votre accord ou désaccord avec chacun des énoncés suivants en lien avec l'ENGAGEMENT ENVERS LE TRAVAIL (selon la modalité de travail à distance)



1- pas du tout d'accord 2- pas d'accord 3- neutre 4- d'accord 5- tout à fait d'accord



Les mêmes tendances émergent lorsqu'on étudie l'engagement affectif et l'engagement moral. L'engagement moral envers l'organisation s'exprime par des énoncés tels que « même si cela était à mon avantage, je ne crois pas qu'il serait correct de quitter mon employeur » ou « je me sentirais coupable de quitter mon employeur maintenant ». Par rapport à la moyenne, les répondants qui travaillent toujours sur les lieux de l'organisation ont un plus faible sentiment d'engagement moral. L'engagement affectif renvoie à un sentiment d'appartenance à l'organisation pour laquelle on travaille ou au fait d'être attaché émotionnellement à son organisation. L'engagement affectif exprimé par les répondants qui font 3 ou 4 jours de travail à distance est statistiquement plus élevé que celui exprimé par les répondants qui font 2 jours par semaine à distance.

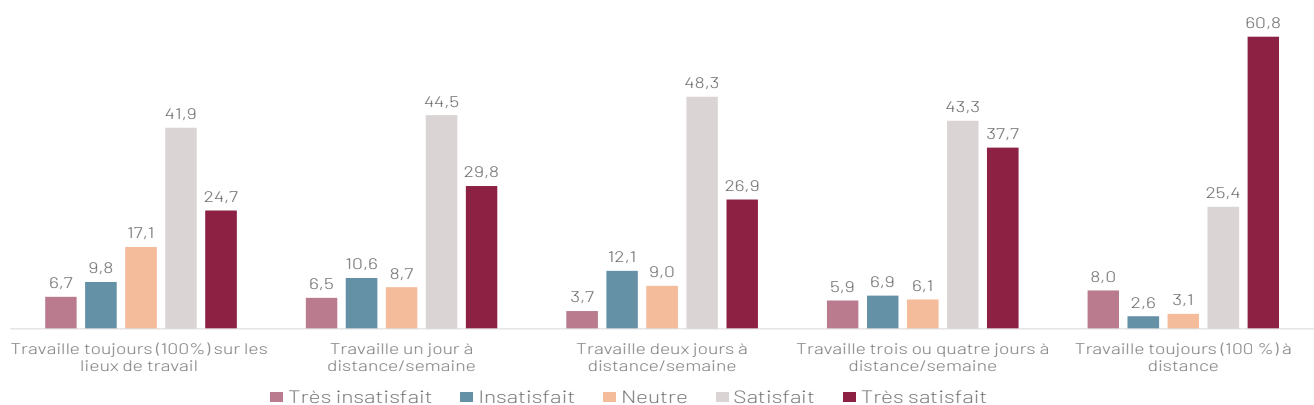
## Des travailleurs généralement satisfaits, mais encore plus satisfaits parmi ceux qui travaillent surtout ou toujours à distance

La satisfaction au travail a été mesurée à l'aide de six énoncés, comme « Je suis très satisfait de mon travail actuel », « Je recommanderais à un ami de

postuler pour mon poste s'il devenait vacant » ou encore « Mon travail actuel me procure un sentiment d'accomplissement ». Globalement et en moyenne, la satisfaction au travail reçoit une moyenne de 4,0/5 sur une échelle allant de très insatisfait (1) à très satisfait (5). Les répondants qui travaillent principalement (3 ou 4 jours par semaine) ou toujours à distance expriment une satisfaction au travail relativement plus élevée. Ce sont ceux qui travaillent toujours sur les lieux de l'organisation ou qui font 2 jours par semaine de travail à distance qui expriment une satisfaction au travail relativement plus faible.

Lorsqu'on pose la question « En considérant vos attentes ou vos préférences, dans quelle mesure êtes-vous satisfait avec votre aménagement actuel de travail (plus ou moins à distance ou en présentiel selon le cas) », 37 % des répondants se disent très satisfaits et 42 % satisfaits. Seulement 14 % expriment une insatisfaction envers leur aménagement de travail actuel. On constate que plus les répondants travaillent un grand nombre de jours par semaine à distance, plus ils se disent satisfaits de leur aménagement de travail.

En considérant vos attentes ou vos préférences, dans quelle mesure êtes-vous satisfait avec votre aménagement actuel de travail (plus ou moins à distance ou en présentiel selon le cas)



On s'est également intéressés au soutien au travail sous trois aspects : le soutien offert par l'organisation, par le supérieur immédiat et par les collègues. Sur une échelle allant de tout à fait en désaccord (1) à tout à fait d'accord (5), les répondants ont, en moyenne, un score de 3,5/5 pour ce qui est du soutien offert par l'organisation, de 3,7/5 pour le soutien par le supérieur immédiat et 4,2/5 pour le soutien des collègues. Ce sont les employés

qui travaillent principalement à distance (au moins 3 jours) qui expriment recevoir le plus d'appuis tant de la part de leur employeur, de leur supérieur immédiat que de leurs collègues. Ces trois sources de soutien sont perçues comme plus faibles parmi les employés qui travaillent toujours sur les lieux de l'organisation et ceux qui travaillent à distance 2 jours par semaine.

## Ce que nous apprendrons des prochaines étapes

Les analyses fondées sur la première enquête permettent d'ores et déjà de dresser un portrait détaillé des modes de travail à distance en place ainsi que des perceptions des employés envers l'engagement, la performance, la satisfaction et la productivité au travail selon leur modalité de travail. On observe des différences nettes entre les perceptions des répondants qui font du travail à distance et celles des répondants qui travaillent exclusivement sur les lieux de l'organisation.

L'originalité de cette recherche relève de son caractère longitudinal comme elle reposera sur trois collectes de données espacées de 6 à 9 mois. De plus, ce projet assure un balisage externe puisqu'il est mené auprès de plusieurs employeurs.

Des analyses statistiques plus poussées seront réalisées à partir des résultats des deux prochaines collectes de données afin d'approfondir les liens entre les diverses variables à l'étude. Ce projet de recherche novateur, basé sur des données probantes colligées au Québec, va permettre d'aider les organisations en identifiant les conditions de succès de la mise en œuvre de politiques de travail hybride.

## Références

Brodsky, A. & Tolliver, C. (2022). No, Remote Employees Aren't Becoming Less Engaged, *Harvard Business Review* (article numérique), 6 décembre 2022

Deng, Z., Messacar, D. et Morissette, R. (2020). Faire tourner l'économie à distance : le potentiel du travail à domicile pendant et après la COVID-19. *StatCan et la COVID-19 : des données aux connaissances, pour bâtir un Canada meilleur*, no 26. Produit no 45280001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa, Ontario : Statistique Canada.

St-Onge, S., Béjaoui, A. et Sauvé-Plante, C. (2022). Point de vue. Gérer en mode hybride : occasions, défis et conditions de succès. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (16, p. 354-367). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/XYZ3751>

St-Onge, S., & Sauvé-Plante, C. (2021). Une réflexion sur les grands défis liés à la transformation des milieux de travail (2021PR-01, CIRANO). <https://cirano.qc.ca/fr/sommaires/2021PR-01>

Cette étude a bénéficié d'un soutien financier de plusieurs organisations : Hydro-Québec, Polytechnique Montréal, HEC Montréal, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), l'Université Concordia, l'Université Laval, l'Université du Québec à Montréal (UQAM), l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) et l'Ordre des conseillers en ressources humaines agréés (CRHA) du Québec.

## Pour citer cet article

Béjaoui, A., St-Onge, S., Peignier, I., & Ballesteros Leivas, F. (2023). Les diverses facettes du travail hybride : Premiers résultats d'une enquête longitudinale sur la performance et la satisfaction au travail (2023PE-01, CIRANO). <https://doi.org/10.54932/XPRJ5142>

# Améliorer les compétences en mathématiques au Québec

## Cinq recommandations tirées d'*En avant math !*

### GENEVIEVE DUFOUR

Directrice des grands projets de collaboration, CIRANO

### NATHALIE DE MARCELLIS-WARIN

Professeure titulaire, Polytechnique Montréal  
Présidente-directrice générale, CIRANO

### MOLIVANN PANOT

Professionnel de recherche, CIRANO

### LOUISE POIRIER

Professeure honoraire, Université de Montréal

Le CIRANO et le Centre de recherches mathématiques (CRM) sont partenaires d'*En avant math !*, une initiative d'envergure nationale pour promouvoir les mathématiques et accroître la numératie. Depuis trois ans, plusieurs travaux ont permis d'identifier des pistes de solutions afin d'assurer le développement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée en mathématiques appliquées et favoriser une meilleure adéquation entre les compétences des personnes et les besoins du marché du travail, particulièrement dans les secteurs des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM). Les auteurs présentent ici les principaux enseignements et recommandations qui se dégagent des travaux de la première phase d'*En avant math !*.

À l'occasion d'une conférence organisée en septembre 2022, des chercheuses et chercheurs associés au projet *En avant math !* ont présenté les résultats d'une dizaine de projets de recherche réalisés dans le cadre du premier volet du partenariat et à partir desquels de précieux enseignements peuvent être tirés en matière de recommandations stratégiques pour le Québec.

Ce premier volet a réuni des spécialistes du milieu de la recherche universitaire autour d'enjeux stratégiques comme l'adéquation entre les concepts enseignés à l'école secondaire au Québec et les concepts utilisés en milieu de travail dans l'industrie des STIM, la formation en mathématique des enseignantes et enseignants et les outils mis à leur disposition, les déterminants des choix de domaines d'étude, l'évolution de la demande de compétences liées aux STIM ou encore les liens entre numératie et succès sur le marché du travail.

## Performances et contre-performances du Québec

Le portrait des mathématiques au Québec réalisé par Laïla Oubenaïssa et Louise Poirier, toutes deux du Centre de recherches mathématiques, et celui qu'elles dressent des approches et interventions mises en œuvre dans d'autres juridictions font ressortir l'importance de mettre en valeur la culture d'enseignement et de supervision pour l'apprentissage des mathématiques et la nécessité de formaliser et systématiser la pratique de la numératie au Québec.

En particulier, le portrait des mathématiques au Québec a révélé que bien qu'il occupe toujours un rang enviable aux tests internationaux, le Québec est en perte de vitesse, d'où l'importance d'identifier les « ingrédients de qualité » qui caractérisent la culture mathématique du Québec.

