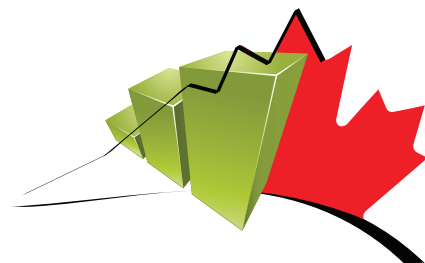


Rapports économiques et sociaux

Adoption de technologies et diversité chez les décideurs d'entreprises canadiennes : résultats de l'Enquête sur les technologies de pointe

par Rim Chatti, Marie-Albertine Djuikom Tamtchouong, Manassé Drabo et Amélie Lafrance-Cooke

Date de diffusion : le 23 juillet 2025



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par la ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de l'Industrie, 2025

L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Adoption de technologies et diversité chez les décideurs d'entreprises canadiennes : résultats de l'Enquête sur les technologies de pointe

par Rim Chatti, Marie-Albertine Djuikom Tamtchouong, Manassé Drabo et Amélie Lafrance-Cooke 

DOI : <https://doi.org/10.25318/36280001202500700003-fra>

Résumé

La présente étude vise à déterminer les facteurs qui peuvent expliquer l'effet des caractéristiques propres aux décideurs d'entreprises canadiennes sur l'adoption de technologies. L'Enquête sur les technologies de pointe de 2022 et le Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux sont utilisés pour analyser le taux d'adoption des décideurs d'entreprises qui sont des femmes, des personnes racisées et des immigrants récents et les comparer avec le taux des décideurs qui sont des hommes, des personnes non racisées et des résidents de longue date du Canada. Une décomposition de Blinder-Oaxaca montre que les différences dans les caractéristiques observables entre ces groupes de décideurs et leurs homologues expliquent le tiers de la différence dans l'adoption de technologies. Certaines caractéristiques, comme la taille de l'entreprise, l'industrie et la province, jouent un rôle dans l'explication des écarts. De plus, la réduction des obstacles à l'adoption de technologies pourrait accroître le taux d'adoption dans les différents groupes de décideurs analysés.

Mots clés : diversité, adoption de technologies, technologies de pointe

Auteurs

Rim Chatti et Marie-Albertine Djuikom Tamtchouong travaillent au Centre de la statistique de l'innovation, de la technologie et des entreprises, Direction de la statistique de l'industrie, à Statistique Canada. Manassé Drabo et Amélie Lafrance-Cooke travaillent à la Division de l'analyse et de la modélisation économiques et sociales, Direction des études analytiques et de la modélisation, à Statistique Canada.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Hassan Faryaar, Huju Liu, Eyob Fissuh, Sami Bibi, Ryan MacDonald, Haig McCarrell et Adian McFarlane pour leurs commentaires et suggestions utiles.

Introduction

L'adoption de technologies de pointe est un impératif stratégique pour les entreprises qui veulent réussir sur des marchés concurrentiels en réduisant leurs coûts, en élargissant leur gamme de produits et en augmentant leur productivité. Les calculs effectués à l'aide des données de l'Enquête sur les technologies de pointe (ETP) de 2022 indiquent que 60,6 % des entreprises ont adopté au moins 1 des 15 technologies de pointe couvertes par l'enquête. De plus, parmi les entreprises ayant adopté au moins une technologie de pointe, 57,4 % d'entre elles ont fait preuve d'innovation en lançant un produit nouveau ou amélioré sur le marché ou en mettant en œuvre un processus opérationnel nouveau ou amélioré.

L'adoption de technologies varie considérablement d'un décideur à l'autre en fonction de ses caractéristiques démographiques. Des différences importantes sont observées selon le statut d'immigrant, l'appartenance ethnique et le genre¹. Le plus important écart enregistré est celui entre les immigrants récents et les résidents de longue date du Canada² (respectivement 33,3 % par rapport à 63,2 %), suivi de l'écart entre les décideurs racisés³ et non racisés (respectivement 50,7 % par rapport à 63,5 %) et de celui entre les décideurs qui sont des femmes et ceux qui sont des hommes (respectivement 53,1 % par rapport à 63,3 %).

La question clé est de savoir si ces écarts inconditionnels en matière d'adoption de technologies de pointe entre différents groupes de décideurs d'entreprise se maintiendraient si l'on prenait en compte des facteurs clés ayant une incidence sur l'adoption, comme les caractéristiques opérationnelles, économiques et financières et d'autres caractéristiques relatives aux décideurs. Comprendre les facteurs sous-tendant les différences dans l'adoption de technologies de pointe peut aider à déterminer des stratégies ciblées ou des mécanismes de soutien pour promouvoir un accès plus inclusif aux technologies de pointe, en veillant à ce que toutes les entreprises, quel que soit le profil démographique de leurs dirigeants, aient l'occasion de tirer parti de l'innovation et d'améliorer leur compétitivité.

Dans un grand nombre de publications, on a tenté de comprendre de quelle façon différents attributs des décideurs d'entreprise peuvent influencer leur propension à adopter des technologies de pointe. Plusieurs articles portent sur l'explication des différences entre les genres dans les taux d'adoption à l'aide de modèles comportementaux (Gefen et Straub, 1997; Venkatesh et coll., 2000; Wang et coll., 2009; Goswami et Dutta, 2015)⁴. Ces modèles ont été utilisés dans le cadre d'expériences naturelles menées au cours d'un processus d'adoption de technologies d'entreprise. Les résultats indiquent que les entreprises dont un décideur clé est un homme sont plus susceptibles d'adopter des technologies de pointe que celles dont un décideur clé est une femme. Cet écart entre les genres en matière de taux d'adoption peut être attribué à divers facteurs, y compris la perception de gains réalisés en matière de rendement au travail, la complexité de l'adoption d'une technologie, l'influence sociale et l'infrastructure organisationnelle et technique facilitant l'adoption (MacGregor et Vrazalic, 2008; Orser et Riding, 2018). Enfin, des travaux récents de Liu et Faryaar (2024) ont montré que certaines caractéristiques d'entreprises, comme la proportion d'employées étant des femmes, les conditions de liquidité et la productivité du travail, jouent également un rôle dans l'explication des différences dans l'utilisation de technologies émergentes entre les entreprises appartenant à des femmes et à des hommes.

