

Adoption de l'intelligence artificielle par les petites et moyennes entreprises

Perspectives tirées d'études de cas provenant du G7
et de l'expérience canadienne



Remerciements

Ce rapport représente un effort collaboratif de Mila – l’Institut québécois d’IA, de l’Institut Vecteur et d’Amii (Alberta Machine Intelligence Institute). Nous remercions les personnes suivantes pour leurs conseils, soutien et contribution dans la rédaction et l’élaboration de ce rapport:

Joëlle Audet-Robitaille, Gaétan Marceau Caron, David Chan, Rosa Ellithorpe, Philippe-Olivier Giroux, Sally Guy, Gabrielle Hurtubise-Radet, Anna Jahn, Rheia Khalaf, Sedef Akinli Kocak, Audrey Larochelle, Allison Meyssonier, Noah Oder, Gelel Rezig, David Rooney, Purbita Sengupta, Henri Vilandré et Laëtitia Vu.

Nous aimerions remercier tout spécialement Camilo Guerrero pour son rôle de rédacteur principal de ce rapport.

Nous souhaitons également exprimer notre gratitude aux personnes suivantes qui ont été interviewées pour cette publication: Kevin Allison, Julien Billot, Ashley Francisco, Nicole Janssen et Marc-Étienne Ouimette.

Une mention spéciale pour le ministère japonais de l’Économie, du Commerce et de l’Industrie ; le Bureau européen de l’intelligence artificielle ; le ministère français de l’Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique ; le ministère britannique des Sciences, de l’Innovation et de la Technologie ; le ministère italien des Entreprises et du Made in Italy; le Département du commerce des États-Unis et l’Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour leur coopération continue et éclairée.

Enfin, merci au gouvernement du Canada pour son soutien à ce rapport dans le cadre de la Stratégie pancanadienne en matière d’intelligence artificielle.



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

TABLE DES MATIÈRES

0. Sommaire exécutif	4
1. Introduction	7
2. Adoption de l'IA par les PME au sein du G7	12
2.1 Aperçu des données d'adoption de l'IA par les PME dans le G7	12
2.2 Zoom sur le Canada: l'adoption de l'IA par les PME et le chemin à parcourir	14
2.3 Le soutien des instituts d'IA canadiens pour l'adoption de l'IA	18
3. Études de cas du G7 et leçons apprises	20
4. Conclusions	33
Annexe: Études de cas élargies	36

À propos de ce rapport

Ce rapport examine l'adoption de l'IA par les PME au sein des nations du G7, mettant en évidence les leçons apprises pour éclairer les stratégies futures de mises à l'échelle. Il combine une revue de la littérature de tendances mondiales et des données publiques sur l'adoption de l'IA au sein du G7 avec des études de cas provenant de chacun des pays du G7, recueillies de manière collaborative. Les expériences canadiennes ont été consolidées grâce à un processus de recherche avec les instituts nationaux d'IA (Amii, Mila, Vecteur), s'appuyant sur leurs programmes axés sur la commercialisation de l'IA et son déploiement dans les PME. Ce processus a mobilisé des données internes, des études de cas, des sondages et une séance de travail conjointe. Les conclusions tirées de cinq entretiens avec des experts en la matière sont également intégrées.

Ce rapport est divisé en quatre sections : (1) une introduction à l'adoption mondiale de l'IA et les définitions clés; (2) le contexte de l'adoption de l'IA dans les pays du G7; (3) les études de cas du G7 et les leçons apprises et; (4) les conclusions esquisant les directions possibles pour soutenir une adoption plus large de l'IA.



0. Sommaire exécutif

L'adoption de l'IA offre aux entreprises des occasions d'être plus efficaces et compétitives avec des études prévoyant des gains nationaux et économiques mondiaux considérables, générés par une productivité accrue et de nouvelles occasions d'affaires. Ce rapport jette un regard sur les expériences d'adoption de l'IA par les PME au sein du G7. Il puise dans la recherche secondaire sur les tendances en adoption de l'IA, les études de cas et les perspectives des trois instituts nationaux d'IA au Canada (Amii, Mila, et Vector), ainsi que des entrevues d'experts. Ce rapport met en évidence non seulement les types d'adoption, mais aussi les facteurs clés qui permettent l'adoption, les obstacles qui persistent et les leçons qui peuvent éclairer les efforts pour étendre et mettre à l'échelle l'adoption de l'IA dans les PME.

Les entreprises à travers le monde expérimentent rapidement avec l'IA, mais les intégrations complètes demeurent limitées, en particulier dans les petites et moyennes entreprises (PME). Dans les pays du G7, les taux d'adoption de l'IA demeurent généralement faibles dans les plus petites entreprises et les secteurs à forte intensité de capital et de main-d'œuvre, tandis que les grandes entreprises et les industries à forte intensité de savoir affichent des taux d'adoption plus élevés. Au Canada, l'adoption par les PME a augmenté dans les dernières années, mais reste modeste dans l'ensemble. Des obstacles comparables à une adoption plus large par les PME sont observés dans tous les pays du G7 : contraintes financières, sensibilisation limitée, pénurie de compétences et difficultés liées aux données, entre autres.

Leçons tirées du parcours des PME dans l'adoption de l'IA

Le leadership, les compétences et la capacité interne sont des catalyseurs essentiels.

Plusieurs PME commencent leur parcours en AI avec une sensibilisation, une expertise technique et une capacité limitées pour définir la portée ou gérer des projets. Sans une littératie de base en IA et des compétences appliquées, les entreprises peinent à identifier les cas d'usage, à allouer les ressources et à gérer le risque – elles peuvent également s'interroger sur le rendement de l'investissement (RDI) de l'adoption de l'IA. Dans les études de cas du G7, l'adoption réussie était liée à une implication précoce de la direction, une formation pratique et la présence de talent opérationnel. Passer de l'expérimentation à l'adoption soutenue requiert une capacité interne dans les domaines techniques, stratégiques et opérationnels.

La culture organisationnelle et l'alignement interne influencent fortement le succès de l'adoption. Une culture ouverte à l'expérimentation, jumelée à un engagement précoce du personnel et un alignement interfonctionnel, peut améliorer les résultats en matière d'adoption. Les obstacles courants incluent la peur de perdre son emploi, la fatigue face au changement et une communication limitée entre la direction et le personnel.

L'état de préparation et disponibilité des données et les contraintes d'infrastructure limitent l'adoption de l'IA. L'accès à des données de haute qualité, annotées et structurées demeure un défi majeur. Les PME font souvent face à des systèmes fragmentés, des données incohérentes et une documentation insuffisante. Les lacunes en matière d'infrastructure – comme un accès limité aux ressources informatiques et des coûts élevés liés à l'infonuagique – limitent la capacité de tester, de déployer et de mettre à l'échelle les solutions en IA. L'adoption à long terme dépend de l'élaboration de bases de données solides et d'un accès abordable à l'infrastructure.

La commercialisation et la durabilité demeurent des défis importants au-delà de l'adoption initiale. Bien que plusieurs PME puissent connaître un succès initial grâce à des projets pilotes ou à des preuves de concept, elles sont moins nombreuses à être en mesure de les transformer en offres commerciales. Les principaux défis incluent une expertise interne limitée pour l'intégration, le manque de planification d'affaires pour l'IA et l'accès insuffisant à des voies de commercialisation. Le soutien continu – comme des feuilles de route de déploiement, des conseils juridiques, notamment en matière de propriété intellectuelle, et l'accès à du mentorat – peut aider les entreprises à passer des premiers essais à la création de valeur durable.

Des cas d'usage commerciaux clairs et des solutions sans risque aident les PME à adopter l'IA. Des cas d'usage restreints et bien définis permettent d'obtenir des résultats plus rapidement, un rendement de l'investissement plus clair et une formation de jeux de données pertinents plus facilement. Les entreprises peuvent bénéficier de déploiements progressifs, de bacs à sable et d'approches impliquant l'intervention humaine (human-in-the-loop) qui leur permettent de tester l'IA avec un minimum de perturbations. Dans des domaines réglementés ou critiques, l'adoption dépend de systèmes qui sont transparents, vérifiables et soutenus par l'avis d'experts. Considérant les pressions en matière de temps et de capacité des PME, des outils accessibles et l'expérimentation guidée peuvent être particulièrement utiles.

Leçons sur l'environnement externe des PME

Du soutien spécifique à un secteur facilite l'adoption en alignant l'IA avec les réalités de l'industrie. Les modèles d'adoption de l'IA varient d'un secteur à l'autre, avec les domaines à forte intensité de savoir souvent en tête en raison d'une plus grande maturité numérique et l'accès à l'expertise disponible. De leur côté, les industries à forte intensité de capital et de main-d'œuvre sont confrontées à des obstacles tels que les systèmes en place et une capacité technique moindre. Les stratégies sectorielles sur mesure – y compris guides pratiques, orientations réglementaires et cas d'usage cartographiés – peuvent aider les entreprises à comprendre comment appliquer l'IA dans le contexte. Des environnements de bac à sable innovants permettent une expérimentation contrôlée dans des secteurs plus complexes et réglementés.

Des outils d'IA accessibles et commercialisés diminuent les barrières techniques et accélèrent l'adoption. La plupart des PME ont recours à l'IA en utilisant des outils prêts à l'emploi et faciles à utiliser – et non en créant des modèles personnalisés. Ces solutions, incluant des modèles préentraînés et des plateformes commerciales, permettent aux entreprises d'expérimenter sans investissement technique important. Il faut plus de professionnels dans les domaines appliqués, qui comprennent à la fois les outils et le contexte commercial pour combler le fossé entre les PME et les solutions d'IA.

Les connexions dans l'écosystème, les collaborations entre les startups et les intermédiaires de confiance renforcent les résultats en matière d'adoption. Les entreprises avec des réseaux plus solides – que ce soit avec des startups, des accélérateurs ou d'autres PME – ont tendance à avancer plus rapidement en matière d'adoption de l'IA. Des intermédiaires de confiance ont aidé des compagnies à identifier des solutions, à évaluer les risques et à trouver le soutien disponible. Les partenariats avec des startups peuvent être efficaces pour mettre en place des applications en IA flexibles et ciblées, alignées avec les besoins spécifiques du secteur.

Les résultats soulignent que même si l'intérêt des PME pour l'IA est en croissance, l'adoption demeure un processus graduel façonné à la fois par le niveau de préparation de l'entreprise et les conditions de l'écosystème plus large. Il n'y a pas d'approche unique valable pour tous les cas : reconnaître la diversité des facteurs influençant l'adoption est essentiel, car les défis auxquels les PME font face tout au long du processus d'adoption sont souvent multicouches et complexes.





1. Introduction

Libérer le potentiel de l'IA: occasions et défis pour les PME

Plusieurs études affirment que l'adoption de l'IA a le potentiel de débloquent des gains majeurs en matière de productivité et de croissance économique dans le monde. L'adoption de l'IA devrait générer 600 milliards d'euros supplémentaires à l'économie européenne d'ici 2030.¹ Aux États-Unis, l'IA pourrait stimuler la croissance du PIB par 0,4 point de pourcentage et la productivité par 1,5 point de pourcentage annuellement sur une décennie². Au Canada, l'utilisation de l'IA générative pourrait stimuler la productivité nationale de 1 à 6 % sur une période d'une décennie³, contribuer à hauteur de 187 milliards⁴ de dollars canadiens annuellement à l'économie canadienne d'ici 2030 et faire gagner 125 heures par an aux travailleurs⁵. Cependant, ces estimations et projections doivent être considérées avec prudence, car elles se basent généralement sur des hypothèses spécifiques sur le rythme d'adoption, le succès de l'implantation et les conditions économiques futures.

Pour les entreprises, ces chiffres à haut niveau traduisent des gains opérationnels tangibles – essentiels pour demeurer compétitifs dans un environnement de plus en plus complexe. La versatilité des applications d'IA peut renforcer l'avantage compétitif des PME grâce à un large éventail de voies d'intégration. Adopter l'IA peut rationaliser les opérations internes et réduire la charge du travail manuel, accélérer l'analyse de données et renforcer la prise de décision stratégique⁶. Au-delà des gains d'efficacité, adopter l'IA peut également aider à concevoir de nouveaux produits et services, et à réduire la complexité des opérations de mise à l'échelle.

¹ <https://www.aboutamazon.eu/news/job-creation-and-investment/ai-adoption-forecast-to-unleash-600-billion-growth-in-europes-economy>

² <https://www.goldmansachs.com/insights/articles/ai-may-start-to-boost-us-gdp-in-2027>

³ https://businessdatalab.ca/wp-content/uploads/2024/05/Prompting_Productivity_Report_May_2024.pdf

⁴ Tous les chiffres de ce rapport sont en dollars canadiens, sauf indication contraire.

⁵ <https://news.microsoft.com/en-ca/2024/06/04/new-report-highlights-how-generative-ai-can-transform-canadas-future-with-a-potential-to-add-187b-to-the-canadian-economy-by-2030/>

⁶ <https://www.bcg.com/publications/2025/from-buzz-to-bottom-line-cost-reductions-using-genai>

Il existe des preuves d'une augmentation rapide de l'exposition du secteur privé à l'IA dans le monde. Par exemple, un sondage mené dans 101 pays a noté une augmentation dans la proportion d'organisations où les employés rapportaient utiliser l'IA dans au moins une fonction d'affaires, atteignant 78 % au milieu de 2024, en hausse comparativement à 55 % en 2023. Les applications les plus courantes se trouvaient en marketing et vente, développement de produits et de services, opérations de service, génie informatique et TI ⁷. Même si l'étude n'évaluait pas l'adoption à l'échelle de toute l'entreprise, les résultats mettent en évidence la large portée de l'IA dans les activités quotidiennes.

Cependant, les études internationales rapportent que l'adoption de l'IA est un processus inégal et complexe, avec une expérimentation généralisée qui ne signifie pas nécessairement une intégration plus profonde. Un sondage réalisé en Asie, en Europe et en Amérique du Nord a révélé que les entreprises peinent à saisir la valeur commerciale de l'IA; alors que 98 % des entreprises répondantes expérimentaient avec l'IA, seulement 26 % ont progressé au-delà des projets pilotes et seulement 4 % d'entre elles exploitaient réellement l'IA à grande échelle ⁸. Similairement, une étude portant sur les entreprises américaines ⁹ a révélé que même si les activités ou l'intérêt dans l'IA sont répandus, seulement 1 % des leaders d'entreprise croyaient avoir intégré l'IA dans leurs opérations à un point de « maturité », qui est défini dans ce rapport comme l'intégration complète dans les flux de travail et la contribution à des résultats commerciaux significatifs ¹⁰. Les différences dans le rythme d'adoption de l'IA à travers les secteurs ont aussi été documentées, avec les secteurs à forte intensité de savoir comme les TI, les finances, le secteur juridique et les services professionnels et techniques démontrant une avance claire sur les secteurs à forte intensité de capital et de main-d'œuvre ¹¹.

De manière importante, il est prouvé que les entreprises plus petites font face à des désavantages notables dans l'adoption de l'IA comparativement aux plus grandes entreprises. De nombreuses analyses internationales confirment que même si les PME et les grandes entreprises voient la valeur potentielle de l'IA dans leurs opérations commerciales, les PME sont confrontées à des contraintes financières, une résistance organisationnelle, une complexité du système et des lacunes en matière de compétences ^{12 13}. De plus, les grandes entreprises peuvent répartir les coûts sur de grands volumes de ventes plus facilement que les plus petites entreprises, réduisant les coûts unitaires.

De plus, les plus grandes entreprises peuvent généralement offrir des salaires plus compétitifs, ce qui leur permet d'attirer et de retenir les talents, évinçant ainsi les petites entreprises sur un marché du travail concurrentiel. Les résultats d'un sondage international examinés dans le contexte de ce rapport montrent une corrélation positive forte entre la taille de l'entreprise et l'adoption de l'IA, avec les plus grandes entreprises non seulement plus susceptibles d'adopter l'IA, mais également d'implanter plusieurs technologies d'IA ¹⁴.

Les différences entre l'adoption de l'IA entre les secteurs et entre les PME et les grandes entreprises – et comment en tenir compte lors de l'élaboration des politiques publiques – demeurent un sujet de

⁷ <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>. Le sondage a été réalisé en juillet 2024 et a inclus 1491 participants dans 101 pays, couvrant diverses régions, industries et tailles d'entreprise.

⁸ <https://web-assets.bcg.com/a5/37/be4ddf26420e95aa7107a35aae8d/bcg-where-the-value-in-ai.pdf>. Basé sur un sondage mondial auprès de 1000 cadres supérieurs dans 59 pays en Asie, Europe et Amérique du Nord.

⁹ Réalisé à la fin de 2024, le sondage incluait 3 613 employés et 238 dirigeants de niveau C, la plupart provenant des États-Unis (81 %) et de l'Australie, de l'Inde, de la Nouvelle-Zélande, de Singapour et du Royaume-Uni. La majorité des résultats mettent uniquement l'accent sur les milieux de travail aux États-Unis.

¹⁰ <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work>

¹¹ https://www.oecd.org/en/publications/the-adoption-of-artificial-intelligence-in-firms_f9ef33c3-en/full-report/executive-summary_161ab6ac.html#execsumm-d1e124-7cf2a601e7

¹² <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X25000320>

¹³ <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00472778.2024.2379999#>

¹⁴ https://www.oecd.org/en/publications/the-adoption-of-artificial-intelligence-in-firms_f9ef33c3-en/full-report/executive-summary_161ab6ac.html#execsumm-d1e124-7cf2a601e7

discussion actif et en évolution. Contribuant à cette conversation, ce rapport explore l'adoption de l'IA par des PME dans différents secteurs, en mettant l'accent sur le Canada et les expériences de ses trois instituts nationaux d'IA – Mila, Amii et Vecteur. Ce rapport souligne aussi les leçons tirées de la participation à des programmes, qui peuvent éclairer les stratégies futures au Canada et ailleurs. Et finalement, même si ce rapport met l'accent sur le contexte canadien, alimenté par l'expérience sur le terrain des instituts, il examine aussi plus largement des études de cas d'usage dans le G7 pour fournir un contexte additionnel et démontrer des points de cohésion parmi les expériences.