Ceci permettrait d'établir une stratégie pour l'optimisation de la performance du Québec dans le domaine particulier des mathématiques en tenant compte des tendances en matière de compétences, cadre de référence et domaines de recherche, et en considérant bien sûr les attentes et exigences du milieu du travail et de l'emploi. Les deux auteures soulignent également l'importance d'étudier les causes du déclin des scores des filles en y apportant des éléments d'explication autres que la prédisposition ou un quelconque facteur culturel ou génétique.

## **Il faut aller à la rencontre des enseignantes et enseignants**

Une autre étude réalisée par Louise Poirier pointe vers un certain nombre de constats et de pistes de réflexion en ce qui concerne l'enseignement des mathématiques dans les écoles primaires et secondaires. Spécialiste de la didactique des mathématiques à l'Université de Montréal, la chercheuse suggère qu'il faut aller à la rencontre des enseignantes et enseignants pour bien connaître les manuels, sites internet et autres outils qu'ils utilisent pour enseigner les mathématiques et mieux comprendre les critères décisionnels et mécanismes par lesquels ils choisissent tel outil plutôt que tel autre.

La chercheuse souligne l'importance de fournir un soutien aux enseignantes et enseignants dans leur choix de matériel. On peut penser à la création d'un groupe de travail qui réunirait conseillers pédagogiques, corps enseignant et didacticiens des mathématiques afin de dresser une liste des divers outils disponibles et d'évaluer le matériel, et ce, sur une base régulière. Une autre avenue serait la mise en place d'un programme de soutien à la formation continue du personnel scolaire par la recherche collaborative avec des chercheurs universitaires, comme c'était le cas du programme Chantier 7 créé en 2008 puis aboli quelques années plus tard.

## **Les concepts mathématiques enseignés au secondaire sont souvent mal alignés avec les conditions de réussite pour une carrière en STIM**

Annie Savard de l'Université McGill, Alexandre Cavalcante de l'Université de Toronto et Daniela Căprioară de l'Université Ovidius en Roumanie, tous

trois spécialistes de la didactique des mathématiques, s'appuient sur l'épistémologie, les motivations et sentiments du corps enseignant par rapport à l'enseignement des mathématiques afin de voir dans quelle mesure les concepts enseignés à l'école secondaire au Québec sont bien alignés avec ceux utilisés en milieu de travail dans l'industrie des STIM. Afin d'identifier les points forts et points faibles du programme québécois, d'autres programmes ailleurs dans le monde ont été sélectionnés pour comparaison selon qu'ils présentaient des similitudes ou des différences marquées avec le programme du Québec. Les auteurs ont retenu les programmes d'enseignement en Colombie-Britannique, Californie, France, Roumanie et à Singapour.

Leurs analyses suggèrent que certains concepts mathématiques qui sont beaucoup utilisés en milieu de travail dans l'industrie des STIM sont en fait peu enseignés au secondaire. Il y aurait donc un désalignement important qui pourrait amener les élèves à avoir une vision erronée des compétences en mathématiques qui sont exigées pour poursuivre une carrière en STIM. Par exemple, l'enseignement au secondaire des notions de mathématiques financières porte sur des concepts trop abstraits et déconnectés de leur contexte financier dans la vie réelle. Une fois sur le marché du travail, les personnes qui doivent utiliser des mathématiques financières dans le cadre de leur travail, comme c'est le cas en ingénierie notamment, y sont souvent mal préparées.

## **Il est toujours rentable d'investir dans l'éducation universitaire de premier cycle au Québec**

Une autre série de rapports réalisés dans le cadre de l'initiative *En avant math !* repose plutôt sur l'application d'approches économiques. C'est le cas du rapport publié en 2020 par Claude Montmarquette, pionnier au Québec de l'économie expérimentale.

Traditionnellement, les modèles économiques qui tentent d'expliquer les choix des domaines d'études reposent sur l'hypothèse que les préférences individuelles sont connues et évoluent peu dans le temps. Aujourd'hui, les domaines de la psychologie et de l'économie expérimentale nous amènent à remettre en cause ce postulat. Les intérêts et les préférences se développent au fil du temps. Ainsi, les élèves qui sont exposés à divers environnements ou expériences peuvent apprendre à mieux se connaître et mieux cerner leurs préférences.

Selon le chercheur, les jeunes devraient être exposés à l'ensemble des choix qui s'offrent à eux, et ce, avant la fin du secondaire. Aussi, donner des rétroactions aux élèves tôt dans leur parcours au secondaire à propos de leurs chances de réussite pourrait les inciter à redoubler d'efforts et même à suivre des cours supplémentaires dans les domaines d'études souhaités, notamment ceux liés au STIM.

La vaste revue de littérature réalisée par l'auteur montre sans équivoque que le choix du domaine d'étude est principalement motivé par les revenus et autres avantages associés à différents parcours professionnels, ce que les économistes appellent *la valeur actualisée des avantages (comparatifs) pécuniaires et non pécuniaires anticipés*. Il est donc primordial de fournir aux étudiantes et étudiants des informations claires, actuelles et précises sur le sujet.

Des informations sur le flux des revenus futurs associés aux études postsecondaires permettent d'ailleurs d'évaluer la rentabilité de s'engager dans la poursuite des études. Sur un deuxième projet, Claude Montmarquette a collaboré avec François Vaillancourt et Brigitte Milord pour mener une évaluation économétrique de la rentabilité des études universitaires à la fois sur les plans privé et social. Leurs analyses s'appuient sur une définition plus fine des domaines d'études que ce qui avait été fait antérieurement, permettant ainsi d'estimer des taux de rendement par domaine d'étude, et en particulier pour ceux liés aux STIM.

Leur étude montre qu'il est toujours rentable d'investir dans l'éducation universitaire de premier cycle au Québec, autant du point de vue de l'individu que de la société. Le rendement social est toujours plus faible que le rendement privé, puisqu'une partie du coût total d'une formation universitaire est supportée par la société.

## **Les taux de rendement sont généralement plus élevés pour les femmes**

Les taux de rendement supérieurs pour les femmes reflètent en grande partie les inégalités importantes auxquelles les femmes font face sur le marché de l'emploi. En effet, les rendements sont plus élevés parce que les revenus de travail auxquels celles-ci renoncent en poursuivant des études universitaires sont plus faibles que les revenus auxquels les hommes renoncent en poursuivant leurs études.

Les taux de rendement varient fortement selon la filière, les programmes d'étude dans les domaines des STIM affichant les rendements les plus élevés. À noter : en STIM et contrairement aux autres programmes, les taux de rendement privés sont plus faibles pour les femmes que pour les hommes. Autrement dit, il est toujours rentable d'obtenir un diplôme en STIM, mais cela est moins « payant » pour les femmes que pour les hommes.

Raquel Fonseca, Catherine Haeck et Marie-Mélanie Fontaine se sont intéressées au rôle crucial des compétences en mathématiques – ou numératie – dans les expériences des hommes et des femmes sur le marché du travail. Elles contribuent à combler une lacune dans la littérature puisqu'aucune étude sur le sujet n'avait été menée pour le Québec ou le Canada.

Leurs analyses s'appuient sur les données de la première vague du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA), un programme mené sous l'égide de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Le PEICA est une enquête transversale fournissant des informations démographiques et socio-économiques ainsi que des mesures de compétence dans trois domaines : la littératie, la numératie et la résolution de problèmes dans des environnements technologiques.

Les chercheuses ont pu jumeler les données pour le Québec provenant du PEICA aux données de l'Enquête longitudinale et internationale des adultes (ELIA), laquelle est menée auprès de répondants à travers l'ensemble du Canada au sujet de leur travail, leur éducation, leur santé et leur famille. Les données de l'ELIA sont elles-mêmes jumelées à des données administratives et fiscales permettant de tracer les trajectoires de revenus des individus depuis 1982.

Les auteures obtiennent ainsi un portrait très détaillé qui révèle notamment une forte association entre le niveau de compétences en numératie et plusieurs facteurs tels que le type d'occupation ou la profession, le niveau d'éducation des individus et celui de leurs parents. Ce portrait montre notamment que les jeunes de moins de 35 ans ont des compétences en numératie plus élevées que ceux des générations précédentes. Les jeunes du Québec ont des scores en numératie légèrement supérieurs à ceux des jeunes du reste du Canada, ce qui leur confère un avantage sur le marché du travail puisqu'ils seront plus à même de décrocher les emplois demandant de fortes compétences en numératie. En ce qui concerne les disparités hommes-femmes, le portrait révèle que seulement 7 % des femmes de 16 à 64 ans au Québec ont un niveau de

compétences en numératie élevé ou très élevé comparativement à 14 % des hommes.

Les analyses économétriques montrent qu'il existe une forte association entre les compétences en numératie et les parcours professionnels et trajectoires de revenus. En moyenne, une augmentation d'un écart-type du score en numératie est associée à une augmentation de 18 % du salaire pour les travailleuses et travailleurs âgés de 16 à 64 ans, comparé à 14 % chez les 25 à 34 ans et 21 % chez les 35 à 54 ans. Les rendements des compétences en numératie au Québec sont parmi les plus élevés. À titre de comparaison, ceux-ci sont de l'ordre de 12 % en Suède, 13 % en Norvège et 14 % en Finlande.

## **Les disparités de compétences en numératie expliquent une part importante des écarts de salaire entre les hommes et les femmes**

L'application de la méthode de décomposition Blinder-Oaxaca suggère que près de la moitié de l'écart salarial entre les hommes et les femmes est attribuable aux différences de compétence en numératie. En matière de recommandation de politiques, les auteures suggèrent que les interventions qui améliorent la perception qu'ont les filles de leurs capacités en mathématiques seraient efficaces pour réduire la ségrégation de genre dans les domaines d'éducation. Qui plus est, elles argumentent que ces interventions devraient cibler les élèves bien avant le 4<sup>e</sup> secondaire, soit le moment où les élèves choisissent entre différents profils en mathématiques.

Le dernier de cette série de rapports est celui dans lequel Genevieve Dufour, Benoit Dostie et Mikhael Deutsch-Heng appliquent une méthodologie novatrice pour examiner l'évolution de la demande de compétences sur le marché du travail. Leur approche repose sur un appariement des données détaillées des recensements de Statistique Canada de 2006 et 2016 aux données de l'*Occupational Information Network* (O\*NET). O\*NET est un ensemble de données qui associent à chaque emploi des attributs spécifiques en ce qui a trait aux habiletés et compétences requises pour cet emploi.

Dans leur étude, les auteurs ont sélectionné 24 « attributs O\*NET » classés en six catégories : travail physique, interactions sociales, habiletés cognitives, habiletés cognitives verbales, habiletés non cognitives et connaissances. En exploitant tout le potentiel analytique de la base de données O\*NET jumelée aux données de recensement, ils construisent des indices de demande de ces attributs et analysent leur évolution sur 10 ans.