-
1. Les autres caractéristiques des principaux décideurs saisies dans l'ETP sont l'âge, le niveau de scolarité, l'identité autochtone, le statut de personne LGBTQ2+ et la situation vis-à-vis de l'incapacité. Les résultats de la présente étude selon l'âge et le niveau de scolarité sont disponibles sur demande.
 2. Ce groupe comprend les immigrants non récents et les personnes nées au Canada.
 3. Le concept de groupe racisé dans la présente étude est fondé sur la variable des minorités visibles de l'ETP. Les groupes racisés excluent les membres de Premières Nations, les Métis et les Inuit.
 4. Voir Cai et coll. (2017) pour une méta-analyse récente sur le genre et les attitudes à l'égard de l'utilisation de la technologie, couvrant des études empiriques.

À la connaissance des auteurs, peu d'études, voire aucune, ont analysé l'effet de la racisation et du statut d'immigrant sur l'adoption ou l'utilisation de la technologie parmi les décideurs d'entreprise. De plus, la plupart des recherches existantes sont axées sur les petites entreprises de secteurs limités et sur des technologies particulières, principalement liées aux technologies de l'information, tandis que la présente étude porte sur les entreprises de toutes tailles dans un large éventail de secteurs et pour divers types de technologies. La présente étude a recours à une décomposition de Blinder-Oaxaca (Blinder 1973; Oaxaca 1973) pour déterminer les facteurs qui peuvent expliquer l'effet de caractéristiques propres aux décideurs d'entreprises canadiennes sur l'adoption de technologies.

Voici la structure du présent article : la deuxième partie donne un aperçu des données, tandis que la troisième présente des statistiques descriptives. La quatrième partie décrit le modèle de régression de Blinder-Oaxaca. La cinquième partie présente les résultats du modèle, et la sixième partie, les conclusions.

Données

L'ETP de 2022 a permis de recueillir des renseignements sur l'adoption de technologies de pointe par les entreprises canadiennes de plus de 10 employés et dont les ventes sont supérieures à 250 000 \$ dans tous les secteurs d'activité, à l'exception de la construction⁵. Selon le questionnaire sur l'ETP, la personne principalement responsable de la prise de décisions au sujet de l'entreprise est le principal décideur. Cette personne peut être le propriétaire majoritaire, le président du conseil d'administration ou le directeur général⁶. Dans la présente étude, les immigrants récents désignent des personnes vivant au Canada depuis cinq ans ou moins.

Les questions de l'enquête portent sur les aspects suivants explorés dans le cadre de la présente étude, à savoir le type de technologie adoptée, les divers obstacles à l'adoption, les mesures prises pour surmonter les obstacles et les caractéristiques démographiques des principaux décideurs. La base de données de l'ETP est couplée à la base de données du Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux, afin d'intégrer les caractéristiques financières des entreprises, y compris le ratio du fonds de roulement, la marge bénéficiaire et la productivité du travail⁷.

Les technologies de pointe définies dans l'enquête comprennent les technologies de pointe de manutention du matériel, de chaîne d'approvisionnement et de logistique; les technologies de pointe de conception et de contrôle d'information; les technologies de pointe de traitement et de fabrication, les technologies propres; les systèmes de sécurité ou d'authentification de pointe; et les technologies de pointe de veille stratégique. Les technologies émergentes comprennent les nanotechnologies, les biotechnologies, la technologie géomatique ou géospatiale, les technologies d'intelligence artificielle (IA), les technologies de réalité virtuelle, augmentée ou mixte, les dispositifs ou systèmes intelligents connectés à Internet, les technologies de chaîne de blocs ou dispositifs d'enregistrement électronique partagé, la robotique, les appareils médicaux de pointe pour la santé humaine et la fabrication additive.

5. Les secteurs suivants sont concernés par cette enquête : agriculture, foresterie, pêche et chasse; extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz; services publics; fabrication; commerce de gros; commerce de détail; transport et entreposage; industrie de l'information et industrie culturelle; finance et assurances; services professionnels, scientifiques et techniques; soins de santé et assistance sociale; arts, spectacles et loisirs; services d'hébergement et de restauration; et autres services (sauf les administrations publiques).

6. Pour des raisons de commodité, l'étude fait parfois référence à des groupes fondés sur la propriété (p. ex. entreprises appartenant à des femmes).

7. Le taux de couplage entre les deux ensembles de données est de 99,7 %.

Analyse descriptive

Le tableau 1 résume les différences dans les taux d'adoption de technologies selon le genre, la racisation et le statut d'immigrant des décideurs d'entreprise dans les 15 sous-groupes de technologies de pointe et émergentes. Les résultats indiquent que les écarts en matière d'adoption sont les plus importants en fonction du statut d'immigrant (30,0 points de pourcentage), suivi de la racisation (12,9 points de pourcentage) et du genre (10,4 points de pourcentage). Autrement dit, les décideurs qui sont des femmes, des personnes racisées ou des immigrants récents au Canada adoptent relativement moins de technologies que leurs homologues.