Les principales définitions éclairant ce rapport

Définition de référence d'une PME dans ce rapport

Ce rapport adopte la définition canadienne couramment utilisée des PME en tant qu'entreprises avec moins de 500 employés ¹⁵. Même si cela sert de norme directrice dans le rapport, nous reconnaissons que les définitions varient selon les juridictions. Conséquemment, les données présentes de diverses régions peuvent être basées sur des critères différents pour les PME.

De plus, ce rapport met principalement l'accent sur l'adoption de l'IA par des entreprises établies (opérant depuis plusieurs années), contrairement aux startups (souvent définies comme des entreprises nouvellement établies) ¹⁶. Même si les startups ne sont pas strictement exclues de l'analyse, le rapport reconnaît que les défis dans l'adoption de l'IA par ces deux types de compagnies diffèrent.

Étapes d'adoption de l'IA: la perspective de l'entreprise (côté de la demande)

Il existe de nombreux cadres pour décrire l'adoption de l'IA qui reflètent divers objectifs et perspectives ¹⁷. Certains cadres fournissent des feuilles de route pratiques pour guider l'implantation alors que d'autres utilisent des modèles de maturité pour évaluer le progrès dans des domaines comme le degré de préparation technique, la capacité organisationnelle ou la transformation d'entreprise. Ceux-ci adoptent la perspective de la demande sur l'adoption de l'IA, mettant l'accent sur les entreprises comme utilisatrices de l'IA. Nous devons reconnaître que ces modèles simplifient le parcours dans l'adoption de l'IA et suggèrent une progression quelque peu linéaire. Cependant, ce ne sont pas toutes les entreprises qui suivent ce chemin. Par exemple, des entreprises (comme des startups) peuvent être créées dès le départ autour d'un modèle de développement accéléré ou des utilisations inédites de l'IA, contournant certaines étapes du modèle. Une synthèse des éléments les plus courants est présentée ci-dessous.

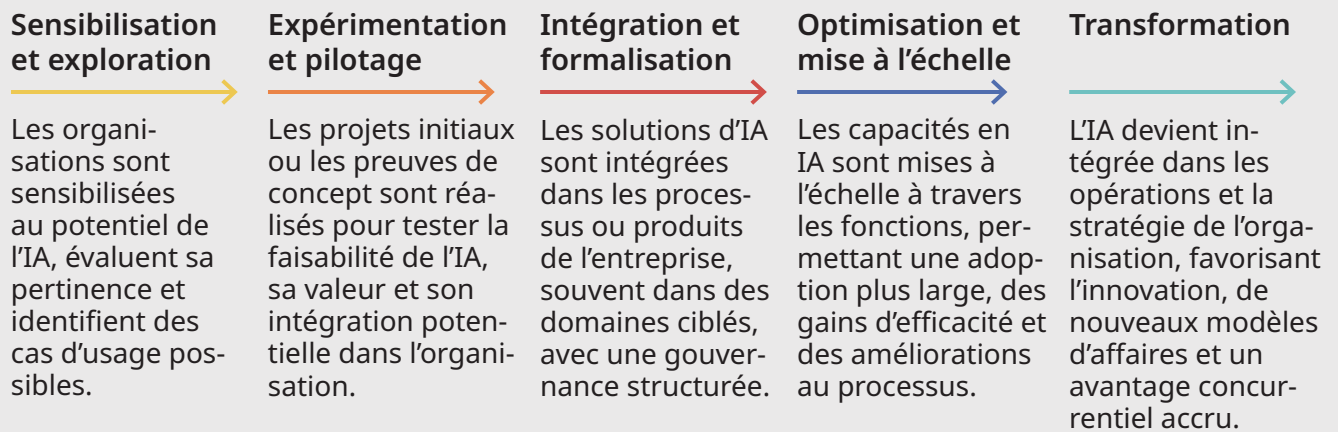
L'adoption de l'IA n'est pas un processus linéaire. Plutôt, les entreprises occupent diverses positions sur un spectre façonné par la complexité et l'étendue de l'utilisation de l'IA, la diversité des objectifs d'affaires et le niveau de maturité numérique. En ce qui concerne la complexité, l'adoption des PME va de l'utilisation de base d'outils prêts à l'emploi (ex. : prise de notes automatisée ou assistants basés sur un grand modèle de langage) à des solutions avancées et personnalisées (ex. : des agents d'IA pour l'analyse de marché, entraînés par des données propriétaires). Du côté de la portée, l'adoption peut être restreinte et spécifique à la tâche (ex. : l'IA pour la traduction) ou large et à l'échelle de toute l'entreprise, soutenant plusieurs fonctions comme les systèmes pour gérer l'information, coordonner les flux de travail ou automatiser les processus interdépartementaux. Le niveau d'intégration numérique d'une entreprise influence également sa position sur le spectre – ce qui détermine les types d'outils d'IA à adopter, leur efficacité et la vitesse à laquelle l'adoption de l'IA évolue.

¹⁵ <https://ised-isde.canada.ca/site/sme-research-statistics/en/key-small-business-statistics/key-small-business-statistics-2024#notes>

¹⁶ <https://www.bdc.ca/en/articles-tools/entrepreneur-toolkit/templates-business-guides/glossary/start-up>

¹⁷ Modèles révisés par les auteurs: McKinsey & Company, Boston Consulting Group, Gartner, Microsoft, Vitrine AI Québec, le Partenariat mondial sur l'intelligence artificielle et The AI Adoption Initiative.

Figure 1. Étapes communes d'adoption de l'IA identifiées dans les cadres d'adoption de l'IA



Source : Synthèse des éléments communs dans les cadres par McKinsey & Company, Boston Consulting Group, Gartner, Microsoft, Vitrine IA Québec, le Partenariat mondial sur l'intelligence artificielle et The AI Adoption Initiative.

Les cadres conceptuels font également couramment référence aux fondements ou aux catalyseurs de l'adoption de l'IA au sein des entreprises. Ils seront mentionnés tout au long du rapport, et les conclusions seront présentées dans ce cadre. Ces catalyseurs incluent la gouvernance, la disponibilité des données, l'infrastructure, les talents qualifiés et une culture organisationnelle qui soutient l'innovation ¹⁸.

Figure 2. Fondements ou catalyseurs communs de l'adoption de l'IA dans des cadres conceptuels



Source : Synthèse des éléments communs dans les cadres par Boston Consulting Group, le Partenariat mondial sur l'intelligence artificielle, Vitrine IA Québec, et Godadaw Ayinaddis (2025).

¹⁸ Cadres analysés par: Boston Consulting Group, le Partenariat mondial sur l'intelligence artificielle, Vitrine AI Québec et Godadaw Ayinaddis (2025).

Les éléments technologiques de l'adoption de l'IA (côté de l'offre)

Comprendre l'adoption de l'IA requiert aussi de reconnaître la perspective du côté de l'offre, ce qui signifie de mettre l'accent sur les outils qui sont disponibles aux entreprises. Il est également utile de reconnaître que l'IA n'est pas une technologie unique et unifiée, mais plutôt une pile (stack) de couches interconnectées qui permettent collectivement sa fonctionnalité. Une publication récente offre une illustration utile, soulignant les trois couches clés¹⁹.

Jusqu'à un certain point, les solutions et outils pertinents à une PME donnée sont aussi liés à son niveau de maturité numérique. Par exemple, avoir une expérience de l'adoption et du déploiement d'un nouveau logiciel peut faciliter le processus d'adopter des outils d'IA. De la même manière, l'histoire d'une entreprise en pratiques de collecte de données peut aider à déterminer quels outils d'IA adopter et joue un rôle crucial dans le perfectionnement des modèles d'IA en fonction des besoins d'affaires spécifiques.

Figure 3. Une illustration de trois niveaux de la pile (stack) de l'IA

Applications d'IA	Des applications d'IA sur le marché comme des agents conversationnels utilisant les grands modèles de langage pour des tâches telles que le codage et la création de contenu. Elles requièrent peu de connaissances techniques et stimulent déjà la productivité de l'entreprise.
Outils d'IA	Les outils d'IA permettent aux utilisateurs de personnaliser l'IA générative avec leurs données et leurs modèles externes, favorisant un peaufinage, des fonctionnalités avancées et une conformité réglementaire.
Infrastructure de calcul	L'infrastructure de calcul fournit la puissance et les outils pour construire des modèles fondateurs, surtout utilisés par des entreprises avancées avec une ingénierie solide et des ressources en matière de données.

Source : Synthèse de Ouimette et coll. (2024). (2024). *AI everywhere, all at once: A new policy agenda for AI success through faster adoption*. The AI Adoption Initiative. https://adopt-ai.org/wp-content/uploads/2025/04/AIAI_0325_AI-Everywhere-All-At-Once_Updated-Final.pdf

¹⁹ https://adopt-ai.org/wp-content/uploads/2025/04/AIAI_0325_AI-Everywhere-All-At-Once_Updated-Final.pdf



2. Adoption de l'IA par les PME au sein du G7

2.1 Aperçu des données d'adoption de l'IA par les PME dans le G7

Le rapport intitulé *G7 report on driving factors and challenges of AI adoption and development among companies, especially micro and small enterprises* (Rapport du G7 sur les facteurs déterminants et les défis de l'adoption et le développement de l'IA au sein des entreprises, particulièrement les PME [Traduction Libre]) de 2024 met en lumière le potentiel de l'IA pour l'innovation et la résilience. Cependant, ce rapport relevait également les obstacles, y compris les coûts élevés, les compétences limitées et le faible niveau de sensibilisation. Le rapport de 2024 soulignait le besoin d'avoir des mécanismes de soutien et des politiques inclusives pour débloquent les bénéfices de l'IA²⁰. Un an après, où en est l'adoption de l'IA? Cette section offre un aperçu des données récentes à l'échelle nationale sur l'adoption de l'IA par les PME dans les pays du G7, en mettant l'accent sur les sources officielles, lorsqu'elles sont disponibles (en excluant le Canada, qui est examiné avec plus de détails dans la section suivante).

Même si les données internationales ne sont pas comparables directement²¹ puisque l'adoption de l'IA par les PME varie de manière significative parmi les pays du G7, il n'en reste pas moins que certaines tendances communes se dégagent. En **Allemagne**, les données de 2024 montrent des taux d'adoption de l'IA de 16,9 % parmi les petites PME (10-49 employés) et 28,2 % au sein des PME plus grandes (50-249 employés). En **France**, les chiffres étaient de 8,5 % et de 14,5 % respectivement alors qu'en **Italie**, ils étaient de 6,9 % et de 14,7 %. La moyenne UE-27 était de 11,2 % et de 21,0 %²². À travers les trois pays de l'UE examinés, l'adoption est plus courante dans les industries de l'information et des communications alors que les secteurs

²⁰ https://www.g7italy.it/wp-content/uploads/FINAL_REPORT_AI_MSMEs_Ministerial_10_Oct_2024.pdf

²¹ Comparer l'adoption de l'IA au sein du G7 est un défi en raison de différences dans la manière dont les sondages définissent et mesurent l'adoption : certains adoptent une perspective large qui inclut l'utilisation occasionnelle d'outils comme les modèles de langage alors que d'autres requièrent une intégration formelle dans des processus commerciaux. Les variations dans la portée, les catégories de taille des entreprises, la couverture sectorielle et la grandeur des échantillons compliquent encore davantage les comparaisons. En raison de ces incohérences, les chiffres présentés sont illustratifs plutôt qu'harmonisés, et doivent être interprétés avec prudence.

²² https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_eb_ai/default/table?lang=en



comme la construction et l'hôtellerie font état d'une adoption moindre ²³.

Au **Japon**, un sondage de 2025 a révélé que 16 % des PME utilisent l'IA, avec une adoption plus forte dans le secteur des services ²⁴. Des sondages de 2024 rapportaient des taux d'adoption entre 17,3 % (pour l'IA générative) ²⁵ et 24 %, avec 35 % des entreprises planifiant adopter l'IA dans un futur rapproché ²⁶.

Au **Royaume-Uni**, un sondage de 2023 rapportait des taux d'adoption de 8 % parmi les plus petites PME (10-49 employés) et 10 % parmi celles avec 50-149 employés ²⁷, alors qu'un rapport de 2024 indiquait des taux plus élevés – 23 % pour les entreprises avec 10-49 employés et 26 % pour celles avec 50-249 employés ²⁸.

Aux **États-Unis**, les données du début de 2024 montraient des taux d'adoption de 3,4 % parmi les entreprises de 10-19 employés et de 4,8 % parmi celles avec 100-249 employés²⁹. Il convient de souligner que les sources non gouvernementales rapportent des taux d'adoption de l'IA plus élevés, entre 20 % et 40 %, en grande partie en raison de différences méthodologique³⁰. Dans toutes les sources, l'utilisation de l'IA aux États-Unis est plus courante dans les services professionnels et de l'information, avec des taux d'adoption plus faibles rapportés dans des domaines comme la construction et l'hôtellerie.

Sur la base des sources nationales examinées, l'adoption tend à être plus élevée parmi les plus grandes entreprises et dans les secteurs à forte intensité de savoir. Les obstacles à l'adoption de l'IA sont aussi comparables dans les sources examinées et incluent des coûts d'implantation élevés, le manque de personnel qualifié, l'incertitude quant aux rendements, les contraintes financières, la complexité opérationnelle et les préoccupations liées à la confidentialité ou à la pertinence perçue de l'IA pour l'entreprise.

²³ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_eb_ain2/default/table?lang=en

²⁴ https://global.rakuten.com/corp/news/press/2025/0129_01.html

²⁵ <https://english.kyodonews.net/news/2024/08/0f9dfc1d0b1e-less-than-20-of-japanese-firms-using-generative-ai-survey.html>

²⁶ <https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/more-than-40-japanese-companies-have-no-plan-make-use-ai-2024-07-17>

²⁷ <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/productivitymeasures/articles/managementpractice-sandtheadoptionoftechnologyandartificialintelligenceinukfirms2023/2025-03-24>

²⁸ https://www.britishchambers.org.uk/wp-content/uploads/2024/07/BCC_PERTEMPS_REPORT_FINAL.pdf

²⁹ <https://www.census.gov/library/working-papers/2024/adrm/CES-WP-24-16.html>

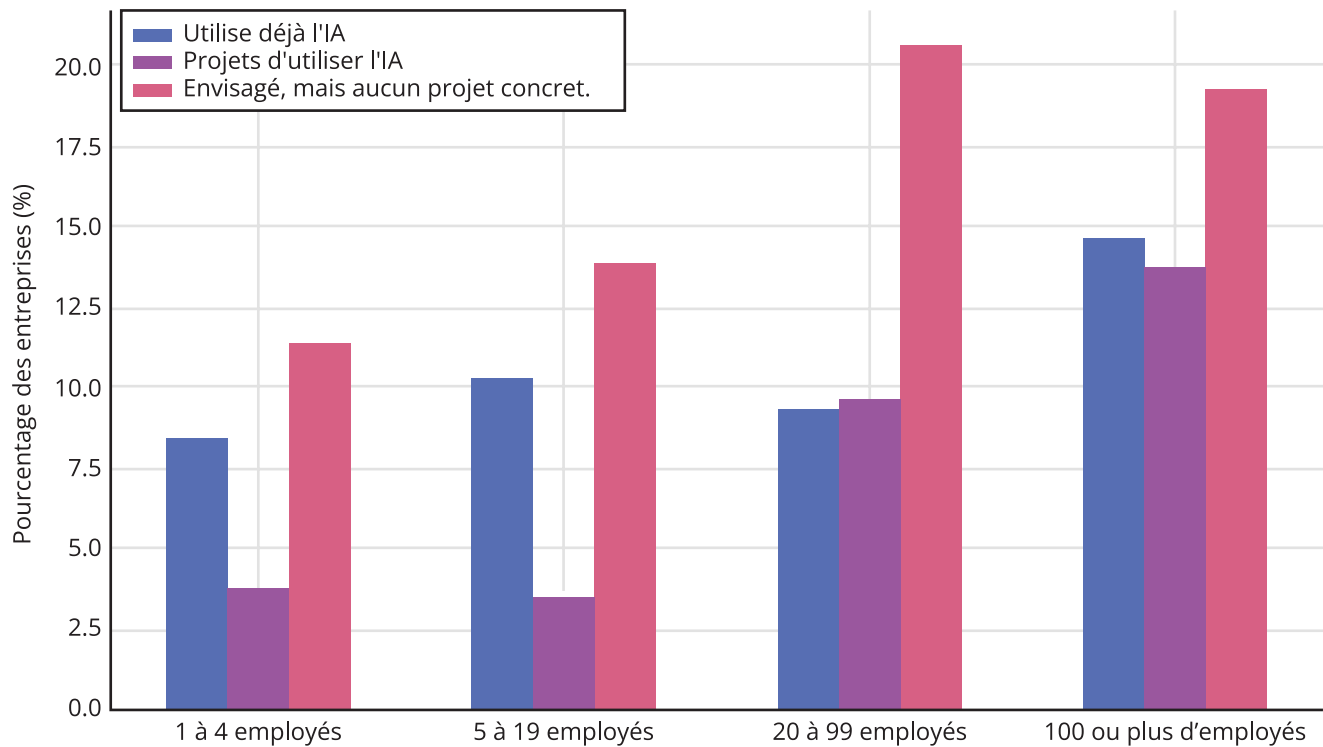
³⁰ <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/measuring-ai-uptake-in-the-workplace-20240205.html>

2.2 Zoom sur le Canada: l'adoption de l'IA par les PME et le chemin à parcourir

L'adoption de l'IA au Canada par les PME a augmenté dans les dernières années, mais il reste du chemin à parcourir pour une intégration élargie et en profondeur. En observant l'utilisation des logiciels et du matériel utilisant l'IA, un sondage réalisé en 2023 a révélé que l'adoption par les entreprises de 0 à 19 employés a augmenté de 1,7 % en 2019 à 5,9 % en 2023 ³¹. Les entreprises avec 20-99 employés suivent une tendance semblable avec une adoption passant de 3,5 % en 2019 à 8,0 % en 2023. Toutefois, un sondage de 2024 sur les entreprises utilisant l'IA pour produire des biens ou livrer des services – cette question suggérant un niveau d'intégration de l'IA élevé – a montré une adoption plus faible : 5,9 % (1-4 employés), 6,3 % (5-19) et 6,4 % (20-99) ³². Ces deux sondages font référence à l'adoption de l'IA dans des termes généraux, sans aucune spécificité.