## **Avoir de la « facilité avec les nombres » est une compétence de plus en plus recherchée**

Les attributs ayant les indices les plus élevés en 2016 sont ceux qui ont trait aux compétences de communications et de relations interpersonnelles. La demande pour les compétences liées aux mathématiques, incluant la « facilité avec les nombres », a aussi augmenté, mais dans une moindre mesure. C'est particulièrement le cas pour les emplois du domaine des STIM ou en lien avec les STIM.

Une importante contribution de leur étude est de mettre en évidence le fait que les transformations du marché du travail entraînent principalement des changements dans la façon dont les personnes exercent leur travail. Autrement dit, les changements dans la demande de compétences découlant des avancées technologiques s'observent à l'intérieur d'occupations spécifiques, plutôt que par des changements dans la structure occupationnelle du marché du travail. Plutôt que de s'inquiéter de l'impact des changements technologiques sur de possibles pertes d'emplois, les auteurs soutiennent qu'on doit examiner de plus près les tâches qui composent un emploi et comprendre comment ces tâches évoluent dans le temps. Avec la rapidité des transformations du marché du travail, la priorité est d'assurer une formation initiale et une formation continue adaptées aux besoins changeants du marché.

## Cinq recommandations stratégiques pour le Québec

1. S'assurer que les futurs enseignants et enseignantes du primaire possèdent les connaissances nécessaires pour l'enseignement des mathématiques au préscolaire et au primaire et développent une attitude positive envers les mathématiques
2. Mettre en œuvre des initiatives de promotion de la numératie et des mathématiques dès le jeune âge, y compris des initiatives qui améliorent la perception qu'ont les filles de leurs capacités en mathématiques, et ce bien avant le 4<sup>e</sup> secondaire
3. Offrir aux élèves et étudiants des occasions de se familiariser avec divers environnements et être exposés à l'ensemble des choix qui s'offrent à eux

et leur fournir des informations claires, actuelles et précises sur leurs chances de réussite et sur les gains associés à différents parcours professionnels

4. S'attaquer aux écarts dans les compétences en numératie des hommes et des femmes afin de contribuer à réduire les inégalités salariales entre les sexes

5. S'assurer que les gouvernements jouent leur rôle informationnel pour identifier les compétences en demande et faciliter l'appariement entre, d'une part, les travailleuses et travailleurs qui veulent améliorer leurs compétences et, d'autre part les formations pertinentes qui s'offrent à eux

## Références

De Marcellis-Warin, N., Dufour, G., Panot, M., & Poirier, L. (2023). État des lieux et recommandations stratégiques pour favoriser le développement des talents en mathématiques au Québec (2023RP-04, CIRANO). <https://doi.org/10.54932/GQIH7311>

Deutsch-Heng, M., Dostie, B. & Dufour, G. (2022). Documenter l'évolution de la demande des compétences liées aux STIM. CIRANO, 2022RP-03. <https://enavantmath.org/fr/sommaires/2022RP-03>

Fonseca, R., Fontaine, M-M. & Haeck, C. (2021). Le lien entre les compétences en numératie et les rendements sur le marché du travail au Québec. CIRANO, 2021RP-11. <https://enavantmath.org/fr/sommaires/2021RP-11>

Montmarquette, C. (2020). Les déterminants du choix du domaine d'études universitaires. Une revue de la littérature et identification de pistes d'interventions. CIRANO, 2020RP-11. <https://enavantmath.org/fr/sommaires/2020RP-11>

Montmarquette, C., Vaillancourt, F. & Milord, B. (2021). Le rendement privé et social de l'éducation universitaire au Québec en 2015. CIRANO, 2021RP-05. <https://enavantmath.org/fr/sommaires/2021RP-05>

Oubenaïssa, L. & Poirier, L. (2022). Numératie-Définition (2022 À paraître)

Oubenaïssa, L. & Poirier, L. (2021). Projet : Portrait du Québec pour le domaine des mathématiques. CIRANO, 2021RP-19. <https://enavantmath.org/fr/sommaires/2021RP-19>

Oubenaïssa, L. & Poirier, L. (2022). Expériences en numératie : Exploration des cas Royaume-Uni, Australie, France, Singapour, Ontario et Québec. (2022RP-09, CIRANO). <https://enavantmath.org/fr/sommaires/2022RP-09>

Poirier, L. (2022). Les enseignants, leur formation ainsi que les outils mis à leur disposition. CIRANO, 2022RP-01. <https://enavantmath.org/fr/sommaires/2022RP-01>

Savard, A., Cavalcante, A. & Caprioara, D. (2022). L'enseignement des mathématiques dans les écoles secondaires du Québec : L'alignement entre les enseignants, les concepts mathématiques des programmes ministériels et les concepts mathématiques utilisés dans les emplois STIM. CIRANO, 2022RP-08. <https://enavantmath.org/fr/sommaires/2022RP-08>

## Pour citer cet article

Dufour, G., de Marcellis-Warin, N., & Panot, M. (2023). Améliorer les compétences en mathématiques au Québec: Cinq recommandations tirées d'En avant math ! (2023PE-02, CIRANO). <https://doi.org/10.54932/DLCB6893>

# Les propriétaires de maisons ont-ils raison de craindre l'arrivée de logements sociaux dans leur quartier ?

## JEAN DUBÉ

Professeur agrégé, École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional, Université Laval  
Chercheur CIRANO

## NICOLAS DEVAUX

Professeur, Département Sociétés, territoires et développement, Université du Québec à Rimouski

## FRANÇOIS DES ROSIERS

Professeur titulaire, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval

La hausse des loyers, les reconversions résidentielles et les *rénovictions* placent une frange de la population urbaine dans des conditions de précarité extrême. Une façon de venir en aide aux ménages à faibles revenus est l'accès à des logements sociaux. Or, le logement social n'a pas toujours bonne presse même si la plupart des gens s'y disent ouverts et favorables. C'est le phénomène du « pas dans ma cour ». Plusieurs associent la présence de logements sociaux à un changement du profil socio-économique de leur quartier et sont convaincus que cela diminuera la valeur de leur résidence. Mais qu'en disent les données probantes ? En prenant la ville de Québec comme étude de cas, les auteurs concluent qu'il n'existe pas de réponse simple et unique.

Les ménages qui consacrent une part importante de leur budget au logement sont placés dans une situation de plus en plus précaire lorsque le prix des loyers augmente. C'est l'ensemble des autres postes de dépenses qui absorbe le choc. L'accès à des logements sociaux permet aux ménages moins fortunés de se loger pour une part constante de leur revenu. Cette stabilité permet de dégager une marge de manœuvre pour les autres dépenses courantes du mois.

Plusieurs personnes, locataires et propriétaires, craignent l'arrivée de logements sociaux près de chez eux puisqu'ils associent ce phénomène à une détérioration du profil socio-économique du quartier,

voire à une hausse de la criminalité. Les propriétaires, notamment, sont convaincus que la présence de logements sociaux aura pour effet de diminuer la valeur de leur résidence et, par le fait même, de leur épargne.

Il existe pourtant un certain nombre d'études qui suggèrent qu'au contraire, l'arrivée de nouveaux immeubles stimule la densification et l'urbanisation et nourrit la demande en logement tout en attirant de nouvelles activités commerciales. Loin de nuire aux valeurs résidentielles, ces externalités positives auraient plutôt pour effet d'augmenter la valeur des maisons.



## Des impacts tantôt positifs, tantôt négatifs

À notre connaissance, il n'existe aucune étude canadienne qui examine le lien entre proximité aux logements sociaux et valeurs résidentielles. Dans d'autres pays, les résultats empiriques disponibles suggèrent une relation qui est plus souvent positive que négative (Dubé et al., 2023, tableau 1).

Aux États-Unis et en Australie, certaines études concluent à une relation négative entre la proximité aux logements sociaux et les valeurs résidentielles, alors que d'autres ont démontré l'inverse (Galster et al., 2004, Ellen et al., 2007, Koschinsky, 2009, Woo et al., 2016, Craw, 2020, Nelson et al., 2020, Davison et al., 2017).

En Nouvelle-Zélande et en Afrique du Sud, les résultats proposent essentiellement une relation négative alors qu'une étude finlandaise trouve une relation positive (Du Preez and Sale, 2012, Mnisi and Karam, 2020, Sequeira and Filippova, 2021, Kurvinen and Tyvimaa, 2016).

Quatre considérations expliquent l'hétérogénéité des résultats.

Premièrement, les résultats semblent être liés de manière importante à l'endroit où les études sont menées – ce qu'on réfère dans la littérature comme étant *place dependent*. Il est possible de trouver des conclusions opposées à l'intérieur même d'une ville selon les caractéristiques du voisinage, et plus particulièrement selon le revenu moyen des résidents ou leur profil racial.

Deuxièmement, les résultats semblent être liés au type de clientèle qui habite les logements sociaux. La proximité de logements sociaux abritant des résidents avec des maladies ou des troubles mentaux est habituellement liée à une prime négative. En revanche, la proximité de logements sociaux hébergeant des personnes âgées ou d'autres personnes nécessitant des soins particuliers génère plutôt une prime positive.

Troisièmement, l'effet peut être lié au type de programme. Les programmes de construction de nouveaux logements ou de remise en état de logements existants sont associés à des primes plus importantes que les programmes du type aide au loyer pour les ménages à faibles revenus.

Aux États-Unis par exemple, le programme de subvention au logement (*Low-Income Housing Tax Credit*) engendre des primes de proximité qui sont essentiellement positives, alors que le programme de bons (*voucher*) permettant aux familles à très faible revenu d'acheter une résidence génère surtout des effets négatifs.

Enfin, la concentration spatiale de logements sociaux peut avoir un effet négatif sur les prix des résidences avoisinantes. La concentration amplifie le phénomène de ghettoïsation et accentue les enjeux de pauvreté et de précarité dans certains quartiers. Une meilleure dispersion des logements sociaux sur le territoire est généralement associée à des effets négligeables sur les valeurs résidentielles ou au mieux des effets positifs.