Lorsque les groupes de technologies sont désagrégés davantage, il est évident que l'écart dans les taux d'adoption varie selon le type de technologie. La différence en matière d'adoption est la plus marquée pour les technologies de pointe, comme les technologies de pointe de manutention du matériel, de chaîne d'approvisionnement et de logistique, les technologies de pointe de conception et de contrôle de l'information, les technologies propres, les technologies de pointe de veille stratégique et les technologies de pointe additionnelles. Par exemple, l'écart d'adoption fondé sur la racisation est de 16,8 points de pourcentage pour les technologies de pointe de conception ou de contrôle de l'information.

En moyenne, l'écart d'adoption est le plus grand et le plus significatif pour les trois caractéristiques combinées pour les technologies de pointe de conception ou de contrôle de l'information.

Tableau 1

Répartition pondérée de l'écart d'adoption de technologies de pointe selon les caractéristiques des principaux décideurs d'entreprise

Type de technologie de pointe	Écart en matière d'adoption selon le genre (femmes)	Écart en matière d'adoption selon la racisation (personnes racisées)	Écart en matière d'adoption selon le statut d'immigrant (immigrants récents)
	points de pourcentage		
(IA) Technologies d'intelligence artificielle	-0,6	3,0 ***	0,2
(TA) Technologies de pointe additionnelles	-10,3 ***	-6,8 *	-10,9 *
(CB) Technologies de chaîne de blocs ou dispositifs d'enregistrement électronique partagé	-0,5	0,3	1,6
(VS) Technologies de pointe de veille stratégique	-8,2 ***	-7,5 **	-6,9
(BT) Biotechnologies	-0,6	0,4	1,2
(TP) Technologies propres	3,8	-10,0 **	-13,2 *
l'information	-9,8 ***	-16,8 ***	-18,6 ***
(GG) Technologies géomatiques ou géospatiales	-2,3 ***	1,3	-0,8
(TI) Dispositifs ou systèmes intelligents connectés à Internet	1	-4,0 **	-2
(AM) Appareils médicaux de pointe pour la santé humaine	0,3	3,2	0,9
(MM) Technologies de pointe de manutention du matériel, de chaîne d'approvisionnement et de logistique	-1,9	-6,1 ***	-0,3
(NA) Nanotechnologies	0,9	2,7	-0,6 *
(TF) Technologies de pointe de traitement et de fabrication	-1,6	-1,1	-1,3
(RB) Robotique	0,7	-0,6	0,8
(RV) Technologies de réalité virtuelle, augmentée ou mixte	-0,5	1	1,6

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,10$)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)

*** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,01$)

Notes : Les valeurs de l'écart d'adoption sont en points de pourcentage et sont obtenues en pondérant les entreprises en fonction de leur probabilité de sélection. La valeur de p sert à vérifier si l'adoption de la technologie par les principaux décideurs d'entreprises ayant une caractéristique ciblée diffère de celle de leurs homologues. L'écart en matière d'adoption correspond à la différence de taux d'adoption d'une technologie donnée entre les décideurs qui sont des femmes et ceux qui sont des hommes, les personnes racisées et celles non racisées, et les immigrants récents et les résidents de longue date au Canada.

Source : Calculs des auteurs à l'aide de l'Enquête sur les technologies de pointe de 2022.

Sur les 15 technologies énumérées au tableau 1, les décideurs qui sont des femmes affichent des taux d'adoption significativement plus faibles que les hommes dans quatre technologies, l'écart le plus important étant observé dans la catégorie des technologies de pointe additionnelles (10,3 points de pourcentage). Les technologies de pointe additionnelles comprennent l'identification des produits et pièces automatisés, les tableaux de bord pour analyse ou prise de décisions, les logiciels en tant que service et les réseaux informatiques interentreprises. Les décideurs qui sont des femmes ne présentent pas de taux d'adoption significativement plus élevé que les hommes pour l'une ou l'autre des 15 technologies.

Les décideurs racisés affichent des taux d'adoption beaucoup plus faibles que les décideurs non racisés pour six technologies, en particulier pour les technologies de pointe de conception ou de contrôle de l'information (16,8 points de pourcentage). Les technologies de pointe de conception ou de contrôle de l'information comprennent le développement de produits virtuels ou logiciels de modélisation, les logiciels de gestion intégrée, les logiciels de gestion des relations avec les clients, les systèmes de gestion du transport, les systèmes de gestion de l'entrepôt, les systèmes d'exécution de la fabrication et

planification des ressources de production, la fabrication assistée par ordinateur et les logiciels de prévision ou de la planification de la demande. En revanche, pour les technologies d'IA, le taux d'adoption des décideurs racisés est significativement plus élevé que celui de leurs homologues non racisés.

Les décideurs qui ont récemment immigré au Canada présentent un taux d'adoption significativement plus faible que les résidents de longue date pour quatre technologies, en particulier pour les technologies de pointe additionnelles, pour lesquelles l'écart était de 18,6 points de pourcentage. Les décideurs qui sont des immigrants récents au Canada n'enregistrent pas un taux d'adoption significativement plus élevé que leurs homologues résidents de longue date pour l'une ou l'autre de ces technologies.

Les résultats ci-dessus mettent en évidence les disparités dans les tendances d'adoption de la technologie entre différents segments démographiques des principaux décideurs d'entreprise.

Analyse par régression : modèle de décomposition de Blinder-Oaxaca

Pour déterminer les facteurs qui influencent la différence dans les taux d'adoption de technologies de pointe entre deux groupes distincts de décideurs d'entreprise, une décomposition de Blinder-Oaxaca est appliquée aux données de l'ETP de 2022. Cela permet d'estimer séparément les corrélats de la probabilité de l'adoption de technologies de pointe pour chacun des groupes de décideurs d'entreprise. Ensuite, la différence dans les taux d'adoption entre les deux groupes peut être décomposée selon la contribution de la différence relative à leurs caractéristiques respectives (appelée l'effet de dotation) et la contribution de l'effet inexpliqué.