En revanche, les sondages examinant l'IA générative ³³ montrent spécifiquement un rythme d'adoption plus rapide. Selon un sondage de 2024, 8,5 % des plus petites entreprises (1-4 employés) utilisaient l'IA générative, atteignant 10,3 % parmi les entreprises avec 5-19 employés et 9,4 % parmi celles avec 20-99 employés. Le niveau d'adoption le plus élevé est rapporté par de grandes entreprises (100 employés et +) à 14,7 % ³⁴. Le même sondage a aussi révélé que les taux d'adoption les plus élevés se retrouvaient dans les industries de l'information et de la culture (24,1 %) suivies par les services professionnels, scientifiques et techniques (18,8 %), puis la finance et l'assurance (16,9 %). Les secteurs comme la construction, l'hébergement et la restauration rapportent des taux d'adoption plus faibles, autour de 5 % et 6 % ³⁵.

Figure 4. L'utilisation de l'IA générative au Canada augmente avec la taille de l'entreprise (premier trimestre 2024).



Source des données : Statistique Canada. (2024). *Canadian Survey on Business Conditions: Business's use of Generative AI*. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/cv.action?pid=3310078401>

³¹ <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=2210011701>

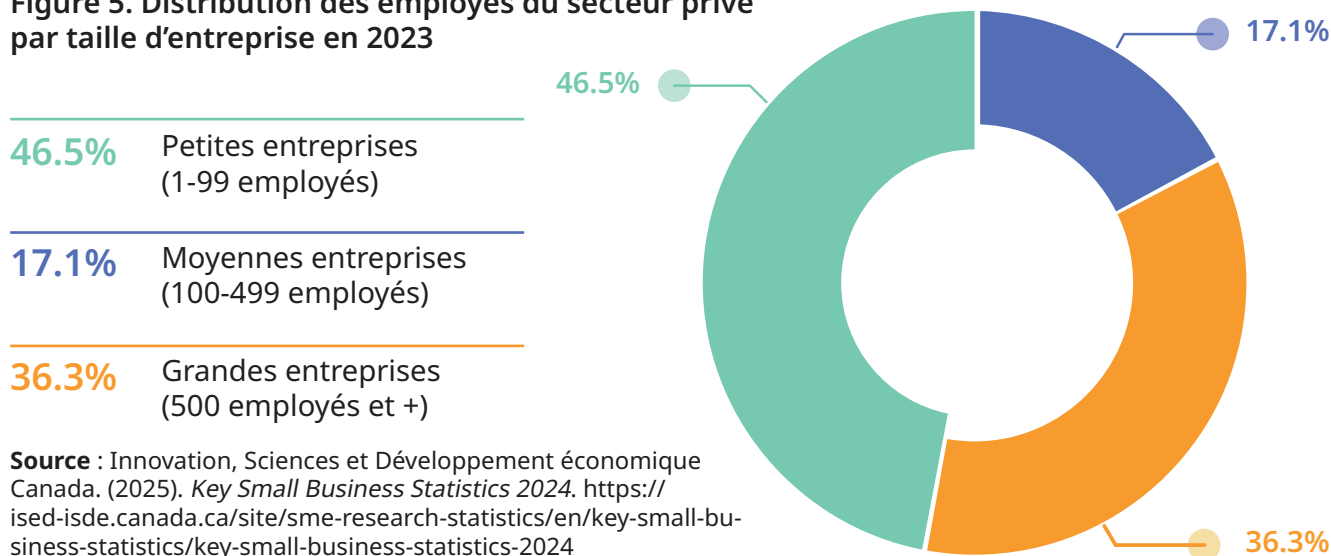
³² <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=3310082501>

³³ L'IA générative crée du contenu à partir des requêtes des utilisateurs, en prédisant les résultats les plus probables à partir de vastes jeux de données d'entraînement. <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai/guide-use-generative-ai.html#toc-2>

L'urgence de répondre aux besoins des PME en matière d'adoption de l'IA

Les PME sont un pilier de l'économie canadienne. Elles emploient plus de 7,9 millions de personnes – plus de 63 % de la main-d'œuvre privée – et contribuent significativement à la création d'emplois. Les PME représentent aussi 38,2 % de la valeur des exportations de marchandises du Canada en 2023. Économiquement, les PME ont contribué à près de la moitié du PIB du secteur privé au Canada en 2021 – les petites entreprises générant 34,4 % et les moyennes entreprises 13,9 %, respectivement ³⁶.

Figure 5. Distribution des employés du secteur privé par taille d'entreprise en 2023



Même si les PME jouent un rôle vital dans l'économie, elles font face à des défis de productivité importants. À travers diverses mesures, les plus petites entreprises ont tendance à moins innover que les plus grandes ³⁷ en raison d'obstacles tels que des compétences techniques limitées, des difficultés à recruter des talents qualifiés ou un accès restreint au financement. On observe aussi que les PME sous-utilisent des technologies comme l'automatisation, les outils TIC avancés et l'Internet à fibre optique, limitant leur potentiel de transformation numérique ³⁸. De plus, la productivité est particulièrement faible dans des secteurs comme l'agriculture, l'hôtellerie, le service de détail, la construction et les services personnels, qui concentrent une grande partie des emplois dans les PME ³⁹.

En raison de ces défis, l'avancement de l'adoption de l'IA parmi les PME émerge comme une stratégie fondamentale pour stimuler la productivité. Une étude de 2024 estime que l'IA générative peut permettre aux PME de générer plus de 100 milliards de dollars en gains économiques annuels d'ici 2030 – grâce à la productivité de la main-d'œuvre et le développement de nouveaux produits et services ⁴⁰. Ces gains pourraient se traduire par des impacts spécifiques dans certains secteurs : d'ici 2030, l'IA générative pourrait créer des gains de 17 milliards \$ dans le secteur financier, 14 milliards \$ au

³⁴ <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/cv.action?pid=3310078401>

³⁵ <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/cv.action?pid=3310078401>

³⁶ <https://ised-isde.canada.ca/site/sme-research-statistics/en/key-small-business-statistics>

³⁷ <https://www.desjardins.com/qc/en/savings-investment/economic-studies/canada-disruptive-innovation-sme-oct-16-2023.html>. Se référant à l'innovation en matière de produits, de processus, d'organisation et de marketing, ainsi qu'aux activités de RD et à la propriété intellectuelle.

³⁸ <https://www.desjardins.com/qc/en/savings-investment/economic-studies/canada-disruptive-innovation-sme-oct-16-2023.html>

³⁹ <https://www.desjardins.com/qc/en/savings-investment/economic-studies/canada-disruptive-innovation-sme-oct-16-2023.html>

⁴⁰ <https://news.microsoft.com/en-ca/2024/06/04/new-report-highlights-how-generative-ai-can-transform-canadas-future-with-a-potential-to-add-187b-to-the-canadian-economy-by-2030/>

gouvernement, 11 milliards \$ dans le domaine de la santé et 8 milliards \$ dans le secteur des ressources naturelles ⁴¹. D'autres projections sont toutefois plus conservatrices, reconnaissant que des incertitudes significatives demeurent. Par exemple, une analyse de l'OCDE sur les économies du G7 réalisée en juin 2025 ^{41B} projette que la contribution de l'IA à la croissance annuelle de la productivité de la main-d'œuvre pourrait se situer à un niveau aussi bas que 0,2 % point de pourcentage à 1,3 % point de pourcentage au cours de la prochaine décennie, dépendant fortement du rythme d'adoption et de la composition sectorielle d'un pays. Ce grand écart dans les résultats potentiels souligne l'urgence de la situation d'aller au-delà du simple suivi des indicateurs d'adoption et d'approfondir la compréhension des obstacles spécifiques et des catalyseurs afin de contribuer à maximiser l'impact économique de cette technologie. Il est également important de distinguer entre les différents types d'adoption de l'IA et les objectifs d'affaires sous-jacents, car tous les cas d'usage ne peuvent pas donner des résultats comparables.

Même si l'IA offre des solutions prometteuses aux défis de productivité comme l'automatisation des tâches, les prévisions liées à la demande et les gains d'efficacité, les PME canadiennes peuvent également rapporter des obstacles correspondants, y compris des coûts élevés, des exigences en matière de données, des préoccupations liées à la confidentialité des données et une connaissance limitée de la technologie. De plus, un récent sondage auprès de propriétaires de PME a révélé que les obstacles pour l'adoption de l'IA ont plus de chances d'affecter les entreprises plus petites et plus anciennes, et les entreprises situées dans des zones rurales ⁴². Un sondage de 2024 a révélé que la principale raison pour laquelle les PME ne prévoient pas utiliser l'IA est qu'elles considèrent que la technologie n'est pas pertinente pour leur entreprise, suivie par un manque de connaissances sur les capacités de l'IA, la croyance que l'IA est insuffisamment mature, les préoccupations sur la confidentialité ou la sécurité, et les coûts élevés ⁴³. Des écarts sectoriels dans le niveau de préparation à l'IA ont également été documentés, ce qui peut affecter les PME. Un rapport de 2024 soulignait que la santé, les services publics et l'éducation, par exemple, faisaient face à des défis liés aux infrastructures technologiques et de données; les secteurs manufacturiers, de la vente au détail et de l'immobilier accusent du retard en matière d'investissements technologiques et de compétences; alors que les secteurs des ressources naturelles et de l'agriculture affichent un faible niveau de préparation en matière de compétences et de faibles niveaux d'adoption actuelle de l'IA ⁴⁴.

Les programmes canadiens d'IA pour les PME soutenant la productivité et l'innovation

Le gouvernement canadien est en train d'implanter une série d'initiatives conçues pour promouvoir l'utilisation responsable de l'IA, stimuler la productivité et renforcer la compétitivité du pays. Ce qui suit n'offre pas une liste exhaustive de tous les programmes canadiens. L'accent est mis sur les initiatives pancanadiennes récentes puisque ce rapport souligne les perspectives au niveau national.

À l'automne 2024, le Canada a lancé deux programmes axés sur les PME : l'Initiative régionale d'intelligence artificielle (IRIA) et le programme Assistance IA ⁴⁵. IRIA investira 200 millions \$ sur cinq ans

⁴¹ <https://www.microsoft.com/en-us/industry/microsoft-in-business/wp-content/uploads/sites/28/2024/06/Canadas-Generative-AI-Opportunity-White-Paper-FINAL-English.pdf>

^{41B} https://www.oecd.org/en/publications/macro-economic-productivity-gains-from-artificial-intelligence-in-g7-economies_a5319ab5-en.html

⁴² <https://www.bdc.ca/en/about/analysis-research/the-ai-imperative-for-canada-entrepreneurs>

⁴³ <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=3310087901>. Considering an average for companies with fewer than 100 employees.

⁴⁴ <https://thoughtleadership.rbc.com/wp-content/uploads/GenAI-Report-EN.pdf>

⁴⁵ <https://www.canada.ca/en/innovation-science-economic-development/news/2024/10/federal-government-launches-programs-to-help-small-and-medium-sized-enterprises-adopt-and-adapt-artificial-intelligence-solutions.html>

à travers des agences de développement régional pour soutenir les projets menés par les PME dans des secteurs comme l'agriculture, la technologie propre, les sciences de la vie et le secteur manufacturier. Le programme IRIA offre un financement remboursable sans intérêt pour les entreprises et des contributions non remboursables pour les organismes à but non lucratif, priorisant la commercialisation, le développement de l'écosystème, la cybersécurité et la durabilité ⁴⁶. Le programme Assistance IA (100 millions \$) soutient les PME innovatrices qui développent ou intègrent l'IA générative et l'apprentissage profond en finançant la recherche, le développement et les tests de produits ⁴⁷. Au printemps 2025, le Fonds d'accès à une capacité de calcul pour l'IA a été lancé avec 300 millions \$ pour aider les PME dans les sciences de la vie, l'énergie, ainsi que l'industrie manufacturière de pointe à accéder au calcul haute performance, en couvrant les deux tiers des coûts éligibles ⁴⁸.

En décembre 2024, la Banque de développement du Canada (BDC) a lancé son Programme de la donnée à l'IA pour aider les petites et moyennes entreprises canadiennes (PME) à adopter l'intelligence artificielle (IA), améliorer leur productivité et renforcer la compétitivité en offrant un accompagnement personnalisé, de la formation et du financement pour soutenir la transformation numérique – y compris l'intégration de l'IA, l'automatisation et la cybersécurité. Le programme inclut les outils pour accroître les connaissances et créer des feuilles de route structurées à l'implantation et fournit des évaluations d'experts sur les besoins d'affaires, des conseils personnalisés et l'accès à des partenariats ⁴⁹. Le programme offre aussi du financement à un taux préférentiel et des termes flexibles ⁵⁰.

En 2017, le Canada a lancé la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle (SPCIA), la première stratégie nationale en IA au monde, avec une première phase visant à renforcer le talent en TI et la compétitivité globale de la recherche ⁵¹. Dans sa deuxième phase, la stratégie se concentre sur la commercialisation en aidant les entreprises à mettre en œuvre l'IA; les normes, en élaborant des règlements et des lignes directrices; et en développant davantage le talent et en faisant progresser la recherche en formant des chercheurs et en élargissant les ressources informatiques ⁵². En parallèle, le gouvernement fédéral canadien finance les Grappes d'innovation mondiales, qui contribuent à stimuler l'innovation dans cinq secteurs à travers des activités qui soutiennent la croissance de l'écosystème, la commercialisation, le développement de talent et l'expansion des PME : technologies numériques, industries des protéines, fabrication de pointe, Scale AI et économie océanique ⁵³. La Grappe SCALE AI, une des cinq grappes au pays, utilise l'IA pour bâtir des chaînes d'approvisionnement plus intelligentes dans tous les secteurs, aidant les entreprises à améliorer leur efficacité, à prévoir la demande et à stimuler les ventes. Ces activités soutiennent les startups, offrent une assistance complète, promeuvent la formation aux compétences en IA et mettent en œuvre des programmes dans le cadre de projets industriels, d'accélération commerciale, de développement de la main-d'œuvre et de promotion mondiale ⁵⁴.

⁴⁶ <https://www.canada.ca/en/economic-development-quebec-regions/financing-services/regional-artificial-intelligence-initiative.html>

⁴⁷ <https://www.canada.ca/en/innovation-science-economic-development/news/2024/10/federal-government-launches-programs-to-help-small-and-medium-sized-enterprises-adopt-and-adapt-artificial-intelligence-solutions.html>

⁴⁸ <https://ised-isde.canada.ca/site/ised/en/canadian-sovereign-ai-compute-strategy/ai-compute-access-fund>

⁴⁹ <https://www.bdc.ca/en/about/mediaroom/news-releases/bdc-launches-data-ai-program-help-canadian-businesses-adopt-artificial-intelligence-boost-productivity-and-competitiveness>

⁵⁰ <https://www.bdc.ca/en/consulting/data-ai-program>

⁵¹ <https://ised-isde.canada.ca/site/ised/en/public-consultations/securing-canadas-ai-advantage-foundational-blueprint>

⁵² <https://ised-isde.canada.ca/site/ai-strategy/en>

⁵³ <https://ised-isde.canada.ca/site/global-innovation-clusters/en>

⁵⁴ <https://ised-isde.canada.ca/site/global-innovation-clusters/en/canadas-ai-powered-supply-chains-cluster-scale-ai>

L'énoncé économique à l'automne 2024 a fourni un financement additionnel pour soutenir les activités de commercialisation sous le SPCIA, ce qui inclut 150 millions \$ sur trois ans pour les Grappes d'innovation mondiales (commençant en 2024-25) et 24 millions \$ sur deux ans pour les instituts nationaux d'IA (commençant en 2024-25) pour soutenir les efforts de commercialisation en IA ⁵⁵.

2.3 Le soutien des instituts d'IA canadiens pour l'adoption de l'IA

À propos des instituts d'IA nationaux

En 2021, le gouvernement canadien lançait la deuxième phase de la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle pour stimuler une adoption responsable et la commercialisation, associant la recherche de haut niveau et l'impact sur le monde réel. Comme partie intégrante de cette phase, le gouvernement a alloué du financement aux instituts d'IA nationaux au Canada pour soutenir la commercialisation de la recherche en IA et aider les entreprises à adopter les technologies d'IA ⁵⁶.