### Le programme Accès-Logis

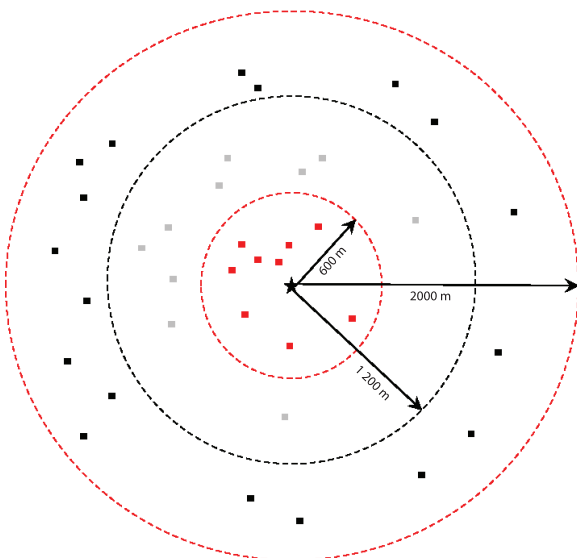
Accès-Logis est un programme par lequel les villes sont mandatées par la Société d'habitation du Québec (SHQ) afin de développer des habitations à loyer modique. Les logements sociaux visent trois clientèles : les personnes âgées, les ménages à faibles revenus, surtout les jeunes ménages, et les clientèles vulnérables comme les personnes avec des troubles mentaux, les femmes victimes de violence, les personnes en situation d'itinérance et les jeunes avec des problèmes spécifiques.

Le programme est en large partie financé par le gouvernement du Québec qui défraye la moitié du coût de la construction. Les organismes locaux participent à hauteur de 5 % à 15 % du coût total et la différence est financée par un prêt hypothécaire d'une durée de 35 ans. Le montant du loyer est habituellement fixé à 25 % du revenu mensuel du ménage et inclut les charges mensuelles pour l'eau, l'électricité et les taxes foncières. Le gouvernement fédéral peut aussi y contribuer.

Avant 2004, 35 immeubles dédiés au logement social ont été construits sur le territoire de la ville de Québec comparé à 157 nouveaux immeubles entre 2004 et 2020. Puisque les immeubles sont construits là où des terrains sont disponibles, il n'y a pas nécessairement un ajustement parfait avec la demande. En fait, la distribution spatiale des logements sociaux est très similaire à celle des logements privés.

## Étude de cas : la ville de Québec

Une liste de plus de 80 000 transactions sur des résidences unifamiliales entre 2004 et 2020 a été mise à notre disposition par la ville de Québec, incluant les condominiums. Pour nos analyses, nous avons restreint cet échantillon selon trois principaux critères.



Légende:

- ★ Nouveaux logements sociaux
- Zone traitement
- Zone de contrôle
- Autres transactions

**Moins de deux kilomètres :** Le choix des zones à l'étude se limite aux transactions situées à moins de 2 kilomètres d'un nouveau logement social ce qui ramène l'échantillon à un peu plus de 50 000 transactions. Une zone est retenue afin de définir le groupe plus exposé aux externalités liées à la présence des logements sociaux, soit moins de 600 mètres. C'est le *groupe traitement*. Une seconde zone moins exposée est retenue afin de comparer les différences dans les prix de vente, soit de 1 200 mètres à 2 kilomètres. C'est le *groupe contrôle*. Les transactions de résidences situées dans un rayon de 2 kilomètres mais situées de l'autre côté d'une autoroute sont éliminées de l'échantillon.

**Transactions multiples :** La base de données contient peu d'information sur les caractéristiques des propriétés, outre celles disponibles dans le rôle foncier. Nous avons donc restreint l'analyse aux résidences ayant fait l'objet de transactions multiples (au moins deux fois sur la période étudiée) afin d'annuler l'effet de

variables qui demeurent identiques entre le moment de la vente et le moment de la revente. C'est ce qu'on appelle l'approche des ventes répétées – ou *repeat sales* en anglais.

« *Flips* » immobiliers : Les résidences qui font l'objet de ventes rapprochées dans le temps sont retirées de l'analyse statistique. Le phénomène des « *flips* » immobiliers ayant pris une place importante dans les dernières années, les résidences qui ont été vendues deux fois en moins de 445 jours ne sont pas retenues.

En conservant uniquement les résidences ayant fait l'objet de transactions multiples dans les zones identifiées, c'est un total de 5 030 paires de transactions qui sont disponibles pour l'analyse. De ce nombre, 2 995 transactions sont situées à moins de 600 mètres d'un nouvel immeuble de logement social.

Nos analyses statistiques s'appuient sur la théorie des prix hédoniques. Ce cadre théorique suggère que le prix de vente d'un bien complexe – comme une maison – peut s'exprimer en fonction de l'ensemble des caractéristiques du bien, autant individuelles que spatiales, ce qui permet de retracer la valeur implicite des différentes composantes du bien, aussi appelée *prix hédonique*.

L'analyse repose sur la différence entre les prix de transactions dans les deux zones *avant et après* l'implantation d'un nouvel immeuble de logement social. Notre stratégie empirique s'appuie donc sur des estimateurs de différence des différences – ou *difference-in-difference* en anglais – contrôlant ainsi pour de nombreuses caractéristiques spatiales latentes susceptibles de générer une autocorrélation spatiale dans les résidus. Notre analyse tient également compte du possible biais lié à la sélection des maisons transigées au moins deux fois.

Notre modèle statistique permet de décomposer la contribution de l'effet des logements sociaux sur le prix de vente en fonction de cinq facteurs : la proximité aux nouveaux logements sociaux ; le nombre d'unités dans l'immeuble de logement social le plus près ; le type de clientèle fréquentant le logement social ; le nombre de logements sociaux dans un rayon de 2 kilomètres ; et la distance au centre-ville historique. D'autres variables sont également prises en compte afin de contrôler pour la croissance de l'offre résidentielle, la croissance de l'offre commerciale et la concentration du nombre de logements sociaux dans le rayon de 2 kilomètres.

## La proximité des logements sociaux a un impact mixte sur la valeur des maisons à Québec

En se basant uniquement sur les statistiques descriptives, on ne trouve aucun impact de la proximité des logements sociaux sur les valeurs résidentielles. En moyenne, les prix des résidences ont augmenté de 28,7 % dans la zone de traitement, soit les maisons situées à moins de 600 mètres d'un nouveau logement social, alors qu'ils ont augmenté de 27,9 % dans la zone de contrôle, soit celles situées entre 1,2 kilomètres et 2 kilomètres. Cette différence n'est pas statistiquement significative.

Néanmoins, ce résultat peut cacher certains phénomènes spécifiques comme la croissance du nombre d'unités résidentielles (en moyenne 200 nouvelles unités entre le moment de la vente et de la revente) et du nombre d'unités commerciales (en moyenne 5 nouvelles unités entre la vente et la revente). Le nombre d'unités de logements sociaux est également largement hétérogène, variant entre 3 et 164 unités dans un même immeuble. Les immeubles avec le plus grand nombre d'unités se retrouvent surtout au centre-ville. D'où l'importance de mener des analyses plus poussées.

Des analyses statistiques rigoureuses nous amènent aussi à conclure à des impacts mixtes. Dans le cas d'un nouvel immeuble de logement social de 70 unités résidentielles situé à une distance de 50 mètres d'une

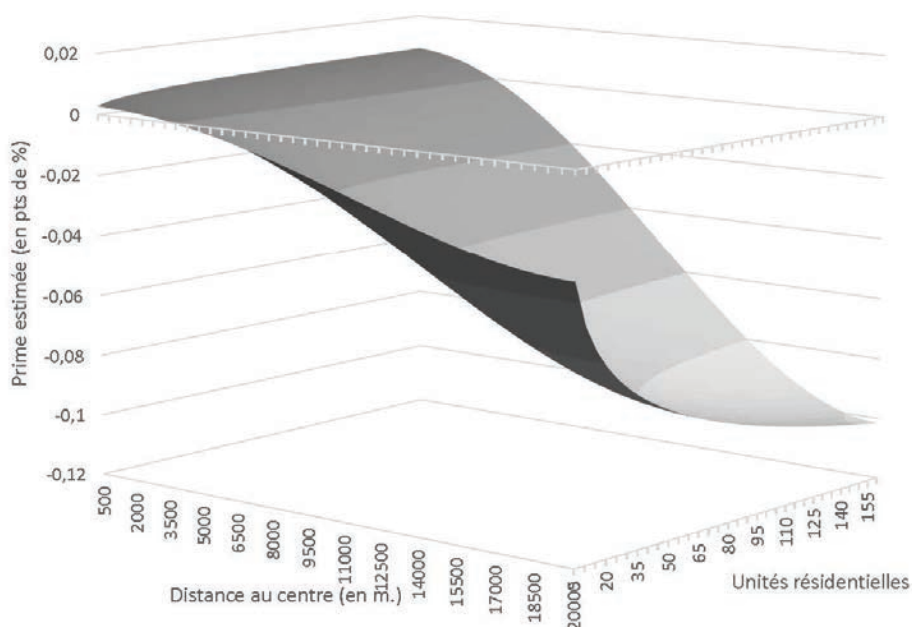
résidence privée existante, la prime maximale sur la valeur des maisons s'établit entre 2,9% au centre-ville et -4,8 % à une quinzaine de kilomètres du centre-ville. La prime diminue avec la distance à l'immeuble de logement social le plus près, de sorte que cette prime varie entre 0,1% et -6,9% pour une distance à l'immeuble de logement social le plus près de 600 mètres.

La localisation des immeubles mais aussi leur taille sont des facteurs importants comme illustré dans la figure.

Au centre-ville, la proximité des nouveaux logements sociaux se traduit par une augmentation des valeurs immobilières, alors que pour les secteurs du nord de la ville, la prime est généralement négative.

Pour une résidence située à 2,5 kilomètres du centre-ville et à une centaine de mètres d'un immeuble de logement social, la prime varie entre 2,3% (5 unités) et 2,6% (165 unités). Pour une résidence similaire située à 15 kilomètres du centre-ville, la prime varie entre -0,5% (5 unités) et -4,9% (70 unités).

Pour une proximité de 100 mètres à l'immeuble de logement social le plus près, la prime est positive dans un rayon de 7 kilomètres autour du centre-ville, mais devient négative lorsqu'on s'en éloigne. Pour une distance de 500 mètres, la prime est positive dans un rayon de 3 kilomètres.



## Il est possible de tirer le meilleur d'une stratégie d'intégration des logements sociaux dans une ville comme Québec

Le logement social a clairement un rôle à jouer dans l'intégration des ménages plus marginalisés dans la ville. Pour mieux se fondre dans l'architecture des quartiers, les immeubles à logements sociaux doivent s'intégrer au milieu bâti existant. Une meilleure intégration de l'architecture des logements privés et sociaux aurait pour effet de réduire le

stigma négatif associé à la présence de logements sociaux dans ces secteurs. Une intégration architecturale plus harmonieuse des immeubles à logements sociaux avec d'autres nouveaux immeubles rend plus difficile l'identification de la vocation des logements.