Soit deux groupes distincts i et j : les hommes et les femmes, les personnes non racisées et les personnes racisées, les immigrants récents et les résidents de longue date au Canada. Soit Y , la probabilité d'adopter au moins une technologie de pointe pour les groupes i et j de décideurs d'entreprise :

$$Y^i = X^i \beta^i + u^i \quad (1)$$

$$Y^j = X^j \beta^j + u^j \quad (2)$$

où X est composé des caractéristiques de tous les autres décideurs (autres que i et j) et de données sur les entreprises, comme l'industrie, l'emploi, certaines données financières (ratio du fonds de roulement, marge bénéficiaire, productivité du travail), la province d'exploitation et les obstacles à l'innovation; β est le vecteur de rendements de la dotation; u est le terme résiduel standard^{8, 9}. Une fois les deux équations ci-dessus estimées séparément pour les groupes i et j à l'aide d'un modèle de probabilité linéaire¹⁰, par exemple, le taux d'adoption de chaque groupe peut être obtenu à l'aide des formules suivantes :

$$\bar{Y}^i = \bar{X}^i \hat{\beta}^i \quad (3)$$

8. Le ratio du fonds de roulement, défini comme le passif à court terme par rapport à l'actif à court terme d'une entreprise, mesure la liquidité d'une entreprise et peut être utilisé comme donnée substitutive de la contrainte d'emprunt de l'entreprise. Plus le ratio est élevé, plus la liquidité est faible ou plus la contrainte d'emprunt est élevée. La marge bénéficiaire désigne le rapport entre le bénéfice et la valeur ajoutée d'une entreprise; la productivité du travail désigne le rapport de la valeur ajoutée sur le nombre d'heures travaillées par les employés.

9. Les variables binaires, comme l'industrie et la province, sont normalisées.

10. Les vérifications de la robustesse ont été effectuées à l'aide d'un modèle probit plutôt que d'un modèle de probabilité linéaire. Les résultats sont très semblables.

$$\bar{Y}^j = \bar{X}^j \hat{\beta}^j \quad (4)$$

L'écart en matière d'adoption dans les résultats moyens peut être exprimé comme suit :

$$\begin{aligned} \bar{Y}^i - \bar{Y}^j &= \bar{X}^i \hat{\beta}^i - \bar{X}^j \hat{\beta}^j \\ \bar{Y}^i - \bar{Y}^j &= \bar{X}^i (\hat{\beta}^i - \hat{\beta}^j) + (\bar{X}^i - \bar{X}^j) \hat{\beta}^j \\ \bar{Y}^i - \bar{Y}^j &= \bar{X}^j (\hat{\beta}^i - \hat{\beta}^j) + (\bar{X}^i - \bar{X}^j) \hat{\beta}^i \\ \bar{Y}^i - \bar{Y}^j &= \underbrace{\bar{X} (\hat{\beta}^i - \hat{\beta}^j)}_{\substack{\text{Effet inexpliqué} \\ (\text{rendement de la dotation})}} + \underbrace{(\bar{X}^i - \bar{X}^j) \hat{\beta}^*}_{\substack{\text{Effet expliqué} \\ (\text{rendement de la dotation})}} \end{aligned}$$

où $\bar{X}$ est le vecteur des caractéristiques moyennes de l'ensemble de la population et $\hat{\beta}^*$ est une moyenne pondérée des rendements collectifs sur la dotation ($\hat{\beta}$). Les deuxième et troisième lignes de l'équation ci-dessus présentent une décomposition de l'écart dans le taux d'adoption de technologies de pointe évalué au niveau des groupes i et j de décideurs clés d'entreprise, ensemble de caractéristiques moyennes qui mènent à l'adoption de technologies de pointe. La quatrième ligne fournit la moyenne pondérée des deux possibilités précédentes.

Comme l'illustrent les équations ci-dessus, l'effet de dotation découle de la différence entre la moyenne des caractéristiques des groupes i et j des principaux décideurs d'entreprise ($\bar{X}^i - \bar{X}^j$). Cette partie de l'écart en matière d'adoption de technologies pourrait être acceptable sur le plan éthique si elle est le seul résultat de la liberté de choix individuelle en ce qui concerne les facteurs associés à l'adoption de nouvelles technologies (caractéristiques socioéconomiques des personnes et des entreprises).

L'effet inexpliqué découle de la différence dans les rendements de la dotation ($\hat{\beta}^i - \hat{\beta}^j$). Contrairement à l'effet de dotation, l'effet inexpliqué est généralement considéré comme injuste, car un rendement inégal de la dotation pourrait indiquer un traitement inégal des groupes égaux i et j qui partagent les mêmes caractéristiques socioéconomiques de personnes ou d'entreprises, comme le niveau de scolarité, l'âge et la taille de l'entreprise. Toutefois, il n'est pas universellement accepté qu'un effet positif inexpliqué résulte systématiquement de la discrimination entre des groupes. Il pourrait, par exemple, découler de caractéristiques non observées, comme des déterminants omis ou non observés de l'adoption de nouvelles technologies (p. ex. réseautage, attitude à l'égard de la prise de risques, compétences non observées).

Résultats fondés sur la régression

La méthode de décomposition de Blinder-Oaxaca est appliquée à l'écart de taux d'adoption de technologies entre 1) les décideurs qui sont des femmes, des personnes racisées et des immigrants récents et 2) leurs homologues, c'est-à-dire des décideurs qui sont des hommes, des personnes non racisées et des résidents de longue date au Canada.