Les instituts nationaux d'IA au Canada soutiennent les PME par le biais de trois principaux domaines de programmes : les projets appliqués et le soutien en RD, la formation et la littératie de l'IA, et le conseil et les consultations en matière de recherche. Le soutien appliqué inclut la collaboration pratique dans le cadre de stages, de résidences et de projets de recherche appliquée qui aident les entreprises à développer des solutions d'IA, à générer la propriété intellectuelle (PI) et à intégrer les nouveaux talents. Les programmes de formation bâtissent la capacité en IA par le biais de cours fondamentaux, de la formation des cadres et des séminaires spécifiques à un secteur. Le conseil et les consultations en recherche aident les entreprises à identifier les occasions en IA, à valider la faisabilité des projets et à entrer en contact avec des chercheurs et des experts pour trouver des solutions sur mesure qui répondent à leurs besoins.

Collectivement, les instituts travaillent avec les entreprises dans la majorité des provinces canadiennes et à l'international. Leurs programmes servent une grande variété de secteurs, avec une concentration dans la technologie, la santé, les services financiers, le secteur manufacturier, la biotechnologie, les services professionnels, l'énergie et plusieurs autres.

Depuis 2021, les instituts ont soutenu plus de 2150 entreprises grâce à leurs programmes, incluant environ 199 entreprises pour des projets appliqués et le soutien RD, plus de 1490 en formation et littératie à l'IA et 468 en conseil et consultations en recherche.

Avec leurs programmes de soutien des PME, les instituts nationaux d'IA au Canada ont démontré que les PME exploitent avec succès l'IA pour développer de nouveaux produits, améliorer leur offre et rationaliser leurs opérations, souvent en passant de la validation du concept à des solutions prêtes à être mises en production. Plusieurs PME améliorent leur efficacité interne en diminuant leurs coûts et en prenant de meilleures décisions. Les programmes de soutien correspondants fournissent un mentorat technique, aident à développer une capacité interne en IA et accompagnent le développement de talent. Les PME canadiennes bénéficient également d'un accès au financement, à des réseaux et à un soutien à la commercialisation grâce à ces programmes.

⁵⁵ <https://budget.canada.ca/update-miseajour/2024/home-accueil-en.html>

⁵⁶ <https://www.canada.ca/en/innovation-science-economic-development/news/2022/06/government-of-canada-launches-second-phase-of-the-pan-canadian-artificial-intelligence-strategy.html>

Une diversité croissante de solutions en IA recherchées par les PME et la nécessité d'un soutien sur mesure

Les PME d'un grand nombre de secteurs à croissance rapide se tournent maintenant vers les trois instituts d'IA au Canada pour obtenir du soutien. Par exemple, dans le secteur du **divertissement**, l'apprentissage profond est utilisé pour améliorer l'expérience cinématique par le biais de modèles d'IA qui analysent les signaux audio et visuels dans les films pour contrôler automatiquement des sièges de théâtre haptiques – livrant des mouvements synchronisés avec précision afin de créer une expérience plus immersive pour l'auditoire. Dans le domaine de la **santé mentale**, a company is applying AI to explore the therapeutic potential of music by analyzing emotional and neurological responses. Their efforts have led to AI-driven music recommendations tailored to individual needs and supported the development of non-invasive treatments, with clinical trials showing outcomes comparable to medication.

une entreprise utilise l'IA pour explorer le potentiel thérapeutique de la musique en analysant les réponses émotionnelles et neurologiques. Leurs efforts ont mené à des recommandations musicales basées sur l'IA et adaptées aux besoins individuels, et ont favorisé le développement de traitements non invasifs, avec des essais cliniques qui ont montré des résultats comparables à ceux des médicaments.

Au-delà des applications pour les consommateurs, les instituts ont aidé les PME à développer des utilisations hautement techniques et spécialisées de l'IA. En **architecture**, une entreprise utilise des outils d'IA générative pour rendre la conception et la rénovation de maisons plus accessibles en permettant aux utilisateurs de créer des plans d'étage sans expertise spécialisée. Dans les **services TI**, une entreprise a utilisé l'IA pour développer un modèle de détection des anomalies qui stimule l'efficacité opérationnelle et la satisfaction des consommateurs. Dans le domaine de la **santé**, une entreprise a perfectionné de grands modèles linguistiques afin de créer des outils avancés de transcription clinique, soutenant le développement d'assistants médicaux alimentés par l'IA. Dans le **domaine pharmaceutique**, une entreprise utilise l'IA en se basant sur des données biologiques pour réduire ses coûts, accélérer le développement de produits et accroître sa base de clients. En **gestion de patrimoine**, une entreprise utilise l'IA générative pour résumer un grand volume de rapports d'investissement, ce qui entraîne des économies de temps importantes.

Les applications d'IA font également leur apparition dans les industries à forte intensité de ressources. Dans le domaine **pétrolier et gazier**, en amont, une entreprise de production-optimisation s'associe avec un institut national d'IA pour créer un système d'apprentissage par renforcement qui met à l'échelle sa plateforme d'IA existante. Les objectifs sont d'améliorer l'efficacité et le rendement des puits, de réduire les coûts d'exploitation et de diminuer les émissions de méthane grâce à l'analyse des données en temps réel et à un contrôle autonome plus précis des puits. En outre, en collaboration avec un institut national spécialisé dans l'intelligence artificielle, une entreprise a développé un système de vision par ordinateur destiné à l'**agriculture** de précision afin d'améliorer les prévisions de rendement et la gestion des ressources. Le système détecte les rangées de cultures à partir d'images et estime la densité des plants par mètre carré, ce qui permet d'obtenir des modèles de rendement plus précis et d'utiliser de manière ciblée les intrants tels que l'eau et les engrais.

La grande portée et la diversité non seulement dans les secteurs, mais dans le type d'applications et de solutions requises, démontrent que les solutions universelles sont rarement adaptées aux besoins des PME. À mesure que l'intérêt et l'adoption de ces solutions augmentent, les PME continueront d'avoir besoin de solutions sur mesure qui répondent non seulement à leurs objectifs, mais aussi à leur niveau de préparation.



3. Études de cas du G7 et leçons apprises

Cette section examine une sélection d'études de cas provenant de pays du G7, illustrant le parcours d'adoption de l'IA par les PME à travers une grille d'analyse standardisée, couvrant notamment le problème ou l'opportunité identifiés avant l'adoption de l'IA, les solutions d'IA implantées et l'approche, les résultats et l'impact, ainsi que les défis rencontrés. Le tableau suivant présente un résumé de toutes les études de cas, et une version détaillée de chacune se retrouve dans l'annexe de ce rapport.

Les études de cas canadiennes ont été choisies par les instituts nationaux d'IA pour démontrer la dynamique de leurs programmes de soutien aux PME. Trois critères principaux ont mené à la sélection des études de cas. Premièrement, les cas avec un accent sur les gains de productivité et opérationnels, pour mettre en évidence les résultats tangibles de l'adoption de l'IA (comme la réduction des coûts) qui peuvent être compris et appliqués dans toutes les entreprises. Deuxièmement, les expériences de PME établies avec plusieurs années d'opération afin de s'assurer que les leçons sont pertinentes à des entreprises à diverses étapes de leur transformation numérique et d'intégration de l'IA. Troisièmement, la diversité des entreprises pour illustrer l'applicabilité de l'IA dans un large éventail de secteurs économiques canadiens. Les informations sur les expériences ont été fournies par les instituts nationaux d'IA et les entreprises mises de l'avant.

Les études de cas provenant d'autres pays du G7 ont été soumises par des ministères nationaux. Chaque pays a sélectionné des exemples d'adoption de l'IA par des PME – certains sont documentés dans des sites Web disponibles publiquement alors que d'autres ont été recueillis et partagés par les ministères. Certaines études de cas sont anonymisées.

Bien que la portée restreinte de cet exercice ne permette pas de broser un tableau complet de la situation nationale d'un pays du G7, il offre des informations précieuses sur les conditions réelles auxquelles sont confrontées les PME, la versatilité des applications de l'IA et l'ingéniosité des entreprises dans l'utilisation de la technologie pour atteindre leurs objectifs. Les cas couvrent divers secteurs, incluant l'agriculture, le secteur manufacturier et des services, et révèlent des moyens concrets par lesquels l'IA favorise la transformation.

Les limites de la méthodologie des études de cas sont reconnues. Chaque cas reflète des circonstances uniques et, compte tenu de la petite taille de l'échantillon, les enseignements tirés peuvent être illustratifs, mais ne sont pas nécessairement transposables à tous les contextes.



**Pays /
Entreprise**



**Problème ou
opportunité avant
l'adoption de l'IA**



**Solution d'IA
implantée
et approche**



**Résultats et
impact**



**Défis
rencontrés**

<p>CANADA</p> <p>Kuva Canada Inc.</p> <p>Développe des technologies de détection du méthane pour le secteur pétrolier et gazier.</p>	<p>Améliorer la précision de la détection de méthane, réduire les faux positifs, réduire les coûts opérationnels et créer des capacités internes d'IA.</p>	<p>Partenariat avec Amii pour intégrer l'apprentissage automatique dans sa plateforme; Amii a aidé à évaluer les opportunités, recruter un résident en apprentissage automatique et fourni des conseils scientifiques. La collaboration a permis l'intégration technique, le transfert des connaissances et l'alignement commercial.</p>	<p>Aucun faux positif pendant la période de test (vérifié par METEC); amélioration de l'efficacité opérationnelle; création de capacités internes d'IA; résident en IA embauché à temps plein.</p>	<p>Défis d'étiquetage des données; besoins en matière de transfert des connaissances.</p>
<p>CANADA</p> <p>Nolinor Aviation</p> <p>Compagnie aérienne spécialisée en vols nolisés, servant des destinations éloignées et internationales.</p>	<p>Le traitement manuel des rapports de sécurité et des enquêtes nécessitait beaucoup de ressources.</p>	<p>Partenariat avec Mila pour développer un système d'IA en deux phases : grand modèle de langage (LLM) pour traiter les rapports et appliquer la matrice des risques; IA agentique pour les enquêtes; design avec <i>humain dans la boucle</i>.</p>	<p>Traitement manuel réduit de 40 à 5 heures; amélioration de la qualité des rapports; lancement de l'entreprise dérivée CIRRUS Intelligence.</p>	<p>Besoin de structurer les données opérationnelles; Mila a dû se familiariser avec les flux de travail spécifiques à l'aviation.</p>
<p>CANADA</p> <p>PAVE AI</p> <p>Fournit des inspections de véhicules assistées par l'IA pour le secteur automobile.</p>	<p>L'extraction du numéro d'identification du véhicule (NIV) et du kilométrage nécessitait 20 employés à temps plein et était source d'erreurs; les outils disponibles sur le marché obtenaient un niveau de précision de 55 %.</p>	<p>Partenariat avec l'Institut Vecteur; collaboration avec 4 associés en apprentissage automatique pour construire un NIV sur mesure et des modèles d'odomètres utilisant les données propriétaires.</p>	<p>Degré de précision de 98 % atteint; élimination des entrées de données manuelles; amélioration des délais d'exécution; embauche à temps plein des 4 associés en apprentissage automatique.</p>	<p>Initialement, la direction ne comprenait pas bien l'IA; la préparation des données a nécessité une annotation approfondie.</p>
<p>UNION EUROPÉENNE: ESPAGNE</p> <p>ENKI TECHNOLOGIES, S.L.</p> <p>Technologie de culture hydroponique.</p>	<p>La récolte manuelle des fraises en culture hydroponique était laborieuse, inefficace et susceptible d'endommager les fruits.</p>	<p>Développement d'un système robotisé de récolte des fraises avec perception basée sur l'IA (modèles YOLO), planification automatisée de la trajectoire, pince à capteurs, retour ultrasonique, tableau de bord de surveillance. Collaboration avec DIH4CAT pour le développement et les tests.</p>	<p>Réduction de 30 % des coûts de main-d'œuvre; précision de la détection à 95 %; réduction de 20 % du taux de dommages; rendement de l'investissement sur deux ans; amélioration de la capacité grandir les opérations et de la qualité des cultures.</p>	<p>Limitations matérielles des pinces robotiques; variations d'éclairage affectant l'IA; occlusions des fruits affectant la détection.</p>
<p>UNION EUROPÉENNE: CROATIE</p> <p>RIS d.o.o.</p> <p>Solutions logicielles pour entreprises, notamment des progiciels de gestion intégrée (ERP) et des plateformes d'approvisionnement.</p>	<p>Personnel submergé par un volume élevé de demandes d'assistance courantes, entraînant des retards, des incohérences et l'impossibilité d'assurer un service 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.</p>	<p>Assistant numérique développé à l'aide de l'intelligence artificielle, utilisant la génération augmentée par la récupération (RAG) et les grands modèles de langage (LLM); formé à partir de FAQ/manuels internes; doté de fonctions de classification automatique, de récupération intelligente, de réponses rédigées par l'IA et d'un tableau de bord; développé avec Python et Streamlit. Collaboration avec EDIH Adria.</p>	<p>Réduction de 50 à 60 % de la charge de travail manuel; réponses 70 % plus rapides; diminution des escalades de 40 %; disponibilité 24 h/24, 7 j/7 sans embauche supplémentaire; amélioration de la satisfaction client.</p>	



Pays / Entreprise



Problème ou opportunité avant l'adoption de l'IA



Solution d'IA implantée et approche



Résultats et impact



Défis rencontrés

FRANCE

Compagnie I

Entreprise de biotech spécialisée dans l'oncologie de précision, offrant une plateforme d'IA pour l'intégration des données génomiques et l'analyse pour accélérer la recherche en matière de cancer et le développement de médicaments.

Permet l'analyse évolutive de données multisources et multiomiques sur le cancer; réduction du temps consacré à la réannotation manuelle; amélioration des taux de réussite du développement clinique; amélioration de l'efficacité de la recherche.

A développé un module d'harmonisation des données cliniques alimenté par l'IA. L'IA imite la curation humaine pour l'assurance qualité et intègre diverses sources de données.

Réannotation manuelle compressée de plusieurs jours à quelques minutes; analyse de 4 fois plus de jeux de données; harmonisation de plus de 95 000 profils de patients; doublement prévu du taux de réussite des essais cliniques.

Déploiement de l'infrastructure, stabilité dans la performance du modèle; gestion des coûts; recrutement d'une équipe interdisciplinaire IA/ apprentissage automatique/oncologie; explicabilité pour les utilisateurs; manipulation sécuritaire des données des patients.

FRANCE

Compagnie K

Se spécialise en ingénierie climatique et énergétique, en particulier dans les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) pour les industries de la parfumerie, des cosmétiques et des fragrances, proposant des solutions brevetées en matière d'énergie et de pollution.

Intégrer l'IA dans des systèmes CVC pour la maintenance prédictive et l'optimisation énergétique, réduisant ainsi les coûts et augmentant la durée de vie des équipements.

A développé des modèles d'IA pour la maintenance prédictive et l'efficacité énergétique en utilisant une surveillance en temps réel et des ajustements dynamiques, adaptables aux marchés industriels et tertiaires.

A réduit les réparations non planifiées jusqu'à 40 %; diminué la consommation d'énergie d'environ 15 %; prolongé la durée de vie des équipements; permis l'expansion vers de nouveaux marchés.

A nécessité une expérience technique approfondie en IA et CVC; nécessité des modèles adaptables; ressources limitées pour le développement et l'infrastructure.

FRANCE

Compagnie R

Une entreprise de consultation en propriété intellectuelle (PI) servant divers secteurs avec des services en matière de brevets, de marques déposées et d'assistance juridique, intégrant l'IA pour optimiser les opérations internes.

Rationaliser les processus de PI internes tels que la rédaction de brevets et l'enregistrement de marques grâce à l'automatisation; préserver la qualité, la précision et la confidentialité.

A créé un assistant conversationnel d'IA utilisant l'interface de programmation d'application (API) d'OpenAI avec des flux de travail personnalisés; intégré dans les systèmes internes via des plateformes à programmation schématisée.

A réduit de moitié le temps de rédaction et les tâches administratives; doublement du rendement par ingénieur; croissance du chiffre d'affaires sans augmentation des effectifs.

Changements culturels et dans les processus; intégration avec les systèmes existants; assurer la transparence et la conformité réglementaire.

ALLEMAGNE

Bremskerl Reibbelagwerke Emmerling GmbH & Co. KG

Spécialiste des matériaux de friction.

L'inspection optique manuelle des plaquettes de frein était fastidieuse et dépendait de travailleurs qualifiés.

Contrôle qualité assisté par l'IA à l'aide d'une caméra utilisant la classification, la détection d'objets et la segmentation; système de caméra compact avec matériel Nvidia; modèles YOLO pour la détection des défauts. Collaboration avec Mittelstand-Digital Zentrum de Hanovre et IFW pour l'étude de faisabilité et le développement du modèle.

Précision de 83,5 % dans la détection des inclusions; précision de 74,8 % dans la détection des anomalies optiques; traitement en moins d'une seconde par image; amélioration de l'objectivité, de l'efficacité et de l'évolutivité dans le contrôle qualité.



**Pays /
Entreprise**



**Problème ou
opportunité avant
l'adoption de l'IA**



**Solution d'IA
implantée
et approche**



**Résultats et
impact**



**Défis
rencontrés**

ALLEMAGNE

DeltaTest GmbH

Entreprise de service spécialisée dans les essais non destructifs de matériaux à l'aide de méthodes par courants de Foucault et ultrasons.

L'évaluation manuelle des données de mesure issues de tests de tuyaux était lente et sujette à des erreurs liées à la fatigue.