Il y a également un certain avantage à développer des projets là où la reconversion résidentielle est relativement importante. La construction des deux types de logement rendrait la distinction entre le logement social et le logement privé plus difficile.

## Références

Craw, M. (2020). Effects of Proximity to Multifamily Housing on Property Values in Little Rock, Arkansas, 2000-2016, *Housing Policy Debate*, DOI: <https://doi.org/10.1080/10511482.2020.1821747>

Davison, G., Han, H. and Liu, E. (2017). The Impacts of Affordable Housing Development on Host Neighbourhoods: two Australian case Studies, *Journal of Housing and the Built Environment*, 32: 733-753.

Dubé, J. Des Rosiers, F. & Devaux, N. (2023): Yes or Not in My Backyard (YIMBY vs. NIMBY)? The Impact of New Social Housing Construction on Single-Family House Prices in Quebec City (Canada), *Housing Policy Debate*, DOI: <https://doi.org/10.1080/10511482.2022.2157219>

Du Preez, M. and Sale, M.C. (2012). Determining the Impact of a Low-Cost Housing Development on Nearby Property Prices Using Discrete Choice Analysis, *Studies in Economics and Econometrics*, 36(2): 23-36.

Ellen, I.G., Schwartz, A.E., Voicu, I. et Schill, M.H. (2007). Does Federally Subsidized Rental Housing Depress Neighbourhood Property Values?, *Journal of Policy Analysis and Management*, 26(2): 257-280.

Galster, G., Taitan, P. and Pettit, K. (2004). Supportive Housing and Neighborhood Property Value Externalities, *Land Economics*, 80(1): 33-54.

Kurvinen, A.T. and Tyvimaa, T. (2016). The Impact of Senior House Developments on Surroundings Residential Property Values, *Property Management*, 34(5): 415-433.

Koschinsky, J. (2009). Spatial Heterogeneity in Spillover Effects of Assisted and Unassisted Rental Housing, *Journal of Urban Affairs*, 31(3): 319-347.

Mnisi, N. and Karam, A. (2020). The Impact of the Integrated Residential Development Programme on Surrounding Property Values: Case Study of Fleurhof, Johannesburg, *Acta Structilia*, 27(1): 29-58.

Nelson, K., DeFilippis, J., Kruger, R., Williams, O., Pierce, J., Martin, D. and Esfahani, A.H. (2020). The Commodity Effects of Decommmodification: Community Land Trusts and Neighborhood Property Values, *Housing Policy Debate*, 30(5): 823-842.

Sequeira, V. et Filippova, O. (2021). Does Concentration of Social Housing Influence House Prices? Evidence from New Zealand, *International Journal of Housing Markets and Analysis*, DOI: <https://doi.org/10.1108/IJHMA-04-2020-0032>

Woo, A., Joh, K. et Van Zandt, S. (2016). Unpacking the Impacts of the Low-Income Housing Tax Credit Program on Nearby Property Values, *Urban Studies*, 53(12): 2488-2510.

## Pour citer cet article

Dubé J., Des Rosiers F. et Devaux N. (2023). Les propriétaires de maisons ont-ils raison de craindre l'arrivée de logements sociaux dans leur quartier? (2023PE-03, CIRANO). <https://doi.org/10.54932/XPRJ5142>

# S'attaquer à la sous-scolarisation des hommes sans nuire au succès des femmes

## ROBERT LACROIX

Professeure titulaire, ESG-UQAM  
Professeur et recteur émérite, Université de Montréal  
Cofondateur et Fellow CIRANO

## CATHERINE HAECK

Professeure titulaire, ESG-UQAM  
Codirectrice de l'Observatoire pour l'éducation et la santé des enfants (OPES)  
Chercheuse et Fellow CIRANO

## RICHARD E. TREMBLAY

Professeur émérite de psychologie, Université de Montréal  
Professeur émérite de santé publique, University College de Dublin  
Directeur fondateur du Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant (GRIP)

En matière de scolarisation, d'importants bouleversements se sont produits au cours des dernières décennies au Québec. On a assisté à un rattrapage énorme des femmes sur le plan des études universitaires, et en particulier dans certaines disciplines comme l'éducation, la santé et les sciences sociales et sciences de la vie, mais beaucoup moins dans les STIM. Est-ce un problème? Pas vraiment. Le problème, c'est du côté des hommes. Dans ***La sous-scolarisation des hommes et le choix de profession des femmes*** publié aux Presses de l'Université de Montréal, les auteurs déboulonnent plusieurs mythes et posent un regard critique, réflexif et largement documenté sur les initiatives visant à influencer les choix de carrière des femmes et braquent plutôt les projecteurs sur les enjeux économiques et sociaux du manque de mixité dans des secteurs clés de l'économie.

Au Canada, au Québec et dans plusieurs pays industrialisés, on a assisté à un rattrapage historique des femmes sur le plan des études universitaires. Des barrières de tout genre limitant leur accès à l'université et au marché du travail se sont levées graduellement, bien qu'elles ne soient pas toutes tombées. La fréquentation et la diplomation universitaire des femmes ont continué de croître, dépassant substantiellement celles des hommes. Ici comme ailleurs, les diplômés universitaires – ou plutôt les diplômées universitaires – se composent à 60 pour cent de femmes. Comment expliquer un renversement de tendance aussi important et rapide? Est-ce que de nouvelles barrières sont apparues limitant l'accès des hommes au marché du travail et à l'université?

Notre revue exhaustive de la littérature sur les facteurs économiques, psychologiques et même biologiques et culturels nous permet de comprendre les choix différents que font les hommes (garçons) et les femmes (filles) en matière de scolarisation. Cette analyse nous amène à déboulonner plusieurs mythes, et notamment celui que des efforts doivent être déployés pour influencer les choix professionnels des femmes sous prétexte que leur contribution à la société serait plus élevée si un certaines d'entre elles faisaient des choix différents, comme le choix d'une carrière dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM).

## Les femmes ont de meilleures notes et cela leur ouvre plus de portes

On s'est appuyés sur des données inédites provenant des demandes d'admission faites dans trois institutions universitaires, soit l'Université de Montréal, Polytechnique Montréal et HEC Montréal par des étudiantes et étudiants de CÉGEP. Nos analyses économétriques nous ont permis d'aborder les différences de choix disciplinaires sous plusieurs angles et dimensions.

Nous avons testé l'hypothèse selon laquelle l'éventail des choix disciplinaires accessibles serait bien différent pour les femmes que pour les hommes en raison des contingentements de plusieurs disciplines dans les universités. Nos résultats montrent que les femmes ont accès à plus de programmes au moment de s'inscrire à l'université que les hommes parce qu'elles ont de meilleures notes et que cela leur ouvre plus de portes. Et une fois admises à l'université, elles réussissent mieux que les hommes.

## La partie se joue bien avant l'université

Le facteur dominant qui explique que les hommes sont moins nombreux à obtenir un diplôme universitaire, ce n'est pas qu'ils réussissent moins bien à l'université. C'est plutôt le fait qu'ils sont moins nombreux à obtenir un diplôme à tous les niveaux d'études antérieurs à l'université comme le secondaire et le CÉGEP.

Même avant l'entrée au primaire, les écarts sont visibles. Les résultats des nombreuses études longitudinales sur le développement de l'enfant réalisées au Québec et ailleurs dans le monde sont clairs. Les filles ont une performance cognitive supérieure à celle des garçons dès l'âge de deux ans. Qui plus est, alors que la performance cognitive des garçons est très vulnérable aux perturbations de leur environnement pendant et après la grossesse, celle des filles l'est moins.

Les femmes ont davantage d'aptitudes et d'habiletés pour bien réussir à l'école. Dès leur tout jeune âge, elles sont avantagées en matière de réussite scolaire, et cet avantage se maintient jusqu'à l'université. Elles peuvent choisir ce que bon leur semble et elles ont le potentiel et les acquis nécessaires pour entrer dans n'importe quelle filière universitaire.

## Ce qui est problématique c'est la dévalorisation des choix des femmes, pas leurs choix

Les choix des femmes sont souvent remis en question par les responsables au sein des gouvernements et par divers groupes d'intérêts dans la société, alors que ceux des hommes passent sous silence.

Au Canada, comme dans d'autres pays industrialisés, des efforts sont faits pour inciter davantage de femmes à opter pour les sciences et plus particulièrement pour le génie, les mathématiques et les sciences informatiques.

La logique sous-jacente est la volonté d'amener plus de femmes dans ces secteurs parce qu'il s'agit de secteurs clés dans une économie reposant sur le savoir et que les occupations découlant de ces formations sont souvent plus payantes.

Les femmes intelligentes et bien informées ont un meilleur accès à toutes les disciplines universitaires, incluant les STIM. Avec les résultats scolaires qu'elles ont au niveau préuniversitaire, plusieurs d'entre elles ont tout à fait la possibilité d'aller dans les STIM, mais elles choisissent de ne pas le faire. Bien entendu, ces préférences peuvent être le résultat d'une éducation genrée et de normes sociales différentes selon le sexe. Mais elles découlent aussi de la performance relative de chacune et chacun et de la force des mécanismes biologiques. Les femmes optent pour des domaines qui correspondent mieux à leurs intérêts, leurs habiletés et leurs valeurs. En ce sens, elles font des choix plutôt optimaux dans le contexte actuel.

Certaines barrières, principalement au niveau du marché du travail et en lien avec la conciliation famille-travail, continuent cependant d'influencer les choix des uns et des autres. Lever ces barrières permettrait une meilleure égalité sur le marché du travail et donc, aussi, des choix disciplinaires plus égaux.

Se limiter au fait que les femmes sont moins présentes dans les STIM et centrer les politiques publiques sur cette question est très réducteur et détourne notre attention des vrais enjeux. Les femmes font d'immenses contributions dans tous les domaines, et dominent dans tous les domaines sauf les STIM. Ce qui est préoccupant ce ne sont pas les choix des femmes, mais bien la valorisation, ou plutôt la *dévalorisation* des choix qu'elles font.

## **La sous-scolarisation des garçons doit être au centre de nos préoccupations**

Il est important de reconnaître que l'éducation a une valeur intrinsèque qui transforme l'individu et les rapports qu'il a avec la société. La sous-scolarisation des hommes et des garçons représente un coût social parce qu'elle ralentit le potentiel de croissance et de développement de nos économies et de nos sociétés. Ce phénomène a des conséquences personnelles, économiques et sociales qui ne feront que s'accroître si rien n'est fait.

Si les écarts de diplomation universitaire en faveur des femmes ont tardé à apparaître, c'est essentiellement à cause d'une série de barrières de tous genres qui bloquaient depuis trop longtemps leur accès au marché du travail et aux études supérieures.