Exploration des facteurs sous-tendant les écarts dans les taux d'adoption : effets généraux expliqués et inexpliqués

Le tableau 2 présente les probabilités prédites moyennes d'adoption de technologies au sein d'entreprises gérées par les groupes cibles (femmes, personnes racisées, immigrants récents) et leurs homologues respectifs non ciblés (hommes, personnes non racisées, résidents de longue date), leurs différences et les parties des différences attribuables à des caractéristiques observables ou à des effets de dotation (expliqués) et à des comportements ou aux rendements de la dotation (inexpliqués)¹¹.

Le tableau 2 indique également que le taux d'adoption d'au moins une technologie de pointe est plus élevé pour les groupes d'homologues que pour les groupes cibles. Les décideurs d'entreprise qui sont des femmes, des personnes racisées ou des immigrants récents sont en moyenne 12,5 points de pourcentage moins susceptibles d'adopter au moins une technologie de pointe que leurs homologues respectifs (hommes, personnes non racisées, résidents de longue date)¹².

Les résultats de la décomposition de Blinder-Oaxaca indiquent que l'effet expliqué est négatif et statistiquement significatif pour les femmes et les immigrants récents, et que l'effet inexpliqué est négatif et statistiquement significatif pour tous les groupes, à l'exception des femmes. L'effet expliqué représente 4,2 points de pourcentage¹³ de l'écart dans le taux d'adoption, ce qui signifie environ 33,6 % de l'écart. Autrement dit, si les caractéristiques des décideurs d'entreprise qui sont des femmes ou des immigrants récents étaient respectivement identiques à celles des hommes ou des résidents de longue date, la probabilité d'adoption de technologies par les premiers pourrait augmenter en moyenne de 4,2 points de pourcentage.

L'effet inexpliqué contribue dans une plus grande proportion aux écarts observés en matière d'adoption en fonction de la racisation et du statut d'immigrant. L'effet inexpliqué représente 8,3 points de pourcentage de l'écart global du taux d'adoption, ce qui constitue 66,4 % de l'écart. Autrement dit, si les décideurs d'entreprise qui sont des femmes, des personnes racisées ou des immigrants récents avaient connu le même rendement marginal à leurs caractéristiques sociodémographiques que leurs homologues, leur probabilité d'adoption de technologies aurait pu augmenter de 8,3 points de pourcentage, en moyenne.

Il convient de noter que l'effet inexpliqué est moins substantiel (moins du tiers) et n'est pas statistiquement significatif en ce qui concerne la contribution à l'écart entre les genres en matière d'adoption de technologies.

11. Les comportements désignent le fait de se comporter comme des entreprises typiques lors de la décision d'adopter des technologies en fonction de leurs caractéristiques.

12. Il s'agit d'une moyenne simple des résultats pour les différents groupes présentés au tableau 2.

13. Il s'agit d'une moyenne simple des résultats des effets expliqués pour les différents groupes présentés au tableau 2. On procède de la même manière dans le paragraphe suivant pour les effets inexpliqués.

Tableau 2

Décomposition de l'écart de taux d'adoption de toutes les technologies entre les groupes de décideurs d'entreprise

Modèle de décomposition de Blinder-Oaxaca	Écart en matière d'adoption selon le genre (femmes)	Écart en matière d'adoption selon la racisation (personnes racisées)	Écart en matière d'adoption selon le statut d'immigrant (immigrants récents)
		coefficient	
Taux d'adoption des décideurs (base)	0,571 ***	0,481 ***	0,499 ***
Taux d'adoption des décideurs (homologues)	0,648 ***	0,646 ***	0,633 ***
Écart de taux d'adoption	-0,077 *	-0,165 ***	-0,133 ***
Écart global expliqué (dotation)	-0,055 ***	-0,030	-0,042 ***
Écart global inexpliqué	-0,022	-0,136 ***	-0,091 **

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,10$)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)

*** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,01$)

Sources : Calculs des auteurs à l'aide de l'Enquête sur les technologies de pointe de 2022 et du Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux.

Exploration des facteurs sous-tendant les écarts dans les taux d'adoption : répartition des effets expliqués et inexpliqués

Le tableau 3 présente la contribution de facteurs individuels à l'effet expliqué. Cela indique que les obstacles à l'adoption de technologies¹⁴ jouent un rôle important dans l'explication de la différence entre les femmes et les hommes. Ils contribuent à 54,5 % de l'effet expliqué de l'écart en matière d'adoption de technologies selon le genre. Par conséquent, si les décideurs qui sont des femmes faisaient face aux mêmes obstacles à l'adoption de technologies que les hommes, la probabilité d'adoption de technologies augmenterait de 3,0 points de pourcentage. Les obstacles sont explorés plus en détail dans la section suivante.

Parmi les décideurs immigrants récents, l'industrie des loisirs et de l'hébergement joue un rôle important pour expliquer la différence avec les résidents de longue date, contribuant à 47,6 % de l'effet expliqué de l'écart dans l'adoption de technologies. Par conséquent, si les immigrants récents comptaient la même proportion d'entreprises dans cette industrie que les résidents de longue date, leur probabilité d'adopter les technologies augmenterait de 2,0 points de pourcentage. Notamment, l'ETP de 2022 montre que la proportion d'entreprises comptant un décideur immigrant récent dans l'industrie des loisirs et de l'hébergement est de 27,6 %.

14. Dans l'ETP, on demande aux répondants d'évaluer l'importance d'un obstacle à l'adoption de technologies sur une échelle de 1 (pas du tout significatif) à 5 (très significatif). Dans la présente étude, seules les réponses de 4 et 5 sont incluses pour saisir les obstacles dans le modèle.