A développé un système de classification des signaux de mesure basé sur l'IA; utilisé des réseaux neuronaux convolutifs (RNC) et MiniROCKET; a été formé à partir de jeux de données annotées portant sur les défauts; basé sur le processus standard intersectoriel pour la méthodologie d'exploration de données (CRISP-DM). Collaboration avec le Mittelstand-Digital Zentrum de Hanovre pour le développement du modèle d'IA.

Les RNC ont détecté/classé près de 97 % des défauts; MiniROCKET a détecté 96 % des défauts; qualité et rapidité des inspections améliorées; identifié des défauts additionnels ne figurant pas dans les annotations d'origine.

ITALIE

R-tree technologies

Développeur de solutions de gestion dans le domaine de l'information/de la connaissance

Tirer pleinement parti de toutes les activités de recherche et de développement (RD) techniques d'une entreprise peut être difficile sans systèmes efficaces de gestion de l'information.

R-tree a développé une solution appelée BoK (Branches of Knowledge) pour convertir la connaissance technique en RD d'un studio d'ingénierie et de design. Ceci a été obtenu grâce à l'entraînement d'une IA générative et à la modélisation 3D en réalité augmentée à partir des résultats de RD antérieurs.

Le client a pu transformer les connaissances issues d'un projet de RD en un actif numérique stable et accessible, même plusieurs années après la fin du projet. La valeur perçue des services de RD a augmenté.

JAPON

TOHSHINPARTNERS HOLDINGS CO., LTD.

Entreprise spécialisée dans la planification, le développement, la vente et la gestion immobilière.

Avait besoin de conclure des locations anticipées et d'améliorer l'efficacité opérationnelle; visait à réduire les périodes d'inoccupation et à renforcer la sécurité.

A développé le modèle d'IA 'IntelliRent' de données de location antérieures; créé une IA de génération de texte interne ('ChatTPG') utilisant Azure OpenAI; intégré les services en nuage (Box) et la sécurité Zero Trust; a acquis un fournisseur Internet des objets (IoT) pour serrures intelligentes.

Diminution de la période moyenne d'inoccupation de 11 jours; réduction annuelle des pertes inactives d'environ 47 millions de yens; augmentations de loyer; utilisation sécurisée de l'IA générative; réduction des coûts de gestion informatique; accès aux services sans failles; entrée sur de nouveaux marchés via des fusions et acquisitions.

JAPON

Higuchi Manufacturing Co., Ltd.

Fabricant de pièces de presse métallique.

La visibilité limitée sur les opérations des équipements manuels et sur les données de production entravait l'efficacité et la réactivité.

A développé un portail interne de partage de données pour toute la compagnie; système 'Check Master' pour l'automatisation des équipements; 'Hawk AI' pour la faisabilité manufacturière à partir de dessins en 3D; 'Lai-ser' IA pour communiquer les mesures de précaution liées à la production/entretien.

A réduit le travail de 8 100 heures par année; productivité par employé a augmenté de 2,12 M de yens/jour (2022) à 8,5 M de yens/jour (2024); a réduit le temps d'audit client de 40 %; décompte des défauts réduit de 3,59/mois à 0,79/mois; ratio de perte de défaut réduit de 0,79 % à 0,46 %.



**Pays /
Entreprise**



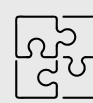
**Problème ou
opportunité avant
l'adoption de l'IA**



**Solution d'IA
implantée
et approche**



**Résultats et
impact**



**Défis
rencontrés**

ROYAUME-UNI

S4C

Diffuseur public
gallois

Faisait face à des données d'audience fragmentées sur différentes plateformes. S4C a cherché à obtenir des informations claires et exploitables pour éclairer sa stratégie de contenu: intéresser un public gallois numérique plus jeune.

Avec le soutien des programmes d'accélération de l'IA financés par le gouvernement britannique, S4C a développé un outil analytique alimenté par l'IA utilisant ChatGPT, Replit et un système de génération augmentée par récupération (RAG) pour consolider et interpréter les données sur son audience et ses concurrents. En utilisant des informations approfondies fournies en combinant des sources de données fragmentées, l'outil d'IA permet de prendre des décisions basées sur les données concernant la stratégie de contenu axée sur les jeunes. Les données complexes peuvent désormais être présentées visuellement via une interface intuitive accessible aux équipes non techniques.

L'engagement a augmenté et le conseil d'administration s'est engagé envers le développement d'une preuve de concept. S4C prévoit d'affiner le traitement des données en gallois, de tester l'outil avec les équipes de contenu et d'explorer des partenariats pour étendre son impact à travers le secteur des médias gallois.

ROYAUME-UNI

Drax Group

Génération
d'énergie renouvelable

Drax exploite un portefeuille de production composé de biomasse, d'hydroélectricité et de pompage-turbinage sur quatre sites en Angleterre et en Écosse. La supervision et la maintenance de ces équipements sont complexes et constantes.

En s'associant à Aveva, Drax a déployé un outil d'analyse prédictive basé sur l'IA pour suivre le comportement opérationnel et prévoir les défaillances des équipements.

Dès son déploiement, l'outil a révélé des problèmes, notamment des défauts potentiellement graves qui auraient pu entraîner un arrêt imprévu de quatre semaines. La résolution préventive de ces problèmes a permis d'éviter des impacts négatifs sur les opérations.

ÉTATS-UNIS

Eventus
Advisory Group

Rédiger des mémos techniques de comptabilité prenait beaucoup de temps et constituait un défi, demandant souvent un effort significatif pour être techniquement précis et clair.

Eventus Advisory Group a conçu un bot spécialisé pour rédiger des mémos techniques de comptabilité. Ils ont utilisé leur corpus de mémos existants et ont appliqué la génération augmentée par la récupération (RAG) pour préparer les données en vue de leur analyse par un grand modèle de langage (LLM). Les mémos ont été divisés en segments plus petits et ciblés, qui ont ensuite été vectorisés et stockés dans une base de données vectorielle. Puis, un ajustement fin approfondi a été réalisé à l'aide d'exemples très spécifiques afin de minimiser les risques d'hallucination du modèle. Une intervention humaine permet de réviser et de corriger les mémos si nécessaire.

Le temps requis pour rédiger un mémo de comptabilité est passé d'une tâche de 4 heures à une tâche de 30 minutes. Le modèle d'IA a aussi servi d'introduction à l'IA pour plusieurs employés.

Le projet consistait en une mise en œuvre hautement personnalisée, qui a nécessité environ 60 heures de travail d'un expert d'IA interne. Le coût du développement et la nécessité de disposer de compétences spécifiques pour créer une telle solution ont été mentionnés comme des défis à relever.

3.1 Principales leçons apprises

Cette section résume les principales leçons apprises des études de cas du G7, identifiant à la fois les catalyseurs et les obstacles à l'adoption de l'IA par les PME. Bien que ces observations soient illustratives plutôt qu'universelles, elles visent à enrichir une compréhension plus large des facteurs favorisant l'adoption de l'IA et à éclairer les approches de mise à l'échelle efficaces.

Cette discussion est aussi enrichie par les perspectives des trois instituts nationaux d'IA au Canada et spécifiquement, par leurs expériences en matière de soutien aux PME canadiennes. Les observations s'appuient sur des données de programmes, de la documentation et des constats qualitatifs. Une évaluation collective a été réalisée en identifiant les thèmes communs au moyen d'un sondage, suivi par une séance de travail consacrée à la validation et au consensus. Bien que les instituts nationaux d'IA aient soutenu un large éventail de PME, leurs expériences pourraient ne pas représenter toute la diversité des PME au Canada. Elles montrent plutôt les perspectives de trois organisations qui ont bâti et adapté des programmes dans ce but précis depuis 2021.

Ces résultats sont complétés par les points de vue de cinq spécialistes de l'industrie, de la technologie et des politiques publiques, qui offrent des observations additionnelles sur l'adoption de l'IA et un contexte plus large sur le paysage des PME.

En ordre alphabétique, avec leur perspective indiquée entre parenthèses :

Kevin Allison

Président à Minerva Technology Futures (politiques en matière de technologie)

Julien Billot

PDG à Scale AI (soutien à la commercialisation de l'IA)

Ashley Francisco

Responsable de l'écosystème des accélérateurs et des startups pour les Amériques à Google (écosystème des startups et technologie)

Nicole Janssen

Cofondatrice et co-PDG à AltaML (IA appliquée)

Marc-Étienne Ouimette

Responsable mondial de la politique en matière d'IA chez Amazon Web Services (politique de l'IA)

A. De solides bases de données sont essentielles pour l'adoption de l'IA

Les études de cas au sein du G7 ont démontré que les données de grande qualité, annotées et structurées sont cruciales pour entraîner des modèles d'IA précis et fiables. Certains projets ont investi massivement dans l'annotation de données ou le réétiquetage pour assurer la cohérence et la performance. La préparation de données spécifiquement liées au domaine a directement amélioré les résultats du modèle. De plus, certaines entreprises ont mis l'accent sur la nécessité de raffiner les jeux de données au fil du temps pour refléter les variations dans l'environnement ou l'usage.

La disponibilité des données peut constituer un défi pour les PME. Plusieurs PME manquent de données exploitables ou rencontrent des difficultés à les préparer pour une utilisation par l'IA, telles qu'une annotation insuffisante, des données de mauvaise qualité ou des difficultés au moment de fusionner des données provenant de différentes sources. Même si les entreprises sont techniquement propriétaires de leurs données, elles peuvent constater que ces données ne sont pas structurées ou accessibles de façon à soutenir la formation et le déploiement de modèles.

B. Les attributs de l'entreprise comme la taille, le secteur ou la maturité numérique influencent leur parcours d'adoption de l'IA

Les secteurs à forte intensité de savoir tels que les TI, le domaine du logiciel, la santé et les services financiers ont tendance à être en tête quand vient le temps d'adopter l'IA. Leurs taux d'adoption plus élevés découlent d'un avantage en matière d'infrastructure numérique, d'expertise technique interne, d'une culture expérimentée dans l'adaptation à l'innovation dans les pratiques d'affaires. En comparaison, les secteurs à forte intensité de capital et de main-d'œuvre comme les domaines manufacturiers, du transport, de la construction et de l'agriculture ont tendance à afficher des niveaux d'adoption plus faibles. Les défis dans ces secteurs incluent les systèmes anciens ou obsolètes, une maturité numérique limitée et un manque d'expertise interne en IA. Ces industries requièrent souvent un soutien externe sur mesure pour atteindre des niveaux d'adoption de l'IA plus élevés alors qu'elles font face à des obstacles plus importants au moment d'intégrer de nouvelles technologies dans les flux de travail existants.

La taille de l'entreprise peut influencer les modèles d'adoption autant que le secteur auquel elle appartient. Les grandes entreprises peuvent se lancer dans des cas d'usage avancés ou expérimentaux, tandis que les petites et moyennes entreprises s'orientent vers des applications plus immédiates et à faible risque. Les petites entreprises préfèrent souvent les solutions prêtes à l'emploi pour minimiser les risques et les coûts alors que les grandes organisations sont plus enclines à investir dans des solutions sur mesure, alignées sur leurs priorités stratégiques.

Perspective d'experts 1. En quoi l'accessibilité des outils est essentielle à l'adoption de l'IA par les PME

Marc-Étienne Ouimette, responsable mondial de la politique en matière d'IA chez Amazon Web Services, fait remarquer que l'engagement des PME envers l'IA est souvent mal compris: l'attention est trop souvent portée sur l'accès à l'infrastructure de calcul brut alors qu'en réalité, la plupart des PME s'appuient sur des outils commercialisés et des modèles pré-entraînés qui fonctionnent aux couches supérieures du stack technologique de l'IA. Il avertit que concentrer les politiques sur les couches fondamentales (comme les ressources de calcul) risque d'occulter la manière dont la majorité des PME intègrent réellement l'IA dans leurs flux de travail. « Les organisations ou les entreprises, et on ne parle pas de PME, qui accèdent à l'IA via des ressources de calcul brut pour ensuite créer leurs propres modèles inédits – ils sont très peu nombreux », illustre-t-il.

Kevin Allison, président à Minerva Technology Futures, partage ce point de vue. Il décrit la montée d'une « couche d'outils logiciels pour l'IA » qui permettent aux entreprises, y compris les PME, de tirer profit de l'IA via des outils logiciels de plus en plus accessibles et des applications commerciales – sans nécessairement avoir besoin de connaissances techniques approfondies. « C'est d'utiliser des modèles que d'autres ont entraînés et des outils logiciels qui deviennent de plus en plus intuitifs... afin de créer vos propres applications d'IA personnalisées pour votre entreprise », explique-t-il.

C. La supervision humaine et les déploiements progressifs renforcent la confiance et la fiabilité

Dans les études de cas du G7, il est apparu que la supervision humaine et les déploiements progressifs sont essentiels pour établir la confiance et la fiabilité dans l'adoption de l'IA. Une implantation par phases aide à réduire le risque et permet une intégration graduelle dans les flux de travail existants, particulièrement dans les domaines critiques. Des approches impliquant l'intervention humaine ont été essentielles dans les secteurs réglementés ou critiques d'un point de vue de la sécurité, où une révision et une validation des résultats de l'IA par des experts ont garanti l'exactitude et l'imputabilité. Dans plusieurs cas, des mécanismes de repli et une approbation manuelle étaient intégrés dans les systèmes d'IA comme protection, renforçant la confiance et conservant le contrôle de la qualité durant le déploiement.

D. Construire la capacité interne en IA requiert du talent, de la formation et une expertise interdisciplinaire

Dans les études de cas du G7, les projets ayant constitué ou incorporé des équipes d'IA ont démontré une plus grande capacité à long terme. Combiner l'expertise technique (ex. : LM, ingénierie des données) avec une connaissance approfondie du domaine (ex. : oncologie, systèmes CVC, droit de la PI) a été essentiel pour le succès. La formation, la communication et la rétention de talent ont représenté des défis constants, en particulier dans les secteurs de niche ou complexes.

Le manque de professionnels qualifiés en IA et en données est un obstacle majeur à l'adoption de l'IA au sein des PME. Les entreprises peuvent faire face au défi d'avoir trop peu ou pas de personnel à temps plein avec une expertise en IA – rendant la définition de projets, l'évaluation de mandats ou la gestion de l'implantation de projets d'IA difficiles. Les PME doivent aussi faire face à une compétition intense pour le talent qualifié alors que les grandes entreprises technologiques concurrencent souvent les petites entreprises pour attirer et retenir les professionnels de l'IA. Des lacunes en matière de compétences peuvent retarder le progrès ou forcer les PME à s'appuyer fortement sur un soutien externe.

Intégrer les talents de l'IA directement au sein des PME par le biais de stages, de résidences ou de projets collaboratifs, comme dans certaines expériences réalisées par les instituts nationaux d'IA, peut être une solution. Ces approches peuvent aider à livrer des résultats immédiats et créer des bassins de talents qui soutiennent le développement à plus long terme d'équipes internes.

Perspective d'experts 2. Aligner le développement de talent avec les besoins concrets

Lorsqu'il s'agit de considérer les besoins en talent pour soutenir une adoption plus large de l'IA, M. Ouimette favorise la formation à grande échelle de professionnels dans le domaine appliqué par des microcertifications et des programmes collégiaux.

M. Allison met l'accent sur la nécessité de cultiver un ensemble plus large de compétences qui incluent une connaissance appliquée et spécifique au domaine, ainsi qu'une aisance numérique, soulignant les rôles « adjacents à l'IA » – des professionnels qui peuvent relier les besoins de l'entreprise avec les outils disponibles sans construire des modèles à partir de zéro. « Vous pouvez le penser comme former une personne pour être un artisan de l'IA – quelqu'un qui comprend comment différents outils disponibles sur le marché peuvent être utilisés au mieux pour résoudre des problèmes spécifiques, presque comme un technicien de l'IA », explique-t-il.

Offrant une perspective sur la culture organisationnelle, Nicole Janssen, cofondatrice et co-PDG d'AltaML, souligne le besoin d'équipes prêtes culturellement et de formation pratique à tous les niveaux organisationnels. « Si une organisation n'est pas véritablement formée, connectée, et engagée dans la vision de devenir une organisation tournée vers l'IA, alors le processus d'adoption s'arrête là », ajoute-t-elle.

E. La littératie en IA est essentielle pour l'alignement organisationnel

Une faible littératie en IA au sein de la direction et du personnel entrave souvent l'alignement stratégique et la prise de décision. Une compréhension limitée des capacités de l'IA et des risques peuvent susciter de l'hésitation et des attentes irréalistes alors que des leaders mieux informés auront davantage tendance à prioriser des cas d'usage pertinents et à investir avec confiance. Ainsi, l'adoption de l'IA peut souvent démarrer en construisant une littératie de base et en clarifiant le parcours d'adoption de l'IA pour soutenir un engagement plus efficace. Des programmes efficaces en littératie de l'IA devraient impliquer les équipes techniques et la direction, tout en influençant la culture organisationnelle plus large par une combinaison de renforcement des connaissances et de formation pratique.

F. Des cas d'usage clairs et pratiques alimentent l'impact mesurable

L'adoption de l'IA a connu le plus de succès lorsqu'elle était ancrée dans des cas d'usage étroits et bien définis qui répondaient à des besoins commerciaux réels. Mettre l'accent sur des tâches spécifiques – comme la détection NIV automatisée, la récolte de framboises ou la prédiction de défauts en CVC – a aidé les PME à démontrer les gains rapides et à justifier d'autres investissements. Ces applications ciblées facilitent également la définition des mesures de performance et l'entraînement de jeux de données pertinents.