Au même titre que la sous-scolarisation des femmes a nui à leur promotion, à leur enrichissement et à la croissance économique des sociétés qui l'ont engendrée et ont tardé à y remédier, celle des hommes n'est pas moins dommageable et acceptable. Il est primordial de s'attaquer à la sous-scolarisation des hommes, tout en continuant d'encourager la performance scolaire des femmes.

Des mesures éprouvées doivent être mises en place pour prévenir les difficultés de développement bio-psycho-social dès la grossesse et au cours de la petite enfance, et tout au long du parcours jusqu'au postsecondaire. Le plus tôt ces interventions sont faites auprès des parents et des enfants, les plus efficaces, les moins onéreuses et les plus rentables elles seront. Remettre à plus tard est la pire des solutions.

## **Référence**

Lacroix, R., Haeck, C., Montmarquette, C. et Tremblay, R.E. (2023). La sous-scolarisation des hommes et le choix de profession des femmes, Presses de l'Université de Montréal

## **Pour citer cet article:**

Lacroix, R., Haeck, C. et Tremblay, R.E. (2023). S'attaquer à la sous-scolarisation des hommes sans nuire au succès des femmes, Revue PERSPECTIVES, 2023PJ-04, CIRANO. <https://doi.org/10.54932/IWQ03959>

# Confondre comportements immatures en classe et TDAH

## Résultats d'analyses inédites sur les liens entre l'âge d'entrée à l'école et les diagnostics du TDAH chez les enfants québécois

### CATHERINE HAECK

Professeure titulaire, Département de sciences économiques, ESG UQAM  
Chercheuse et Fellow CIRANO

### PIERRE LEFEBVRE

Professeur associé, Département de sciences économiques, ESG UQAM

### GENEVIÈVE LEFEBVRE

Professeure, Département de mathématiques, ESG UQAM

### PHILIP MERRIGAN

Professeur titulaire, Département de sciences économiques, ESG UQAM  
Chercheur et Fellow CIRANO

**Au Québec, les enfants doivent avoir 5 ans avant le 1er octobre pour être admis en maternelle. Dans une même classe, les plus jeunes ont donc jusqu'à un an de moins que les plus vieux. Dans une étude CIRANO, les auteurs montrent que les enfants nés en septembre ont des taux de diagnostic et de médication du TDAH 35 % plus élevés que ceux nés en octobre. Le TDAH serait confondu avec des comportements d'inattention ou de plus grande turbulence. S'appuyant sur des données inédites de la RAMQ incluant les dossiers de services médicaux de près de 800 000 jeunes nés entre 1996 et 2005, les auteurs tirent des conclusions non équivoques sur l'ampleur du phénomène et sonnent l'alarme sur un enjeu extrêmement préoccupant.**

Le statut du Québec à titre de champion du trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) est tristement connu. Plusieurs chercheurs et chercheuses, et parmi eux des médecins, pédopsychiatres et neuropsychologues, dénoncent depuis plusieurs années les cas de surdiagnostics, sensibilisant les parents et le personnel scolaire au fait que « tout ce qui bouge n'est pas TDAH » (Falardeau, 2018).

Des travaux récents jettent un éclairage nouveau sur la médicalisation durant l'enfance et les mauvais diagnostics psychiatriques de TDAH et montrent que l'école est un lieu crucial pour l'établissement

des diagnostics. Mentionnons les résultats d'une enquête comparative menée au Québec et en Flandre belge qui montrent que les diagnostics de TDAH et la médication sont essentiellement initiés par les enseignantes et enseignants, influencés par les comportements plus immatures des plus jeunes élèves de la classe (Brault et al., 2022 a, 2022 b).

Outre les enseignants, l'organisation scolaire et les différents intervenants, comme les conseillers et conseillères scolaires et la panoplie de consultants externes spécialisés en divers types de comportements, pèsent probablement sur la prévalence et l'incidence générale du TDAH.



## Des dossiers de services médicaux pour près de 800 000 jeunes au Québec

Notre étude est la première au Québec à examiner et documenter l'ampleur des potentialités de surdiagnostic et surmédication du TDAH par le prisme de l'âge butoir d'entrée à l'école. Nos analyses économétriques de l'effet de l'âge sur les diagnostics et les prescriptions de TDAH s'appuient sur des informations extraites du registre des consultations de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) et du registre du Régime public d'assurance médicaments du Québec (RPAM).

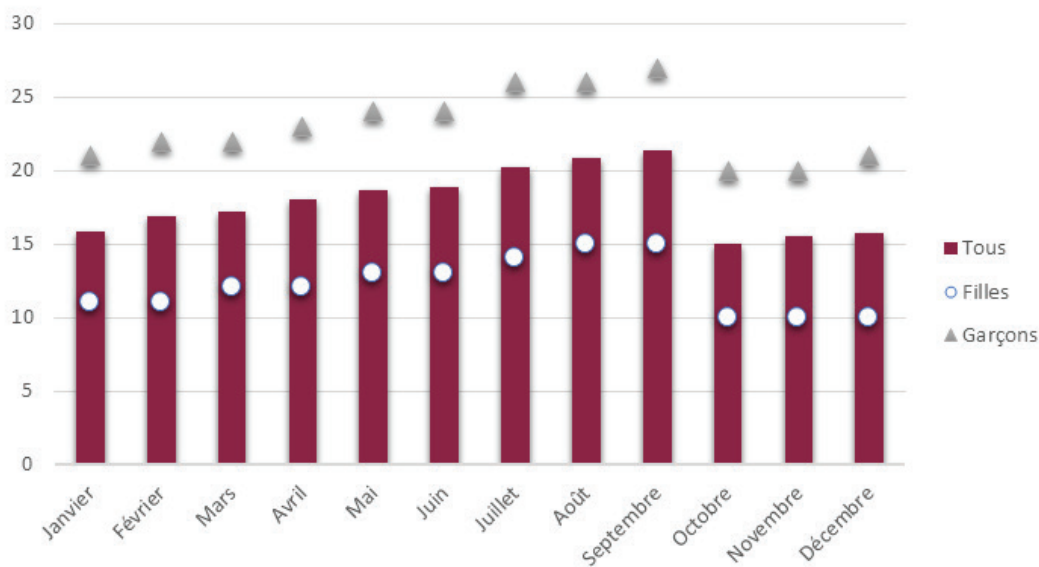
De façon anonyme et pour des fins de recherche, nous avons ainsi eu accès aux dossiers de services médicaux de 794 460 enfants résidant au Québec, nés entre le 1er janvier 1996 et le 31 décembre 2005, tous inscrits au fichier d'inscription des personnes assurées de la RAMQ avant l'âge de 5 ans. Les dossiers à notre disposition couvrent la période allant de 2000 à 2018. Pour chaque enfant, les dossiers de services médicaux sont disponibles à partir de la date anniversaire de ses 4 ans et jusqu'au 31 décembre 2018 ou jusqu'à ses 18 ans, selon la première de ces éventualités. Pour les cohortes de 1996 à 2000, on dispose donc d'informations dès l'âge de 4 ans et jusqu'à 18 ans. Pour ceux nés après 2000, les données couvrent une moins longue période

de leur vie, mais au moins jusqu'à l'âge de 13 ans donc après l'entrée au secondaire.

Dans notre étude comme dans toutes les études scientifiques sur la question, le diagnostic du TDAH est établi selon le code international de diagnostic reconnu, à savoir le code 3140 de la CIM-9, qui désigne la ou les « perturbation[s] simple[s] de l'activité et de l'attention ». Ce code caractérise environ 1,4 million d'actes médicaux avec un diagnostic de TDAH pour l'ensemble des personnes inscrites au fichier d'inscription des personnes assurées de la RAMQ. En ce qui concerne les données sur la médication spécifique au TDAH prescrite aux enfants, nos données proviennent du RPAM.

## Il existe une nette discontinuité dans le taux de diagnostic entre les plus jeunes et les plus vieux

Sur la simple base de statistiques descriptives, on constate bien que le pourcentage d'enfants ayant reçu au moins un diagnostic de TDAH varie selon le mois de naissance. Parmi tous les enfants des dix cohortes de naissance, 17,9 % ont reçu un diagnostic ou plus de TDAH. Les enfants nés en septembre eux ont un taux moyen de 21,4 % alors que le taux pour ceux nés en octobre se situe à 15 %.



Pourcentage des enfants ayant reçu un diagnostic ou plus de TDAH

Il existe une relation presque parfaitement linéaire entre l'âge relatif dans la classe et la probabilité de recevoir un diagnostic de TDAH. Plus on s'approche de septembre comme mois de naissance, plus la probabilité de diagnostic augmente. La chute qu'on observe pour les enfants nés en octobre est frappante.

Cette relation entre diagnostic de TDAH et mois de naissance ressort pour l'ensemble des dix cohortes et aussi pour chacune des dix cohortes de naissance prises séparément, et ce tant pour les garçons que pour les filles. On trouve le même schéma de discontinuité lorsqu'on examine la relation entre médication en lien avec le diagnostic de TDAH et mois de naissance.

Diverses études ont examiné la possibilité de surdiagnostics ou de surtraitements du TDAH en lien avec l'âge des élèves. Les écarts de taux de TDAH entre enfants nés avant et après la date butoir sont considérables avec des estimations variant de 20 à 55 %, sauf au Danemark où les effets sont nuls.

Avec un écart de 35 %, le Québec se situe parmi les régions où ce phénomène est le plus marqué.

Études	Région	Effet de mois en %	Années	Âge
Dalsgaard et al., 2012	Danemark	0	1997-2010	7-13 ans
Morrow et al., 2012	Colombie-Britannique	30	1997-2008	6-12 ans
Elder, 2010	États-Unis	55	1988-2008	6-14 ans
Zoëga et al., 2012	Islande	45	2003-2009	9-12 ans
Schwandt et Wupperman, 2016	Allemagne	20	2008-2011	7-17 ans
<b>Haeck et al., 2023</b>	<b>Québec</b>	<b>35</b>	<b>2000-2018</b>	<b>4-17 ans</b>
Evans et al., 2010	États-Unis	28	1996-2006	7-17 ans
Layton et al., 2018	États-Unis	34	2007-2015	4-7 ans

## Les enfants nés en septembre ne sont pas plus malades que les enfants nés en octobre

Nous avons exploré la possibilité que la relation entre âge d'entrée à l'école et diagnostic de TDAH soit différente selon que l'enfant ait reçu un, deux ou même trois diagnostics au cours de la période observée. On a aussi voulu tester l'hypothèse que les plus jeunes de la classe sont, de façon générale, plus susceptibles de souffrir de diverses maladies, incluant le TDAH. On a donc estimé l'effet de mois selon le nombre de

diagnostics reçus pour le TDAH et pour dix autres diagnostics importants.