Tableau 3

Répartition de l'écart de taux d'adoption de toutes les technologies entre les groupes de décideurs d'entreprise (écart expliqué)

Modèle de décomposition de Blinder-Oaxaca	Écart en matière d'adoption selon le genre (femmes)	Écart en matière d'adoption selon la racisation (personnes racisées)	Écart en matière d'adoption selon le statut d'immigrant (immigrants récents)
	coefficient		
Répartition de l'écart expliqué	-0,055 ***	-0,030	-0,042 ***
Femmes	...	-0,001	-0,004
Personnes racisées	-0,003 ***	...	-0,006
Immigrants récents	-0,002	-0,001	...
Personnes peu scolarisées	-0,000	0,001 **	0,000
Jeunes	-0,001	-0,005 **	-0,001
Emploi (base : entreprises de 250 employés ou plus)			
Entreprises de 10 à 99 employés	-0,001 ***	-0,001	-0,002 ***
Entreprises de 100 à 249 employés	0,000	0,000	0,001
Industrie (base : autres industries)			
Ressources naturelles	0,000	-0,000	0,000
Fabrication	-0,002	-0,001	0,000
Commerce et transport	-0,000	0,000	-0,000
Services professionnels	-0,004	-0,000	-0,006
Enseignement et santé	0,003	0,001	-0,002
Loisirs et hébergement	-0,000	-0,014 **	-0,020 **
Région (base : reste du Canada)			
Atlantique	-0,001	0,001	-0,001
Ontario	-0,004 *	0,014 ***	0,008 ***
Québec	-0,001	0,005	0,003
Âge de l'entreprise	-0,000	0,001	0,001
Ratio du fonds de roulement	0,000	0,000	0,000
Productivité du travail	-0,000 *	0,000	-0,000 **
Marge bénéficiaire	-0,002	-0,000	0,001
Obstacles à l'adoption	-0,030 ***	-0,025	-0,010

... n'ayant pas lieu de figurer

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,10$)** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)*** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,01$)

Notes : Les ressources naturelles correspondent aux codes 11 et 21 du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN); la fabrication, aux codes 31 à 33 du SCIAN; le commerce et le transport, aux codes 41, 44, 48 et 49 du SCIAN; les services professionnels, aux codes 51 à 56 du SCIAN; l'enseignement et la santé, aux codes 61 et 62 du SCIAN; les loisirs et l'hébergement, aux codes SCIAN 71 et 72 et les autres industries, à tous les codes SCIAN restants. Les personnes peu scolarisées sont des décideurs sans grade universitaire; les jeunes sont des décideurs de moins de 30 ans.

Sources : Calculs des auteurs à l'aide de l'Enquête sur les technologies de pointe de 2022 et du Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux.

D'autres dimensions pour lesquelles une légère augmentation du taux d'adoption serait observée si les décideurs des groupes cibles partageaient des caractéristiques semblables à celles de leurs homologues comprenaient le fait d'être une petite entreprise ou de se trouver en Ontario.

Le tableau 4 montre que l'industrie des loisirs et de l'hébergement, la taille de l'entreprise, la scolarité et les obstacles à l'adoption de technologies jouent un rôle important dans l'explication de la différence

entre les personnes racisées et non racisées. Prises ensemble, ces caractéristiques contribuent à la quasi-totalité de l'effet inexpliqué de l'écart en matière d'adoption de technologies fondées sur la racisation. Autrement dit, si les entreprises appartenant à des personnes racisées enregistraient le même rendement marginal qu'une entreprise moyenne en matière d'adoption de technologies, en ce qui concerne leurs activités dans l'industrie des loisirs et de l'hébergement, la taille de l'entreprise, la scolarité et les obstacles à l'adoption de technologies, la probabilité d'adoption de technologies par les entreprises appartenant à des personnes racisées augmenterait respectivement de 7,4, de 4,4, de 3,2 et de 2,2 points de pourcentage. En ce qui concerne les résultats selon le genre et le statut d'immigrant, la plupart des coefficients ne sont pas significatifs d'un point de vue statistique.

Tableau 4

**Répartition de l'écart de taux d'adoption de toutes les technologies entre les groupes de
décideurs d'entreprise (écart inexpliqué)**

Modèle de décomposition de Blinder-Oaxaca	Écart en matière d'adoption selon le genre (femmes)	Écart en matière d'adoption selon la racisation (personnes racisées)	Écart en matière d'adoption selon le statut d'immigrant (immigrants récents)
		coefficient	
Répartition de l'écart inexpliqué	-0,022	-0,136 ***	-0,091 **
Femmes	...	0,012	0,029
Personnes racisées	0,006	...	0,014 **
Immigrants récents	0,002	0,003	...
Personnes peu scolarisées	-0,002	-0,032 ***	-0,012
Jeunes	-0,003	0,001	-0,009
Emploi (base : entreprises de 250 employés ou plus)			
Entreprises de 10 à 99 employés	0,022	-0,044 ***	0,009
Entreprises de 100 à 249 employés	0,000	0,002 ***	0,001
Industrie (base : autres industries)			
Ressources naturelles	-0,002	0,001 *	0,002
Fabrication	0,000	0,005 *	0,007
Commerce et transport	0,003	-0,013	0,006
Services professionnels	0,009 ***	0,005	-0,003
Enseignement et santé	0,011	-0,014	-0,005
Loisirs et hébergement	-0,011	-0,074 **	-0,038
Région (base : reste du Canada)			
Atlantique	-0,002	-0,000	-0,013
Ontario	0,028	-0,014	-0,011
Québec	0,007	0,010	0,039
Âge de l'entreprise	0,028	0,051	-0,017
Ratio du fonds de roulement	-0,007	0,002	-0,003
Productivité du travail	-0,004	0,001	0,010
Marge bénéficiaire	0,032	0,023	-0,003
Obstacles à l'adoption	0,017	-0,022 *	0,094 **