G. Un leadership fort et un alignement organisationnel accélèrent l'adoption de l'IA

L'engagement de la direction a joué un rôle important pour sécuriser les ressources, aligner les équipes et guider la gestion de changement. Les projets ont bénéficié du fait que la direction comprenait le potentiel de l'IA, communiquait clairement avec le personnel et faisait la promotion d'une culture de l'expérimentation. L'adoption interne a été plus harmonieuse lorsque les équipes interfonctionnelles étaient alignées de manière précoce et quand le personnel recevait une formation et un soutien adéquats pour intégrer l'IA dans les flux de travail quotidiens.

Les limitations organisationnelles et stratégiques peuvent être des obstacles majeurs à l'adoption de l'IA. Plusieurs entreprises n'ont pas de feuille de route de l'IA claire, de structures de gouvernance ou de cadres de travail pour évaluer le rendement de l'investissement et gérer le risque, tous des facteurs qui limitent l'adhésion et freinent le progrès au-delà de l'étape de projet pilote. Ces défis reflètent souvent des enjeux au niveau de la direction, l'IA étant souvent traitée comme une tâche « hors mandat » plutôt qu'une priorité stratégique. Des barrières culturelles peuvent compliquer davantage l'adoption alors que plusieurs PME n'ont pas de processus formels de gestion du changement et font face à de la résistance interne, y compris des préoccupations liées à la perte d'emplois au fur et à mesure que les outils d'IA deviennent plus accessibles.

H. Une infrastructure robuste, des opérations modèles et une intégration technique sont essentielles à une IA durable

L'adoption durable de l'IA requiert bien plus qu'un modèle fonctionnel : elle repose sur une infrastructure technique solide et une gestion efficace des opérations d'apprentissage automatique (MLOps). Les PME ont eu besoin de systèmes basés sur l'infonuagique, d'un suivi continu des performances et d'une capacité à réentraîner ou à mettre à jour les modèles au fur et à mesure que les données évoluent. L'intégration des outils d'IA aux flux de travail et aux plateformes existants (ex. :

CRM, systèmes de billetterie ou bases de données internes) a été tout aussi cruciale pour assurer l'utilisabilité et l'adoption. Avec le temps, les modèles ont dû s'adapter aux contextes opérationnels changeants, comme de nouvelles sources de données, des exigences commerciales ou des conditions environnementales. Concevoir en tenant compte de l'évolutivité, de la flexibilité et de la maintenabilité a été essentiel pour assurer le succès à long terme.

Les PME manquent souvent d'accès aux ressources de calcul (ex. : services infonuagiques, GPU) nécessaires à l'expérimentation et à la mise à l'échelle. Ce manque d'infrastructure technique limite leur capacité à tester ou à affiner des solutions d'IA, en particulier en l'absence d'équipes TI dédiées, généralement inexistantes dans les PME.

Le coût élevé de l'infrastructure liée à l'IA, comme l'informatique en nuage, le stockage de données ou les licences de logiciels spécialisés, constitue un autre défi courant pour les PME. Ces exigences externes peuvent rendre la mise à l'échelle au-delà d'un projet pilote hors de prix, surtout lorsqu'elles dépendent d'outils et de plateformes tiers. Même lorsque des crédits pour l'infonuagique ou des subventions sont disponibles, leur adoption par les PME reste souvent inégale, soit par manque de sensibilisation, soit par capacité technique limitée, voire les deux.

Perspective d'experts 3. Réduire le risque et la complexité de l'adoption de l'IA par les PME

Le temps, le coût et le risque demeurent des contraintes majeures dans l'adoption de l'IA par les PME, rendant un soutien sur mesure essentiel pour répondre à leurs besoins spécifiques. « Lorsqu'on doit développer une solution sur mesure, il faut d'abord investir – et donc, il est essentiel de réduire le risque lié à cet investissement. Et c'est là que les subventions entrent en jeu – ce que nous faisons chez Scale AI –, nous subventionnons essentiellement l'adoption, tout en permettant la création d'une propriété intellectuelle canadienne par des fournisseurs de services et de produits tiers en IA », note Julien Billot, PDG à Scale AI.

M. Allison remarque que les PME manquent souvent de temps et de ressources pour entreprendre des projets d'IA et met l'accent sur la nécessité d'avoir des outils simples et faciles à utiliser. « Le temps est un énorme défi. Je dirige moi-même une petite entreprise... Il faut trouver des façons de réduire le risque lié à l'investissement initial de temps et de ressources nécessaires pour développer et déployer l'IA afin de résoudre des problèmes réels. J'ai besoin de voir clairement la valeur au bout du tunnel. »

M. Ouimette souligne que les PME devraient commencer par tirer parti des outils existants et se rapprocher du seuil optimal de leur capacité productive, plutôt que de devoir développer des innovations à partir de zéro.

I. L'éthique, la confiance, la transparence et la sécurité doivent être intégrées dans l'IA dès le départ

L'adoption responsable de l'IA ne se limite pas à la performance technique – elle doit aussi garantir une utilisation éthique, la protection des données et la transparence. Les PME œuvrant dans des secteurs sensibles, comme la santé ou les services juridiques, ont souligné l'importance de produire des résultats explicables, que les utilisateurs peuvent comprendre et en lesquels ils peuvent avoir confiance. Le respect des réglementations, les pratiques éthiques en matière d'IA et la gestion sécurisée des données sensibles sont essentiels, en particulier lorsqu'il s'agit d'informations sur des clients ou des patients. Pour maintenir la confiance et répondre aux exigences externes, les entreprises ont recours à des outils comme des interfaces de saisie, de la documentation sur les flux de travail et des protocoles stricts de gestion des données.

L'incertitude réglementaire et juridique peut fortement freiner l'expérimentation en IA, notamment dans des secteurs comme la santé, la finance ou la surveillance environnementale. Les PME manquent souvent d'expertise juridique interne pour évaluer les risques de conformité, ce qui les rend hésitantes à déployer des solutions d'IA impliquant des données sensibles ou des processus réglementés.

J. Des réseaux de confiance et des connexions écosystémiques soutiennent l'adoption de l'IA par les PME

En particulier dans le contexte canadien, il est apparu que les PME dépourvues de réseaux solides peuvent avoir du mal à entrer en contact avec des experts en IA, des institutions de RD ou des pôles d'innovation qui pourraient aider à accélérer leurs projets. La valeur d'organisations ou de conseillers de confiance qui peuvent agir comme des intermédiaires – en aidant les PME à trouver les bons outils, experts et programmes pour avancer plus sereinement dans l'adoption de l'IA – est réelle. Un rythme accéléré d'adoption de l'IA par les PME pourrait encourager les entreprises à innover sous l'effet de la pression exercée par leurs pairs, permettant aux entreprises d'apprendre les unes des autres ou de gagner en confiance grâce à des succès partagés.

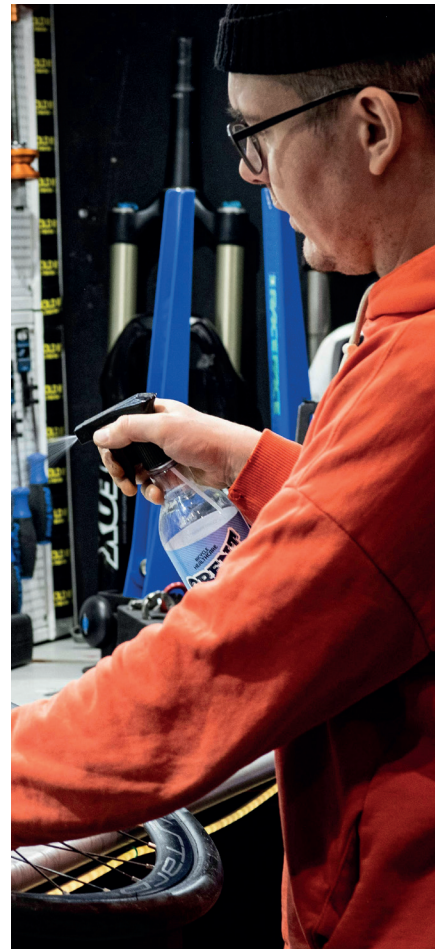
Perspective d'experts 4. Pourquoi la collaboration PME-startups est importante pour l'adoption de l'IA

Ashley Francisco, responsable de l'écosystème des accélérateurs et des startups pour les Amériques à Google, a souligné le rôle important des startups pour accélérer l'adoption de l'IA au sein des PME. Mme Francisco a évoqué des collaborations réussies où des startups technologiques dans le domaine de la santé ont aidé des pharmacies à moderniser leurs services et où des innovateurs en agrotech stimulent la productivité des petits agriculteurs. Ces partenariats permettent aux PME d'adopter l'IA plus rapidement et d'exploiter plus efficacement des solutions personnalisées selon les besoins de leur secteur. « Les startups peuvent offrir des solutions d'IA très ciblées, adaptées et efficaces, et des cas d'usage vraiment nichés d'une façon qui est agile, flexible et personnalisée – et nous savons que c'est extrêmement important pour les PME », rapporte-t-elle.

K. Un soutien externe et un accompagnement en continu pour aider les PME à adopter et à croître avec l'IA

Un soutien externe adapté à l'industrie, au stade de développement et aux défis spécifiques d'une PME a un impact bien plus important que les programmes universels. Une aide concrète – comme le prototypage en phase initiale, les conseils pour définir la portée d'un projet et le mentorat sectoriel – permet aux PME de définir des cas d'usage, de gérer les risques et d'appliquer l'IA de manière pertinente dans leurs opérations. La création d'occasions structurées d'expérimentation, par le biais d'environnements de type bac à sable, de tests pilotes et d'outils de prototypage, permet aux entreprises de tester et d'ajuster leurs solutions d'IA avec un risque minimal. Des conseils spécifiques à chaque secteur, comme des guides pratiques, peuvent être particulièrement utiles pour orienter les PME sur les étapes techniques, organisationnelles et réglementaires liées à l'adoption de l'IA.

Au-delà de la mise en œuvre initiale, un soutien continu est essentiel pour aider les PME à dépasser le stade du projet pilote et à passer à la mise à l'échelle et à la commercialisation. Cela inclut l'accès à des feuilles de route pour le déploiement, un mentorat soutenu, une infrastructure de calcul, des connexions avec l'écosystème, ainsi que des conseils sur la commercialisation et la gestion de la propriété intellectuelle.



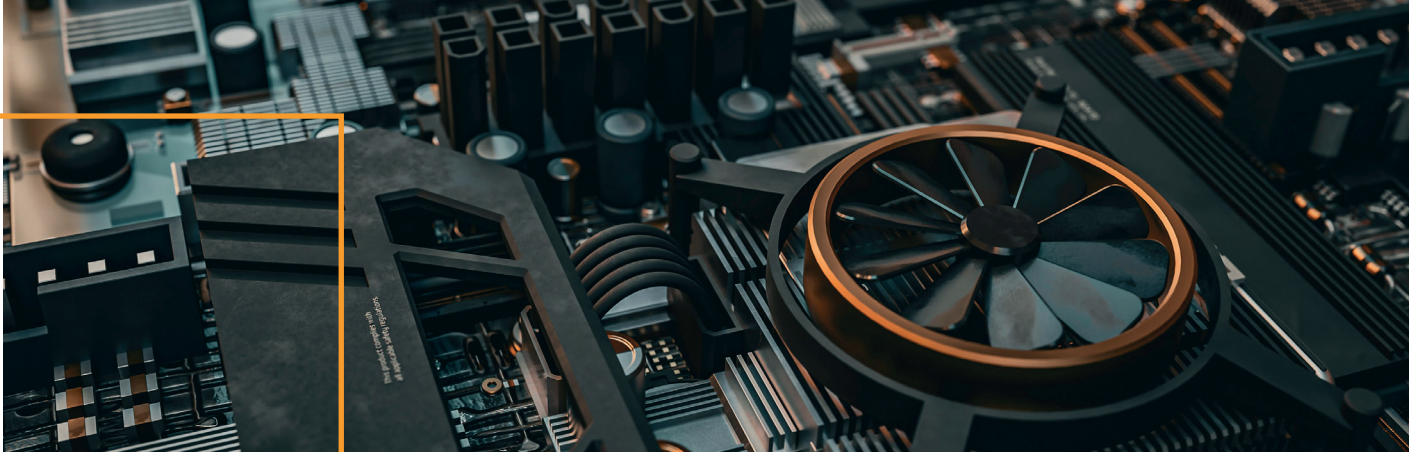
Perspective d'experts 5. Centrer l'adoption de l'IA sur les besoins sectoriels et la valeur commerciale tangible

Les experts soulignent l'importance de stratégies adaptées à chaque secteur, ancrées dans les réalités pratiques et des résultats mesurables. M. Ouimette cite le modèle Go Digital ⁵⁷ de Singapour comme un exemple de ciblage efficace, en expliquant comment il harmonise le soutien à l'IA avec les besoins propres à l'industrie et aux emplois. « Ce que Singapour a très bien fait, c'est le travail rigoureux d'analyse des secteurs individuels et de cartographie de leurs besoins particuliers. Ils sont allés plus loin en identifiant des profils d'utilisateurs distincts dans chaque secteur, puis en associant des solutions d'IA existantes à chaque profil. Ensuite, ils proposent des programmes spécifiques pour financer ou accompagner l'adoption de ces solutions », explique-t-il.

En plus du ciblage stratégique, les experts insistent sur l'importance de faire évoluer le discours, en passant des promesses abstraites à une valeur commerciale concrète. Mme Janssen encourage à reformuler la conversation autour des priorités actuelles : « Quels sont vos plus grands défis d'affaires en ce moment – et voyons ensuite si l'IA est l'outil approprié », explique-t-elle.

M. Billot souligne que les bénéfices de l'adoption de l'IA sont déjà visibles dans plusieurs secteurs. « Nous observons des améliorations des indicateurs clés de performance – souvent de 10 à 30 %. Les gains incluent une meilleure utilisation des actifs, moins de problèmes de maintenance, des économies de temps et de coûts, et une amélioration des ventes. Il existe de nombreux cas d'usage solides dans la prévision de la demande, l'optimisation des coûts marketing, la logistique, la maintenance prédictive, la gestion des stocks et des entrepôts », illustre-t-il.

⁵⁷ <https://www.imda.gov.sg/how-we-can-help/smes-go-digital>



4. Conclusions

Ce rapport puise dans des études de cas d'adoption de l'IA au sein du G7, les expériences des instituts nationaux d'IA du Canada et des entrevues avec des experts pour mettre en lumière les facteurs clés qui facilitent ou freinent l'adoption de l'IA par les PME. Cette section résume ce que ces différentes perspectives révèlent sur un ensemble de facteurs communs favorisant l'adoption de l'IA (comme présenté dans la figure 2 plus haut dans ce rapport). Bien que ces enseignements soient tirés de l'expérience d'un nombre limité de PME, ils offrent des pistes précieuses sur des approches qui ont fait leurs preuves. L'objectif n'est pas de proposer une voie unique, mais d'élargir les connaissances sur une gamme d'options concrètes et éprouvées que les PME peuvent mobiliser selon leurs besoins spécifiques.

Facteurs favorisant l'adoption de l'IA : éléments qui soutiennent ou limitent l'adoption par les PME

Gouvernance et leadership. L'engagement fort de la direction est essentiel à une adoption efficace de l'IA. Un leadership mobilisé est systématiquement associé à des mises en œuvre réussies, jouant un rôle clé dans l'alignement des équipes, la communication de la vision et la promotion d'une culture d'expérimentation. Des programmes de littératie en IA peuvent aider les dirigeants à mieux comprendre les capacités de l'IA, facilitant ainsi la priorisation des cas d'usage, l'allocation des ressources et la gestion des risques.

Stratégie. Un accompagnement structuré aide les PME à passer d'un intérêt vague à des stratégies d'IA alignées sur leurs objectifs d'affaires. Beaucoup de PME ont du mal à définir des cas d'usage, à évaluer les retours ou à dépasser le stade du projet pilote. Un encadrement structuré – comme des séances de cadrage, du prototypage ou du mentorat – peut les aider à identifier des problèmes ciblés à fort impact et à les transformer en projets d'IA testables et mesurables.

Données et infrastructure. Des bases de données solides et une infrastructure adaptée sont essentielles, mais demeurent un défi pour de nombreuses PME. Des données de qualité, annotées et structurées sont cruciales pour la performance des modèles. Or, les PME manquent souvent de données utilisables ou accessibles, rencontrent des problèmes d'intégration ou doivent composer avec des systèmes fragmentés. Les lacunes en infrastructure – comme une puissance de calcul insuffisante, l'accès limité au nuage ou l'absence de capacités MLOps – constituent des obstacles majeurs à l'expérimentation et à la mise à l'échelle.

Talents et compétences. Des programmes d'intégration de talents et des formations appliquées contribuent à renforcer les capacités internes en IA. Le manque de talents techniques (ex. : ingénieurs en apprentissage automatique, scientifiques des données) et l'expertise interdisciplinaire limitée peuvent freiner l'adoption. Des programmes qui intègrent des professionnels de l'IA – résidents, stagiaires ou associés – permettent aux PME de réduire les risques liés à l'adoption précoce, tout en développant leurs compétences internes. Les experts insistent sur la nécessité de rôles « adjacents à l'IA » – des professionnels spécialisés dans les applications pratiques, formés à l'utilisation d'outils commerciaux d'IA et soutenus par des microcertifications et des programmes collégiaux, qui n'auront pas à concevoir des modèles à partir de zéro.