Nos estimations s'appuient sur des régressions statistiques avec comme variable explicative chacun des 12 mois de naissance. Le mois d'octobre étant la référence pour chaque estimation, le coefficient effet de mois est fixé à zéro pour octobre. Les effets de mois sont estimés pour les 11 autres mois et sont mesurés en points de pourcentage. Le tableau suivant montre les effets de mois pour le mois de septembre par rapport au mois d'octobre.

	Tous %	Nés en septembre %	Nés en octobre %	Effet de mois en p.p.
<b>Diagnostiques de TDAH</b>				
Au moins un diagnostic	17,9	21,4	15,0	+6,5***
Au moins deux diagnostics	13,8	16,8	11,3	+5,5***
Au moins trois diagnostics	11,6	14,1	9,3	+4,9***
<b>Autres diagnostics</b>				
Infections respiratoires	56,4	56,1	56,9	-0,8***
Asthme	22,3	22,0	22,6	-0,6**
Allergies	13,6	12,9	13,4	-0,5**
Obésité	5,4	5,2	5,6	-0,4**
Otites	51,9	51,8	52,0	-0,2
Diabète	0,8	0,8	0,8	-
Pneumonie	1,2	1,2	1,2	-
Bronchite	9,1	9,1	9,2	-
Anorexie	0,9	1,0	0,9	+0,1*
Dépression	3,7	3,9	3,4	+0,6**
<b>Nombre d'enfants</b>	<b>794 460</b>	<b>68 680</b>	<b>64 750</b>	<b>133 430</b>

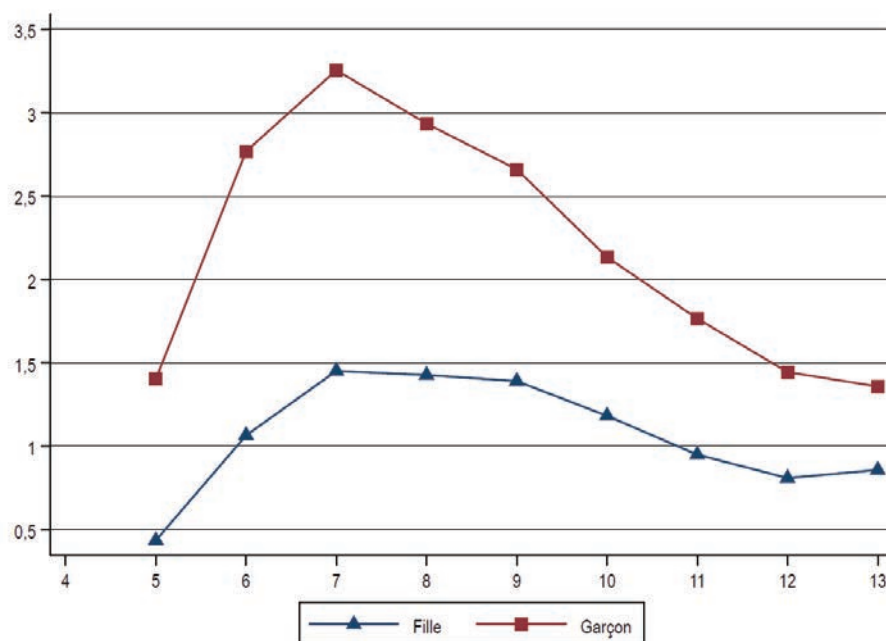
Nos analyses économétriques montrent des effets de mois variant entre 4,9 et 6,5 points de pourcentage en septembre par rapport à octobre. Les effets de mois sont tous statistiquement significatifs à 1% ou moins, et les écarts-types sont faibles.

Les plus jeunes de la classe sont-ils plus susceptibles de souffrir d'autres maladies ? Nos résultats sont sans équivoque : les enfants nés en septembre ne sont pas plus souvent diagnostiqués pour d'autres problèmes de santé que ceux nés en octobre. En procédant selon la même méthodologie et en estimant l'effet de mois en points de pourcentage, on trouve en fait qu'une plus grande proportion d'enfants nés en octobre ont reçu un diagnostic d'infections respiratoires, d'asthme, d'obésité et d'allergies, comparés à ceux nés en septembre, et ces différences sont statistiquement significatives. Pour les diagnostics d'anorexie et de dépression, c'est l'inverse, mais les écarts sont modestes.

## Tout se joue au primaire

Puisque le diagnostic de TDAH implique bien souvent la prise de médicament sur une base quotidienne pour des enfants dont le cerveau est en développement, il est urgent de bien comprendre les pratiques entourant ce diagnostic. Connaître le moment où survient ce diagnostic devient primordial.

Nous avons abordé cette question en comparant les taux de diagnostics de TDAH selon le mois de naissance et l'âge au premier diagnostic. Les taux de diagnostics en pourcentage à chaque âge qui sont montrés dans la prochaine figure correspondent au nombre de nouveaux cas – soit le nombre d'enfants qui n'ont jamais été diagnostiqués plus jeunes – divisé par le nombre total d'enfants de cet âge-là.



**Taux en pourcentage des diagnostics de TDAH 1996-2005  
selon l'âge de l'enfant au premier diagnostic**

Premier constat : la majorité des enfants reçoivent leur premier diagnostic entre l'âge de 6 et 8 ans. Deuxième constat : c'est aussi entre 6 et 8 ans qu'on observe les écarts les plus importants entre les enfants nés en septembre et ceux nés en octobre. Chez les enfants de 7 ans nés en septembre, 3 pour cent d'entre eux recevront un premier diagnostic de TDAH contre 1,75 pour cent pour ceux nés en octobre. À partir de 11 ans, les effets de mois s'estompent et après 13 ans, les taux sont pratiquement identiques ce qui veut dire que l'effet de mois sur la probabilité d'un premier diagnostic devient statistiquement nul.

Tout se joue donc au primaire. Ce résultat laisse entrevoir une piste d'action. Il pourrait être en effet souhaitable de retarder le moment d'un diagnostic avec prise de médicament. Pour les enfants au primaire, il faudrait que ce type de diagnostic ne soit envisagé que pour une minorité d'enfants qui ne peuvent réellement pas fonctionner en classe.

### Analyses par régression par discontinuité

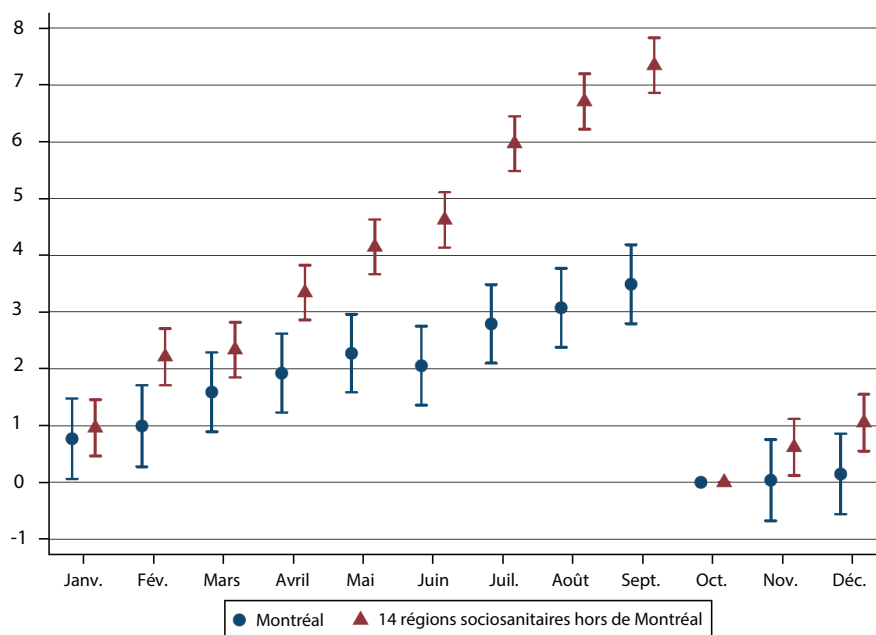
Nous avons utilisé plusieurs méthodologies afin de confirmer et valider nos résultats. Nous avons notamment utilisé une des méthodes les plus sophistiquées, soit la régression par discontinuité développée par Calonico et al. (2017, 2019) pour déterminer s'il y a un effet statistique significatif de discontinuité, autrement dit, « un saut dans la relation ». Cette méthode revient à supposer que la naissance durant les trois premiers jours d'octobre plutôt que durant les trois derniers de septembre est le fruit du hasard, comme dans une expérience contrôlée avec assignation aléatoire, où la répartition entre groupe traitement et groupe contrôle est faite au hasard. Les résultats que nous obtenons selon cette méthode confirment les résultats obtenus autrement avec encore plus de fiabilité.

## Il semble exister une « culture du TDAH » différente à l'extérieur de Montréal

Les inégalités entre garçons et filles au chapitre du TDAH sont bien connues et nos résultats vont aussi dans ce sens. Peu importe le mois de naissance, la probabilité de recevoir au moins un diagnostic de TDAH chez les garçons est de 23 % alors que pour les filles elle est de 12 %. La probabilité de recevoir au moins deux diagnostics de TDAH chez les garçons est de 18 % alors que pour les filles elle est de 9 %. Ainsi, naître en septembre plutôt qu'en octobre coïncide avec une hausse de la probabilité d'un diagnostic de TDAH de 8 points de pourcentage pour les garçons et de 5 points pour les filles.

Les différences régionales sont moins bien connues et nos analyses révèlent des résultats assez frappants. La probabilité de recevoir au moins un diagnostic de TDAH chez les enfants résidants principalement dans la région de Montréal est de 11 % alors que pour les autres enfants du Québec elle est de 20 %, et ce indépendamment du mois de naissance. La probabilité de recevoir au moins deux diagnostics de TDAH à Montréal est de 8 % alors qu'elle est de 16 % ailleurs en province.

De plus, il existe une forte dispersion des effets de mois entre les régions et c'est entre Montréal et le reste du Québec que les disparités sont les plus évidentes. Comme illustré dans la figure, l'effet de l'âge relatif est deux fois moins important pour les jeunes vivant à Montréal que dans 14 autres régions au Québec (excluant le Nord-du-Québec, le Nunavik et les Terres-Cries-de-la-Baie-James pour lesquelles les données sont insuffisantes).