... n'ayant pas lieu de figurer

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,10$)** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)*** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,01$)

Notes : Les ressources naturelles correspondent aux codes 11 et 21 du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN); la fabrication, aux codes 31 à 33 du SCIAN; le commerce et le transport, aux codes 41, 44, 48 et 49 du SCIAN; les services professionnels, aux codes 51 à 56 du SCIAN; l'enseignement et la santé, aux codes 61 et 62 du SCIAN; les loisirs et l'hébergement, aux codes SCIAN 71 et 72 et les autres industries, à tous les codes SCIAN restants. Les personnes peu scolarisées sont des décideurs sans grade universitaire; les jeunes sont des décideurs de moins de 30 ans.

Sources : Calculs des auteurs à l'aide de l'Enquête sur les technologies de pointe de 2022 et du Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux.

Exploration des facteurs sous-tendant les écarts dans les taux d'adoption : répartition des obstacles à l'adoption

Le tableau 5 présente une extension du modèle décrit à la section 5.2, selon laquelle les répercussions des obstacles à l'adoption de technologies sont réparties par type d'obstacle. Il décrit l'effet des différents obstacles pour différents groupes de décideurs d'entreprise, lorsqu'ils adoptent ou envisagent d'adopter des technologies.

La difficulté à recruter du personnel qualifié est l'obstacle le plus significatif pour les personnes racisées. Autrement dit, si les décideurs racisés éprouvaient les mêmes difficultés à recruter du personnel qualifié que les décideurs non racisés, la probabilité d'adopter des technologies de pointe par les décideurs racisés augmenterait de 2,9 points de pourcentage. En revanche, la difficulté à intégrer de nouvelles technologies de pointe aux systèmes, aux normes et aux processus existants enregistre la plus grande incidence sur l'écart en matière d'adoption selon le genre. Il convient de noter que les obstacles contribuant à l'effet inexpliqué varient selon le groupe. Toutefois, il semble que la réduction des obstacles à l'adoption de technologies de pointe ait une incidence beaucoup plus grande sur le taux d'adoption par les décideurs d'entreprises par le biais des rendements de la dotation que des effets de dotation.

D'autres obstacles se démarquent, notamment assurer la sécurité et la confidentialité des données pour les décideurs qui sont des femmes et déterminer la façon dont les nouvelles technologies auront une incidence positive sur les activités pour les personnes racisées. Par exemple, si les décideurs qui sont des femmes faisaient face à la même difficulté que les hommes en matière de sécurité et de protection des données, la probabilité de l'adoption de technologies de pointe par les femmes décisionnaires augmenterait de 0,3 point de pourcentage.

Tableau 5

Répartition de l'écart de taux d'adoption pour tous les obstacles à l'adoption de technologies entre les groupes de décideurs d'entreprise

Modèle de décomposition de Blinder-Oaxaca	Écart en matière d'adoption selon le genre (femmes)	Écart en matière d'adoption selon la racisation (personnes racisées) coefficient	Écart en matière d'adoption selon le statut d'immigrant (immigrants récents)
Obstacles à l'adoption (écart expliqué)	-0,053 ***	-0,064 ***	-0,013
Manque de formation des employés	-0,001	-0,001	0,002
Résistance aux changements de la part des employés	-0,000	-0,000	0,000
Difficulté à recruter du personnel qualifié	-0,013	-0,029 ***	0,013 ***
Faible rendement des investissements ou longue période de récupération de l'investissement	-0,002 **	-0,000	-0,000
Difficulté à accéder à du soutien financier	0,000	0,001	-0,000
Difficulté à accéder à du soutien non financier	-0,000	-0,001	-0,001
Difficulté à intégrer de nouvelles technologies de pointe aux systèmes, aux normes et aux procédés existants	-0,006 ***	-0,009	0,010 ***
Perturbation de la production pour l'intégration de nouvelles technologies	0,005 ***	0,006 *	-0,003
Décisions prises ailleurs dans l'organisation et non dans l'entreprise elle-même	0,000	-0,001	0,004
Assurer la sécurité et la confidentialité des données	-0,003 **	-0,011	0,006
Défis liés à la détermination des technologies appropriées	-0,000	0,000	-0,000
Difficulté à déterminer la mesure de l'incidence positive de nouvelles technologies sur l'entreprise	-0,002	-0,008 ***	0,002
Contraintes ou incertitudes réglementaires	0,000	0,001	-0,002
Résistance des consommateurs	-0,000	-0,001	-0,006
Obstacles à l'adoption (écart inexpliqué)	-0,024	0,101 ***	-0,120 ***
Manque de formation des employés	0,006	0,004	-0,079 **
Résistance aux changements de la part des employés	0,004	0,019	0,039
Difficulté à recruter du personnel qualifié	-0,014	0,030 *	0,038 *
Faible rendement des investissements ou longue période de récupération de l'investissement	-0,013	0,037	0,031
Difficulté à accéder à du soutien financier	-0,003	-0,085 **	-0,125 **
Difficulté à accéder à du soutien non financier	0,013	0,066 ***	0,073 **
Difficulté à intégrer de nouvelles technologies de pointe aux systèmes, aux normes et aux procédés existants	0,011	-0,009	0,046
Perturbation de la production pour l'intégration de nouvelles technologies	-0,001	-0,010	0,033
Décisions prises ailleurs dans l'organisation et non dans l'entreprise elle-même	0,003	0,004	0,049 ***
Assurer la sécurité et la confidentialité des données	0,027 *	-0,011	-0,011
Défis liés à la détermination des technologies appropriées	0,080 ***	0,025	-0,066
Difficulté à déterminer la mesure de l'incidence positive de nouvelles technologies sur l'entreprise	-0,057 ***	-0,036 ***	-0,045
Contraintes ou incertitudes réglementaires	-0,015	-0,001	0,026
Résistance des consommateurs	-0,017	0,010	0,072