Culture organisationnelle. L'ouverture au changement et la collaboration interfonctionnelle sont des facteurs clés. La préparation organisationnelle – incluant la communication interne, la formation du personnel et le renforcement de la confiance – influence les résultats de l'IA. La résistance au changement, la peur de la perte d'emploi ou l'absence de processus de gestion du changement peuvent ralentir l'adoption. Les PME devraient investir dans la préparation culturelle en mobilisant le personnel dès le départ, en alignant les équipes interfonctionnelles et en offrant une formation pratique sur l'IA.

Éthique et conformité. Des pratiques éthiques, une clarté réglementaire et la confiance sont essentielles à une IA responsable. Dans les secteurs manipulant des données critiques (santé, finance, juridique), il est nécessaire d'avoir une IA transparente, explicable et une protection robuste des données. Des mécanismes d'intervention humaine, des déploiements progressifs, des systèmes de repli et une documentation des flux de travail sont utilisés pour garantir l'imputabilité et instaurer la confiance. L'incertitude réglementaire et le manque d'expertise juridique peuvent rendre les PME hésitantes à expérimenter avec l'IA.

Alignement avec les besoins d'affaires. Des cas d'usage clairs et des résultats mesurables permettent de réduire les risques et de renforcer la confiance. Les projets réussis commencent généralement par des problèmes bien définis, alignés sur les priorités d'affaires – comme la réduction des coûts, les gains d'efficacité ou l'amélioration des produits. Des cas d'usage ciblés permettent un prototypage précis et une évaluation de la performance. La direction et les équipes sont plus enclines à investir lorsque l'IA est présentée comme un outil concret pour répondre à des besoins immédiats.

Soutien externe et écosystème. Un accompagnement pratique, des réseaux de confiance et des programmes adaptés facilitent l'adoption – mais l'accès reste inégal. Les PME bénéficient davantage d'un soutien aligné sur leur secteur, leur niveau de maturité et leurs besoins. Les études de cas montrent que le mentorat sectoriel, le soutien au prototypage et les parcours de commercialisation aident les PME à passer de l'intérêt à la mise à l'échelle. Des intermédiaires de confiance, des partenariats avec des startups et des connecteurs d'écosystème sont essentiels pour aider les entreprises à évoluer dans le paysage de l'IA.

La voie à suivre : des conditions systémiques pour soutenir l'adoption de l'IA

Accompagnement spécifique à un secteur et soutien réglementaire. L'adoption de l'IA est inégale selon les secteurs. Les industries à forte intensité de savoir (comme les TI, la santé et les finances) mènent dans l'adoption en raison d'une maturité numérique plus grande alors que les secteurs à forte intensité de capital et de main-d'œuvre (comme les secteurs manufacturiers, de la construction, de l'agriculture) font face à des obstacles importants en raison par exemple de leurs systèmes existants ou d'une expertise interne limitée. Des guides pratiques adaptés et des feuilles de route sectorielles peuvent aider les entreprises à comprendre comment structurer, tester et déployer l'IA à grande échelle tout en respectant la réglementation. Les bacs à sable d'innovation peuvent offrir des espaces sécurisés pour expérimenter et obtenir des enseignements concrets.

Des systèmes de soutien qui reflètent la diversité des parcours des PME. L'adoption de l'IA n'est pas un processus linéaire et varie considérablement selon la taille de l'entreprise, le secteur d'activité et le niveau de maturité numérique. De nombreuses PME utilisent des outils d'IA prêts à l'emploi plutôt que de développer des modèles sur mesure. D'autres optent pour des solutions plus avancées et intégrées. Les systèmes de soutien doivent refléter cette diversité. Des conseils accessibles, des outils pratiques et des talents opérationnels sont essentiels pour les petites entreprises, tandis que les organisations plus matures bénéficient d'un accompagnement pour l'intégration et la mise à l'échelle. Éviter les approches universelles peut accroître l'efficacité des programmes nationaux de soutien à l'adoption de l'IA.

Développer les talents par des parcours appliqués et interdisciplinaires. Le manque de compétences reste un obstacle majeur. Une requalification à grande échelle par le biais de programmes appliqués – qui ne se concentrent pas uniquement sur les rôles techniques, mais aussi sur les traducteurs d'affaires, les professionnels avec un rôle adjacent à l'IA et les techniciens – peut élargir la base d'utilisateurs compétents. La formation doit être alignée sur les besoins des entreprises, axée sur l'utilisabilité et accessible à différents niveaux organisationnels.

Renforcer la culture de l'IA et la préparation au changement à tous les niveaux. L'adoption de l'IA commence par la sensibilisation. Une faible culture de l'IA chez les décideurs entraîne souvent des blocages ou des projets mal orientés. La préparation organisationnelle nécessite non seulement l'engagement des dirigeants, mais aussi la confiance du personnel. Des programmes de sensibilisation à grande échelle, combinés à une formation expérientielle, aident les entreprises à passer d'un intérêt passif à un engagement stratégique.

Favoriser l'expérimentation à faible risque et la validation rapide. Les PME disposent de peu de temps et de ressources. Les politiques et les mécanismes de soutien doivent réduire le risque perçu lié à l'investissement dans l'IA. Cela inclut des subventions pour le prototypage, l'offre d'outils faciles à utiliser et la promotion de modèles avec intervention humaine (human-in-the-loop) permettant une intégration progressive. Les projets de démonstration et les déploiements par étapes aident à valider les cas d'usage et à renforcer la confiance dans la mise à l'échelle des solutions.

Intégration dans l'écosystème et intermédiaires de confiance. Les PME ont souvent du mal à naviguer dans l'écosystème de l'IA. Des intermédiaires de confiance – startups, accélérateurs, institutions de RD et agences de soutien – jouent un rôle essentiel pour mettre les PME en relation avec les bons outils et experts. L'apprentissage entre pairs, les réseaux de confiance et les partenariats ciblés (ex. : avec des startups proposant des solutions d'IA spécifiques à un secteur) peuvent favoriser l'adoption et la diffusion des bonnes pratiques.

Soutenir l'adoption de l'IA par les PME nécessite un équilibre entre diverses approches afin de répondre aux besoins variés des entreprises dans plusieurs secteurs. Bien que le soutien personnalisé et pratique donne de bons résultats, une adoption plus large de l'IA dépend de l'élargissement de l'accès à des outils simplifiés et largement disponibles. Certains secteurs sont prêts pour des expérimentations avancées, tandis que d'autres ont besoin d'un accompagnement de base et de points d'entrée à faible risque. Les stratégies doivent également concilier la volonté d'innover avec les considérations réglementaires et de sécurité. Prendre en compte cette diversité – entre personnalisation et mise à l'échelle, outils avancés et accessibles, expérimentation et supervision – met en lumière la complexité du défi.

Annexe: Études de cas élargies

Canada

Kuva Canada Inc. a établi un partenariat avec Amii pour améliorer la détection de méthane à l'aide de l'IA, réduire les faux positifs, réduire les coûts opérationnels et créer des capacités internes d'IA. La collaboration a fourni des leçons sur l'importance de la qualité des données, de l'intégration du talent en IA et de l'étroite collaboration entre les experts techniques et du domaine.

Kuva Canada inc., une PME canado-américaine fondée en 2016, se spécialise dans les technologies de détection du méthane pour le secteur pétrolier et gazier. Avec plus de 40 employés au Canada et aux États-Unis, l'entreprise a développé un système breveté d'imagerie infrarouge à ondes courtes (SWIR) et une plateforme infonuagique pour fournir une surveillance précise et en temps réel des émissions de méthane. Le système surmonte les limites de l'imagerie thermique traditionnelle, qui produit souvent des faux positifs en raison d'interférences environnementales comme le brouillard, la vapeur ou les variations de température ⁵⁸.

Pour améliorer davantage la précision de la détection, Kuva s'est associé à la Alberta Machine Intelligence Institute (Amii) pour intégrer l'apprentissage automatique dans sa plateforme. Amii a soutenu Kuva par le biais d'un engagement structuré pour aborder les problèmes liés à l'apprentissage automatique. Un résident en apprentissage automatique a été recruté à temps plein avec l'aide d'Amii, intégré au sein de Kuva pour un projet d'un an et soutenu par les scientifiques et gestionnaires de projet d'Amii. Cette collaboration a permis d'offrir un accompagnement technique, une intégration harmonieuse avec les besoins commerciaux de Kuva et un fort transfert des connaissances.

Le projet a mené à des résultats significatifs : aucun faux positif pendant la période d'essai, ce qui a été confirmé par METEC, un centre d'essai indépendant reconnu par l'industrie et situé à l'Université d'État du Colorado, une amélioration de l'efficacité opérationnelle et la création d'une capacité interne en IA. Le résident a été embauché à temps plein après l'engagement, aidant à établir l'équipe d'IA de Kuva. Les défis comme l'annotation des données et le transfert de connaissances dans le domaine ont été relevés grâce à l'étroite collaboration entre Kuva et Amii.

La collaboration avec Amii a révélé quelques leçons clés pour l'adoption de l'IA par les PME : intégrer le talent en IA permet de bâtir la capacité interne, la présence de données annotées est cruciale et un travail étroit en équipe entre les experts techniques et du domaine assure la mise en place de solutions pratiques et efficaces.

Sources : Kuva Canada Inc. et Amii.

<https://www.naturalgasworld.com/kuva-systems-harnessing-infrared-imaging-tech-for-monitoring-methane-emissions-gas-in-transition-106560>

Nolinor Aviation a collaboré avec Mila pour rationaliser son système de gestion en matière de sécurité à l'aide de l'IA, réduisant les efforts manuels jusqu'à 80 % et améliorant la qualité des rapports. Le projet a également donné lieu à la création d'une nouvelle

⁵⁸ Inclut l'information de : <https://www.naturalgasworld.com/kuva-systems-harnessing-infrared-imaging-tech-for-monitoring-methane-emissions-gas-in-transition-106560>

entreprise dérivée et mis en évidence des enseignements sur l'intégration par phases, le design avec intervention humaine et la collaboration efficace entre l'industrie et le milieu de la recherche.

Fondée en 1992, Nolinor Aviation est la compagnie aérienne spécialisée en vols nolisés la plus importante au Canada, servant le Québec, d'autres provinces et des destinations américaines et mondiales – y compris des zones reculées avec des pistes de gravier et de glace. Un leader dans la sécurité aérienne, Nolinor a été la première compagnie aérienne canadienne à implanter un système de gestion de la sécurité, il y a deux décennies. Comme plusieurs compagnies aériennes, Nolinor s'est traditionnellement appuyée sur l'évaluation et le traitement de rapports de sécurité et d'enquêtes par des humains – un processus qui se fait manuellement, prend du temps et nécessite beaucoup de ressources. Dans les deux dernières décennies, une culture de la sécurité s'est renforcée dans l'industrie de l'aviation et la charge de travail pour les départements de sécurité a considérablement augmenté. Par conséquent, les enquêtes de sécurité et les analyses de risque requièrent aujourd'hui de 5 à plus de 100 heures d'effort humain pour l'interprétation, l'évaluation et la documentation. Pour moderniser ce flux de travail, Nolinor s'est associée à Mila en 2023 pour un projet de recherche appliquée utilisant l'intelligence artificielle.

Ensemble, ils ont développé un système d'IA en deux phases. Dans la première phase, un grand modèle de langage (LLM) a traité les rapports des employés en structurant l'information, en identifiant les détails clés et en appliquant la matrice interne des risques de Nolinor pour évaluer la gravité des résultats potentiels et l'efficacité des barrières. Dans la deuxième phase, Mila a amélioré le LLM avec une IA agentique pour soutenir des enquêtes complètes – puisant dans les données de vols, les manuels, les bases de données internes et d'autres sources. Le système signale toutes les lacunes pour une évaluation humaine, en maintenant une approche d'IA humaine en boucle, essentielle à la surveillance de la sécurité.

L'impact a été substantiel: ce qui prenait auparavant 40 heures de travail manuel requiert maintenant seulement 5 heures d'implication humaine. Les enquêteurs peuvent se concentrer sur la validation et l'amélioration des rapports plutôt que les tâches administratives. L'IA améliore – mais ne remplace pas – l'expertise humaine. Sur la base de ce succès, Nolinor a lancé une entreprise dérivée, CIRRUS Intelligence, pour proposer la solution à l'industrie de l'aviation élargie.

Le projet a aussi fait face à des défis. Nolinor a dû structurer ses données opérationnelles pour une utilisation par l'IA et Mila a dû comprendre les flux de travail spécifiques à l'aviation, qui sont souvent implicites dans l'industrie. Des mois de collaboration étroite, de cartographie du processus et de partage des connaissances ont aidé à combler le fossé et à traduire les besoins opérationnels en solutions prêtes pour l'IA.

Des leçons clés ont émergé : le déploiement par phases a réduit les risques, les partenariats externes ont accéléré l'innovation et le design avec intervention humaine a assuré la confiance. L'automatisation des tâches à faible valeur ajoutée a permis d'optimiser la contribution humaine et le succès du projet démontre comment des partenariats locaux peuvent mener à une innovation évolutive et pertinente à l'échelle mondiale dans les industries critiques pour la sécurité.

Sources : Nolinor Aviation et Mila.

PAVE AI a établi un partenariat avec l'Institut Vecteur pour bâtir des modèles d'IA pour l'extraction du numéro d'identification du véhicule (VIN) et du kilométrage, remplaçant le travail manuel de 20 employés avec une grande précision. Le projet a montré la valeur d'un leadership engagé, de données propres, de cas d'usage ciblés et d'une collaboration concrète pour embaucher les meilleurs talents en IA.

Fondée en 2017 et basée à Toronto, PAVE IA est une compagnie technologique à croissance rapide dans le secteur automobile, offrant des inspections de véhicules utilisant l'IA en premier lieu et des

évaluations basées sur l'image. Une partie essentielle de sa plateforme intelligente implique l'extraction du VIN et du kilométrage à partir de photos soumises par les clients. À l'origine, cette tâche nécessitait une équipe de 20 personnes à temps plein pour l'entrée de données et était sujette aux erreurs. Des outils de vision par ordinateur prêts à l'emploi testés par l'entreprise n'ont atteint qu'une précision de 55 %, incitant PAVE à chercher une solution plus fiable utilisant un outil compatible avec l'IA.

Par le biais du programme de Vecteur, PAVE a collaboré avec quatre associés en apprentissage automatique (soutien de talents en IA) pour construire deux modèles d'IA personnalisés : un pour la détection du VIN et l'autre pour les relevés de l'odomètre en utilisant les données propriétaires de l'entreprise.

Le projet a abordé certains enjeux : la direction de PAVE manquait initialement d'une solide compréhension des capacités de l'IA, ce qui rendait difficile la définition de l'opportunité et son alignement avec les objectifs stratégiques. La collaboration a aidé à combler ce fossé. Un autre défi concernait la préparation des données : l'équipe de l'entreprise devait annoter et préparer un volume élevé de données d'images. La construction d'un pipeline d'annotation interne, requis pour aborder la question de la préparation des données, est finalement devenue un important sous-produit du projet. De plus, à travers des exercices de raffinement, la compagnie a clarifié les principaux défis techniques et identifié les cas d'utilisation d'IA à haut impact, alignés avec les objectifs de l'entreprise et l'état de préparation des données.

Un résultat important de la collaboration a été l'acquisition de talents pour PAVE. Avec une expertise interne limitée en IA, PAVE avait de la difficulté à évaluer et à recruter des talents techniques. Le travail avec des associés en apprentissage automatique (MLA) a permis à la compagnie d'évaluer la compatibilité technique et les dynamiques d'équipe. À la fin du projet, les quatre associés en apprentissage automatique ont été embauchés à temps plein, permettant à PAVE d'IA de bâtir une équipe centrale d'IA avec confiance, tout en minimisant les risques associés à de nouvelles embauches.

L'expérience a fourni de nombreuses leçons : des cas d'utilisation clairs, des données propres, un leadership engagé et une collaboration concrète sont essentiels à l'adoption de l'IA dans un contexte de PME. De plus, l'expérience de PAVE avec l'institut national d'IA démontre comment un soutien structuré et le développement en immersion de talents peuvent aider les PME à faire une mise à l'échelle de l'IA en toute confiance.

Sources: PAVE AI et Vector.

MEMBRES DE L'UNION EUROPÉENNE (résumés du matériel original)

En Espagne, HARVBot d'ENKI TECHNOLOGIES automatise la récolte de framboises avec une précision de 95 %, réduisant les coûts de main-d'œuvre et faisant progresser l'agrotech.

ENKI TECHNOLOGIES, une micro-PME espagnole, a collaboré avec Digital Innovation Hub de Catalunya (DIH4CAT) pour développer HARVBot, un système robotisé pour automatiser la récolte des framboises dans les fermes hydroponiques. Répondant aux pénuries de main-d'œuvre et aux inefficacités dans la récolte manuelle, la solution intègre la perception basée sur l'IA, des pinces de précision, une surveillance en temps réel et une planification des mouvements avancée. Le système a atteint une précision de détection de 95 %, réduit les dommages aux fruits de 20 % et diminué les coûts de main-d'œuvre de 30 %. Au-delà des gains opérationnels, le projet a fait progresser la maturité numérique d'ENKI, a stimulé l'innovation en agrotechnologie et fait la promotion de l'agriculture durable. Des défis comme la variabilité dans la luminosité et les occlusions de fruits ont permis de dégager des apprentissages pour améliorer les implantations futures, y compris de meilleurs jeux de données et une adaptabilité de l'équipement. HARVBot démontre le potentiel transformatif de l'IA et de la robotique dans l'agriculture de précision.

Source : <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/knowledge-hub/success-stories/harvbot-automated-robotic-solution-strawberry-harvesting-hydroponics>

En Croatie, RIS d.o.o. a déployé une assistance en IA pour automatiser le soutien, réduire la charge de travail, accélérer les réponses et mettre en place un service 24/7 tout en stimulant la maturité numérique de la PME.