**Effet de mois en pourcentage 1996-2005  
(Intervalles de confiance à 95%)**

Est-ce que les pratiques diagnostics varient d'une région à l'autre et si oui, pourquoi ? On peut penser qu'il existe des différences dans l'environnement familial, scolaire ou encore dans les milieux de soins de santé en matière d'effectifs médicaux, de spécialités et de pratiques. Selon l'INSPQ, les différences interrégionales pourraient être associées à des disparités dans la disponibilité des ressources et des équipements en santé ou à des différences dans les trajectoires de soins

dans les régions, donnant lieu à une sous-évaluation ou une surévaluation des cas de TDAH (INSPQ, 2019).

Les données administratives de la RAMQ dont nous disposons ne contiennent pas d'informations qui nous permettent de creuser la question, et aucune autre étude rigoureuse n'a examiné cette possibilité. C'est selon nous un angle mort du phénomène.

## Les enfants de prestataires de la sécurité du revenu ont des taux de diagnostics du TDAH beaucoup plus élevés

En 1997, le Québec a mis sur pied un régime obligatoire d'assurance médicaments. Toutes les personnes de 18 à 64 ans qui n'ont pas accès à un régime privé par leur emploi ou leur association professionnelle ni à celui de leurs conjoint, conjointe ou parents doivent adhérer au RPAM. Les adhérents au régime qui ne sont pas prestataires de la sécurité du revenu doivent assumer une partie du coût des médicaments prescrits pour le TDAH, mais ce coût demeure extrêmement modeste (moins de 1 \$ par prescription). Les prestataires de la sécurité du revenu eux, y ont accès gratuitement.

Le statut d'assuré est un bon indicateur de la situation socioéconomique dans laquelle le jeune grandit. On a voulu voir si le statut d'assuré a un impact sur les diagnostics et donc en quelque sorte voir s'il existe un lien entre les ressources financières des parents et TDAH. On a aussi testé si l'effet du mois de naissance varie selon le statut d'assuré.

La moitié des 794 460 jeunes de notre échantillon sont couverts par un régime privé et l'autre moitié des jeunes sont assurés par le régime public. Parmi ces derniers, le quart sont des prestataires de la sécurité du revenu.

Nos résultats suggèrent des différences importantes dans les taux de diagnostics ou de prescriptions sur la base du statut d'assuré. Les enfants dont les parents sont prestataires de la sécurité du revenu ont des taux beaucoup plus élevés. En moyenne, 21,9 % des enfants dont les parents sont prestataires de la sécurité du revenu ont reçu au moins un diagnostic de TDAH. En comparaison, le taux moyen pour les enfants couverts par le régime public dont les parents ne sont pas prestataires de la sécurité du revenu est de 18,4 % et de 16,7 % pour les enfants dont les parents ont un régime privé d'assurance. Par contre, naître en septembre plutôt qu'en octobre n'a pas un effet statistiquement différent selon le statut d'assuré.

## Confondre comportements immatures en classe et TDAH pourrait avoir coûté plus de 50 millions de dollars

Nous avons mené plusieurs analyses en appliquant diverses méthodologies et nos résultats nous amènent à conclure qu'il existe un biais de diagnostic du TDAH en défaveur des « bébés de la classe » et que ce biais ne peut pas être expliqué par d'autres conditions sous-jacentes. Combien tout cela nous coûte-t-il ?

Sur la base de notre échantillon de près de 800 000 jeunes, nous avons estimé que les coûts engendrés par les surdiagnostics et la surmédication associés au mois de naissance pourraient atteindre 17 millions de dollars pour les services médicaux à l'acte et 41 millions de dollars pour les médicaments des assurés par le RPAM, en dollars de 2018.

### Le statu quo n'est pas acceptable

Il est très inquiétant que le diagnostic d'une condition entraînant bien souvent la prise de médicaments sur une base quotidienne pour de très jeunes enfants soit si fortement associé à l'âge relatif et découle d'une simple règle administrative et arbitraire. Les conséquences à long terme de la prise de psychostimulants à un très jeune âge sont méconnues. La vie de ces enfants « turbulents » n'est pourtant pas en danger et leur cerveau est en plein développement.

Porter un meilleur diagnostic, attendre que les enfants soient plus matures avant de poser ce diagnostic et améliorer les pratiques d'apprentissage en classe pour les plus jeunes sont des avenues à explorer. Chose certaine, le statu quo n'est pas acceptable.

## Références

- Brault, M.-C., Degroote, E., Jean, M., Van Houtte, M. (2022a). Relative age effect in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder at various stages of the medicalization process. *Children*, 9, 889. <https://doi.org/10.3390/children9060889>
- Brault, M.-C., Degroote, E., Van Houtte, M. (2022b). Disparities in the Prevalence of ADHD Diagnoses, Suspicion, and Medication Use between Flanders and Québec from the Lens of the Medicalization Process. *Health: An interdisciplinary journal*. <https://doi.org/10.1177/13634593221093492>
- Calonico, S., Cattaneo, M., Farrell, M., et Titiunik, R. (2017). Rdrobust: Software for Regression-discontinuity Designs, *Stata Journal*, Volume 17, Issue 2 <https://doi.org/10.1177/1536867X1701700208>
- Calonico, S., Cattaneo, M. D., Farrell, M. H., et Titiunik, R. (2019). Regression Discontinuity Designs Using Covariates. *The Review of Economics and Statistics*, 101 (3): 442-451. doi: [https://doi.org/10.1162/rest\\_a\\_00760](https://doi.org/10.1162/rest_a_00760)
- Dalsgaard, S., Humlum, M., Nielsen, H., Simonsen, M. (2012). Common Danish standards in prescribing medication for children and adolescents with ADHD. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 23(9):841-844. <https://doi.org/10.1007/s00787-013-0508-5>
- Elder, T. (2010). The importance of relative standards in ADHD diagnoses: evidence based on exact birth dates. *Journal of Health Economics*, 29(5):641-656.
- Evans, W., Morrill, M., Parente, S. (2010). Measuring inappropriate medical diagnosis and treatment in survey data: the case of ADHD among school-age children. *Journal of Health Economics*, 29(5):657-673. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2010.07.005>
- Falardeau, G. (2018). *Tout ce qui bouge n'est pas TDAH*, Les éditions de l'homme.
- Fletcher, J., Wolfe, B. (2008). Child mental health and human capital accumulation: the case of ADHD revisited. *Journal of Health Economics*, 27(3): 794-800.
- Haeck, C., Lefebvre, P., Lefebvre, G. et Merrigan, P. (2023) Effets des mois et dates de naissance sur les diagnostics de l'attention-hyperactivité et sur la médication du TDAH au Québec, 2000-2018. <https://doi.org/10.54932/VW012297>
- INSPQ. (2019). Surveillance du trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) au Québec
- Layton, T.J., Barnett, M.L., Hicks, T.R., et Jena, A.B., (2018). Attention Deficit-Hyperactivity Disorder and Month of School Enrollment. *New England Journal of Medicine*, 379(22):2122-2130. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1806828>
- Morrow, R., Garland, E., Wright, J., Maclure, M., Taylor, S., Dormuth, C. (2012). Influence of relative age on diagnosis and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Canadian Medical Association Journal*, 184(7):755-762. <https://doi.org/10.1503/cmaj.111619>
- Schwandt, H., Wuppermann, A., (2016.) The youngest get the pill: ADHD misdiagnosis in Germany, its regional correlates and international comparison. *Labour Economics*, 43:72-86. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.05.018>
- Zoëga, H., Valdimarsdóttir, U., Hernández-Díaz, S. (2012). Age, academic performance, and stimulant prescribing for ADHD: a nationwide cohort study. *Pediatrics*, 130 (6): 1012-1018. <https://doi.org/10.1542/peds.2012.06891>

## Pour citer cet article

Haeck C., Lefebvre P, Lefebvre G. et Merrigan P. (2023). Confondre comportements immatures en classe et TDAH. Résultats d'analyses inédites sur les liens entre l'âge d'entrée à l'école et les diagnostics du TDAH chez les enfants québécois. *Revue PERSPECTIVES*, 2023PJ-05, CIRANO. <https://doi.org/10.54932/SXRE8717>

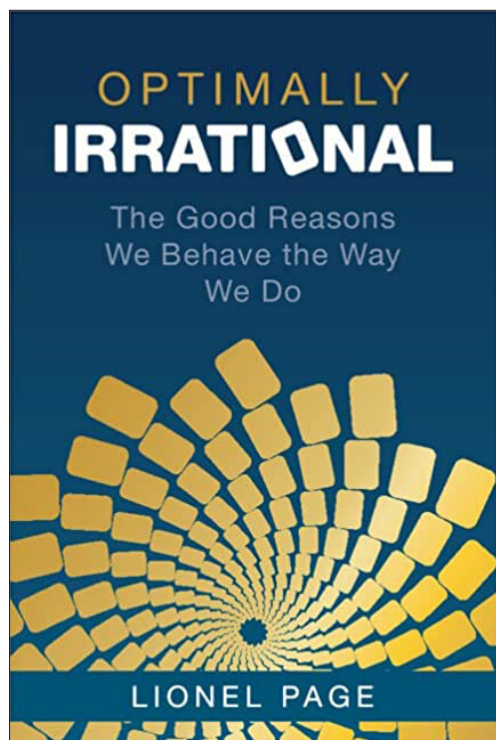
# Quelques ouvrages de notre communauté de recherche



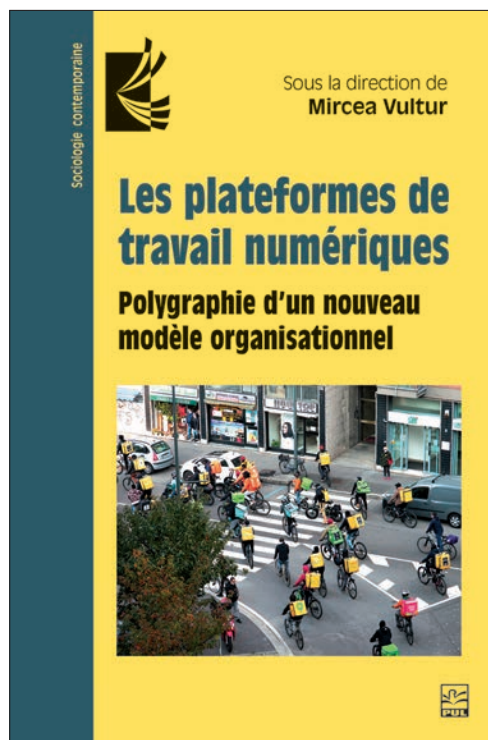
Sylvie St-Onge



Catherine Haeck, Robert Lacroix,  
Claude Montmarquette et Richard Ernest Tremblay



Lionel Page



Mircea Vultur