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,10$)** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)*** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,01$)**Note :** La régression présentée dans ce tableau comprend également toutes les variables autres que celles des tableaux de régression précédents, à l'exception de la variable des obstacles à l'adoption.**Sources :** Calculs des auteurs à l'aide de l'Enquête sur les technologies de pointe de 2022 et du Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux.

En ce qui concerne la partie inexpliquée, certains obstacles à l'adoption de technologies semblent avoir une incidence importante sur certains groupes. En particulier, si les entreprises appartenant à des personnes racisées et à des immigrants récents enregistraient les mêmes rendements marginaux qu'une entreprise type en ce qui concerne la difficulté à accéder à du soutien financier, elles augmenteraient respectivement leur probabilité d'adoption de technologies de 8,5 points de pourcentage et de 12,5 points de pourcentage. Le manque de formation des employés est également un obstacle important contribuant à l'écart inexpliqué entre les décideurs immigrants récents, tout en déterminant la façon dont les nouvelles technologies auront une incidence positive sur l'entreprise, obstacle important contribuant à l'écart inexpliqué pour les décideurs qui sont des femmes.

Conclusion

La présente étude combine l'ETP de 2022 à la base de données du Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux afin d'enquêter sur l'adoption de technologies avancées et émergentes selon le genre, le statut d'immigrant et la racisation des décideurs d'entreprise. Cette étude révèle des différences significatives dans la probabilité d'adopter des technologies entre les décideurs hommes et femmes, racisés et non racisés, ainsi qu'immigrants récents et résidents de longue date.

La technique de décomposition de Blinder-Oaxaca est utilisée pour montrer que plus de la moitié de la différence globale dans l'adoption de technologies peut être attribuée aux différences potentielles dans des facteurs non observés entre les entreprises dirigées par des femmes, des personnes racisées et des immigrants récents et celles dirigées par leurs homologues. Environ le tiers de la différence globale dans l'adoption de technologies peut être attribuée aux différences dans des caractéristiques observables ou les dotations, comme la taille de l'entreprise, l'industrie et la province. Les comportements (c.-à-d. se comporter comme une entreprise type) qui jouent un rôle important dans l'explication de la différence globale sont ceux liés aux obstacles à l'adoption de la technologie, à la taille de l'entreprise et à l'activité dans l'industrie des loisirs et de l'hébergement et dans celle des services professionnels. Les caractéristiques qui jouent un rôle important dans l'explication de la différence globale sont les obstacles à l'adoption de technologies, la taille de l'entreprise, le fait d'être située en Ontario et l'activité dans l'industrie des loisirs et de l'hébergement. Notamment, l'effet inexpliqué contribue davantage à l'écart d'adoption relatif au statut racisé et au statut d'immigrant, tandis que cet effet est moins substantiel et non significatif sur le plan statistique pour la contribution à l'écart en matière d'adoption selon le genre.

La réduction de certains obstacles à l'adoption pourrait accroître le taux d'adoption dans les différents groupes de décideurs. Ces obstacles sont notamment la difficulté à recruter du personnel qualifié, la difficulté à intégrer de nouvelles technologies de pointe aux systèmes, aux normes et aux processus existants, la difficulté à accéder à du soutien financier et le manque de formation des employés. Des données probantes indiquent que la réduction des obstacles à l'adoption de technologies de pointe a une incidence significativement plus grande sur le taux d'adoption par les décideurs d'entreprises par le biais des rendements de la dotation que des effets de dotation.

Bibliographie

Blinder, A.S. (1973). « Wage discrimination: Reduced form and structural estimates ». *Journal of Human Resources*, vol. 8, n° 4, p. 436 à 455.

Cai, Z., Fan, X. et J. Du. (2017). « Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis ». *Computers & Education*, vol. 105, p. 1 à 13.

Gefen, D. et D.W. Straub. (1997). « Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model ». *MIS Quarterly*, p. 389 à 400.

Goswami, A. et S. Dutta. (2015). « Gender differences in technology usage—A literature review ». *Open Journal of Business and Management*, vol. 4, n° 1, p. 51 à 59.

Liu, H. et H. Faryaar. 2024. « Adoption des technologies par les entreprises appartenant à des femmes au Canada ». *Rapports économiques et sociaux*, Statistique Canada.

MacGregor, R. et L. Vrazalic. (2008). *The role of gender in the perception of barriers to e-commerce adoption in SMEs: An Australian study*.

Oaxaca, R. (1973). « Male-woman wage differentials in urban labor markets ». *International Economic Review*, vol. 14, n° 3, p. 693 à 709.

Orser, B.J. et A. Riding. (2018). « The influence of gender on the adoption of technology among SMEs ». *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, vol. 33, n° 4, p. 514 à 531.

Venkatesh, V., M.G. Morris et P.L. Ackerman. (2000). « A longitudinal field investigation of gender differences in individual technology adoption decision-making processes ». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 83, n° 1, p. 33 à 60.

Wang, Y.S., M.C. Wu et H.Y. Wang. (2009). « Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning ». *British Journal of Educational Technology*, vol. 40, n° 1, p. 92 à 118.