RIS d.o.o., une PME croate offrant des solutions logicielles pour entreprises, s'est associée à European Digital Innovation Hub Adriatic Croatia (EDIH Adria) pour piloter un assistant numérique alimenté par l'IA afin d'automatiser le soutien à la clientèle, en utilisant la génération augmentée par la récupération (RAG) et les grands modèles de langage (LLM). Formé à partir de FAQ internes et de données de soutien, l'assistant a classé des courriels, retrouvé des réponses pertinentes et rédigé des réponses, s'intégrant de manière transparente avec les flux de travail existants grâce à une interface basée sur Streamlit. La solution a réduit la charge de travail manuel de 50-60 %, accéléré les réponses de 70 %, réduit les escalades et permis d'activer un soutien 24/7 sans personnel additionnel. Elle a aussi amélioré la satisfaction client, l'efficacité opérationnelle et la maturité numérique, tout en mettant de l'avant des enseignements cruciaux sur la qualité des données, la supervision humaine et la planification de l'intégration pour une adoption de l'IA plus large dans les PME.

Source: <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/knowledge-hub/success-stories/ai-powered-digital-assistant-customer-suppor>

FRANCE (résumés du matériel original)

"I" (nom anonymisé) a développé une plateforme multiomique alimentée par l'IA qui accélère la recherche sur le cancer en harmonisant des données génomiques à grande échelle pour une oncologie de précision.

I, une petite entreprise en biotech, a créé une plateforme alimentée par l'IA pour rationaliser la RD sur le cancer en agrégeant, normalisant et analysant de grandes quantités de données génomiques multidimensionnelles provenant de diverses sources. Conçue pour soutenir l'oncologie de précision, la plateforme permet aux chercheurs de réduire drastiquement le temps requis pour réétiqueter les données cliniques – le faisant passer de jours à des minutes – et d'améliorer la découverte de biomarqueurs en harmonisant les profils de plus de 95 000 patients. Elle intègre l'IA pour imiter et augmenter la curation humaine, générant des prises de conscience plus rapides et améliorant la probabilité de succès des essais cliniques jusqu'à trois fois. Malgré ces succès, I a fait face à des obstacles majeurs : le déploiement d'une plateforme à l'échelle a demandé de bâtir une infrastructure solide, de gérer des opérations ML coûteuses, d'assurer la sécurité des données et d'améliorer l'explicabilité du modèle pour les biologistes et les clients du secteur pharmaceutique. Le recrutement et la rétention d'une équipe multidisciplinaire ont ajouté une complexité additionnelle. Avec plus de 2 M d'euros investis sur 30 mois, la plateforme a quadruplé le débit de recherche et permis une collaboration plus approfondie avec des centaines de partenaires – offrant une valeur transformative à la science du cancer et au développement de médicaments en immuno-oncologie.

Source : Ministère français de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique.

"K" a appliqué l'IA à des systèmes CVC pour la maintenance prédictive et l'optimisation énergétique, libérant d'importantes économies de coûts et de nouvelles occasions de marché.

K, une PME française au service d'industries à forte intensité énergétique comme la parfumerie et les cosmétiques, a lancé un projet d'IA alimenté par l'IdO pour accroître l'efficacité et la fiabilité de systèmes CVC. La solution d'IA prédit les défaillances du système et la surconsommation d'énergie en temps réel, aidant les clients à passer d'une maintenance réactive à prédictive, et à réduire les temps d'arrêt, les coûts de réparation et l'utilisation d'énergie. Le système s'adapte aussi de façon dynamique à différents environnements et à l'usage saisonnier, étendant la durée de vie de l'équi-

pement et soutenant la conformité réglementaire. Les principaux défis comprenaient l'élaboration de modèles d'IA capables de gérer diverses configurations de CVC, l'amélioration des algorithmes pour qu'ils s'adaptent aux conditions opérationnelles changeantes et la livraison de résultats sans dépendre lourdement de nouveaux équipements. Malgré les contraintes de ressources, K a complété le projet en 36 mois avec un budget de moins de 500 000 euros. L'initiative a réduit les réparations non planifiées jusqu'à 40 %, diminué l'utilisation d'énergie d'environ 15 % et augmenté la durée de vie des équipements – tout en permettant l'expansion sur les marchés de la construction tertiaire et en prévoyant une croissance annuelle à un chiffre (c.-à-d. de moins de 10 %) du chiffre d'affaires.

Source : Ministère français de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique.

“R” a déployé un assistant conversationnel d'IA pour automatiser les flux de travail en PI, stimuler la productivité et permettre un service client évolutif et axé sur la technologie.

R, un cabinet de consultation en PI de taille moyenne, a développé un assistant d'IA pour rationaliser les opérations principales comme la rédaction de brevets et des dépôts de marques. Construit en utilisant l'API d'OpenAI et amélioré avec une bibliothèque de requêtes sur mesure, l'assistant automatise les tâches complexes en préservant l'exactitude juridique et la confidentialité. Le cabinet s'est concentré sur l'intégration du système d'IA aux plateformes existantes, bâtissant la confiance des usagers par la transparence et l'alignement avec les réglementations en matière d'IA. La gestion du changement organisationnel était un élément central : les employés ont reçu une formation ciblée, la direction a joué un rôle de soutien de l'outil et les boucles de rétroaction ont raffiné l'ingénierie des requêtes. L'approche d'intégration à faible code a minimisé les perturbations tout en intégrant l'IA dans de réels flux de travail. En 24 mois et avec moins de 500 000 euros en coûts, l'assistant a réduit la charge de travail administrative jusqu'à 40 %, diminué de moitié le temps de rédaction et doublé le volume des cas traités par ingénieur. La capacité libérée a permis à R d'augmenter ses revenus sans accroître ses effectifs et de réinvestir dans des services-conseils à haute valeur ajoutée – renforçant la satisfaction client et l'avantage concurrentiel.

Source : Ministère français de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique.

ALLEMAGNE (résumés du matériel original)

BREMSKERL a piloté un système de contrôle qualité assisté par l'IA pour des plaquettes de frein, stimulant la détection des défauts et l'efficacité en réduisant l'effort manuel.

BREMSKERL, une compagnie manufacturière de taille moyenne, a implanté un système de contrôle qualité alimenté par l'IA pour optimiser le processus de production de plaquettes de frein. Le projet visait à réduire les efforts d'inspection manuelle et à améliorer la qualité du produit par la reconnaissance par images soutenue par une AI automatisée pour les surfaces de friction. Le prototype a confirmé la faisabilité d'utiliser l'IA pour une détection fiable des défauts, améliorer l'objectivité et la cohérence dans l'assurance qualité. Cette approche aide non seulement à répondre à la pénurie de main-d'œuvre en automatisant les tâches répétitives automatisées, mais place la compagnie dans une situation d'innovation et de compétitivité accrues dans le secteur manufacturier. Une étude de faisabilité a démontré que le traitement d'images alimentées par l'IA peut améliorer le contrôle qualité des plaquettes de frein, détecter les défauts avec une précision de plus de 83 % et traiter des images en moins d'une seconde, stimulant l'efficacité et facilitant les demandes pour une main-d'œuvre qualifiée.

Sources : <https://dp-plattform.de/view/index.php?p=projekt&page=851>

<https://www.ifw.uni-hannover.de/de/institut/news-und-veranstaltungen/news/aktuelles-detailansicht/news/qualitaetskontrolle-fuer-bremsbelaege-ki-unterstuetzt>

DeltaTest a automatisé la détection de défauts sur des tuyaux à l'aide de l'IA, atteignant une précision de 97 % et améliorant la rapidité et la fiabilité.

DeltaTest GmbH, un spécialiste dans les essais non destructifs de matériaux, a entrepris un projet pour automatiser la détection de défauts dans les tests de tuyaux en utilisant une classification basée sur l'IA des signaux de mesure de courants de Foucault. Se fiant traditionnellement à l'analyse manuelle fastidieuse réalisée par des experts, le processus a été optimisé en développant deux modèles d'IA – CNN et MiniROCKET – qui peuvent identifier et classer les défauts dans les matériaux avec une précision allant jusqu'à 97 %. Le projet a nécessité un important travail d'annotation et de prétraitement des données, ainsi que la transformation de données de séries temporelles en formats image en vue de leur classification. Les modèles d'IA ont démontré des performances robustes, même avec des données invisibles, et se sont révélés efficaces pour détecter à la fois les défauts internes et externes. La solution réduit considérablement l'effort manuel, minimise les taux d'erreur dus à la fatigue et permet des inspections plus rapides et plus fiables. Ce projet souligne comment l'IA peut renforcer l'assurance qualité, réduire les coûts et améliorer la compétitivité des PME grâce à une analyse automatisée évolutive des données de mesure.

Source : <https://digitalzentrum-hannover.de/praxisbeispiele/ki-basierte-klassifikation-von-messsignalen-zur-materialpruefung/>

ITALIE (résumés du matériel original)

R-Tree Technologies a développé une solution nommée BoK (Branches of Knowledge) pour que la connaissance technique en RD d'un client, d'un ingénieur ou d'un studio de design soit accessible au client-utilisateur final.

Ceci a été accompli en utilisant l'IA générative et la modélisation 3D en réalité augmentée. La solution a permis au client de communiquer la valeur et les compétences distinctives appliquées pendant le processus de RD pour un nouveau concept de voiture de manière innovante. Cet objectif a été réalisé grâce à l'utilisation de graphiques 3D basés sur le Web et connectés au système de gestion des connaissances de BoK.

La solution répond à plusieurs défis clés :

- Fournir un accès simple et conversationnel à la base complète des connaissances reliée aux activités de RD pour un nouveau concept de véhicule.
- Utiliser la technologie Web 3D pour naviguer à la fois à l'extérieur et à l'intérieur du concept d'automobile, rendant le contenu accessible via n'importe quel navigateur standard.
- Permettre au client final d'interagir avec la base des connaissances RD de manière conversationnelle, en posant des questions en langage naturel via un agent conversationnel cognitif basé sur l'IA générative, et visuellement, en interagissant avec le modèle 3D en temps réel avec de simples clics.
- Communiquer de façon interactive toutes les compétences techniques, solutions innovantes, matériaux et choix de style qui sont appliqués au concept d'automobile, soulignant la valeur ajoutée offerte au client avec le processus de RD.
- Permettre au client final d'accéder de façon indépendante à tous les détails et les connaissances développés et appliqués au projet de RD.

L'impact commercial de cette solution inclut ceci :

- Le client a amélioré l'accessibilité de ses connaissances et habiletés en RD pour ses propres clients grâce à l'IA générative.
- Le client a pu faire des connaissances issues d'un projet RD un atout numérique stable et accessible, même des années après la fin du projet.
- Le client a augmenté la valeur perçue de ses services de RD en rendant ses compétences distinctives disponibles d'une façon structurée, visuelle et conversationnelle, ce qui a aussi assuré une cohérence dans le narratif au fil du temps.

Source : Competence Industry Manufacturing 4.0 et le ministère des Entreprises et du Made in Italy.

JAPON (résumés du matériel original)

Toshin Partners a optimisé la location immobilière avec des outils infonuagiques et internes d'IA, réduisant les périodes d'inoccupation et réalisant des économies annuelles significatives.

Toshin Partners Holdings Co., Ltd. a implanté l'IA et les technologies infonuagiques pour optimiser ses opérations de location dans le secteur immobilier. Par le biais du projet « IntelliRent », la compagnie a développé un modèle interne d'IA utilisant les données historiques de location pour proposer des conditions de location optimales, réduisant les périodes d'inoccupation de 11 jours et diminuant les pertes inactives par environ 47 millions de yens par année. La compagnie a aussi créé un outil d'IA générative propriétaire (« ChatTPG ») utilisant Azure OpenAI, intégré les services en nuage (Box), adopté l'architecture de la sécurité Zero Trust et unifié les systèmes d'authentification pour un accès transparent. Des fusions et acquisitions stratégiques ont permis le développement interne de serrures intelligentes, ouvrant la voie à de nouvelles occasions de marchés dans les services basés sur l'Internet des objets.

Source : Ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie du Japon.

Higuchi Manufacturing a utilisé des outils internes d'IA et centralisé des données pour automatiser des opérations en usine, réduisant le temps de travail, diminuant les taux de défauts et stimulant la productivité et la réactivité.

Higuchi Manufacturing Co., Ltd. a tiré parti de l'intelligence artificielle et de l'intégration des données pour automatiser et optimiser les opérations en usine. L'entreprise a développé plusieurs systèmes d'IA internes, dont « Check Master » pour l'automatisation des équipements, « Hawk AI » pour évaluer la faisabilité de la fabrication à partir de dessins 3D, et « Lai'ser » pour transmettre les alertes de production et de maintenance au personnel. Les données de l'ensemble de l'entreprise ont été centralisées par le biais d'un portail interne, facilitant le partage d'informations en temps réel et la prise de décisions basée sur les données. Les résultats incluent une réduction annuelle du temps de travail de 8 100 heures, une diminution de 40 % du délai de réponse aux audits clients, une baisse des taux de défauts et une amélioration de la productivité par employé. Ces gains ont été réinvestis dans le développement des compétences et les activités créatives, renforçant ainsi la performance globale.

Source : Ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie du Japon.

ROYAUME-UNI

Le groupe Drax, l'un des principaux producteurs d'électricité à faible émission de carbone au Royaume-Uni, utilise l'IA pour améliorer la fiabilité opérationnelle.

Drax s'est associé à Aveva, une société britannique de conseil en technologie qui offre à ses clients une fiabilité accrue grâce à la maintenance prédictive pilotée par l'IA. Ils ont déployé un outil d'analyse prédictive pour suivre le comportement opérationnel et prévoir les défaillances des équipements. Dès son déploiement, l'outil a révélé des problèmes, notamment des défauts potentiellement sérieux qui auraient pu entraîner un arrêt imprévu d'environ quatre semaines. Cela a été rapidement résolu pour éviter tout impact sur les opérations.

Source : Département pour la science, l'innovation et la technologie du Royaume-Uni

S4C, une chaîne de diffusion publique en langue galloise, a utilisé l'IA pour améliorer l'analyse des données et la diffusion d'informations internes afin de stimuler la prise de décision stratégique.

S4C est une chaîne de diffusion publique en langue galloise qui a pour objectif d'intéresser des audiences plus jeunes, ayant grandi dans un monde numérique et parlant gallois. Faisant face à des données d'audience fragmentées sur différentes plateformes, elle a cherché à obtenir des informations claires et exploitables pour éclairer sa stratégie de contenu.

Via l'accès à un expert en IA du programme d'accélération, S4C a développé un outil d'analyse alimenté par l'IA utilisant ChatGPT, Replit et un système RAG pour consolider et interpréter les données sur l'audience et la concurrence. S'appuyant sur des informations approfondies obtenues en combinant des sources de données fragmentées, l'outil d'IA permet des prises de décision basées sur les données concernant la stratégie de contenu jeunesse. L'outil a présenté des analyses via une interface intuitive, rendant les données complexes accessibles aux équipes non techniques.

La présentation d'analyses d'IA de manière visuelle plutôt que technique a permis d'augmenter l'engagement des dirigeants et du conseil d'administration pour le développement d'une preuve de concept. S4C a l'intention de raffiner le traitement des données en gallois, de tester l'outil avec les équipes au contenu et d'explorer les partenariats pour étendre son impact dans le secteur médiatique gallois.

Source : Département britannique de la science, de l'innovation et de la technologie

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Eventus Advisory Group, basé à Memphis, Tenn., fournit des services financiers, y compris des fonctions de "directeur financier fractionné" (fractional CFO) et de contrôleur financier, à des entreprises publiques privées de petite à moyenne taille. Pour faire face à la tâche exigeante et fastidieuse de rédiger des mémos en comptabilité, l'entreprise a créé une solution d'IA spécialisée.

Le cabinet devait souvent produire ces mémos, qui nécessitent un haut degré de détails techniques, et une écriture claire et compréhensible, faisant d'eux des candidats idéaux pour l'automatisation en IA. La solution implique d'utiliser une technique appelée génération augmentée par la récupération (RAG) pour préparer le corpus actuel de mémos en comptabilité du cabinet pour l'analyse par un grand modèle linguistique (LLM). Ce processus a divisé les mémos en petits fragments thématiques, qui ont ensuite été vectorisés et stockés dans une base de données vectorielle. Le bot final,

alimenté par la plateforme d'assistants API d'OpenAI, peut accéder à ce contenu pour générer des réponses cohérentes et contextuellement pertinentes. L'équipe a aussi affiné le bot avec des centaines d'exemples et d'instructions pour réduire le risque d'hallucination de l'IA.

La solution d'IA a eu un impact significatif, réduisant le temps consacré à la création de mémos en comptabilité de quatre heures à seulement 30 minutes, incluant la révision attentive par un humain. Le projet était une implantation hautement personnalisée qui a nécessité 60 heures de travail et une expertise spécialisée. Malgré l'investissement de départ de temps et de coût, le bot de production de mémos constitue une victoire pour le cabinet. Le succès du projet et la présence d'une expertise en IA ont conduit l'entreprise à créer d'autres modèles d'IA spécifiques à des tâches. Cependant, l'expert a souligné qu'un tel projet personnalisé n'est pas nécessairement une solution rentable pour toutes les organisations, car il requiert un ensemble de compétences spécifiques et peut être coûteux à entreprendre.

Source : <https://www.journalofaccountancy.com/issues/2025/jun/real-life-ways-accountants-are-using-ai/>