



## DOSSIER THÉMATIQUE NO 4



### Les impacts de l'intelligence artificielle sur le travail et l'emploi

Avec la participation financière de

Québec 



## COMMENT LIRE CE DOSSIER

Le présent dossier contient un ensemble de documents produits à diverses étapes de la réflexion collective sur l'encadrement de l'intelligence artificielle menée par le Conseil de l'innovation du Québec.

Les documents qu'il contient résument les discussions et réflexions menées par le groupe de travail thématique no 4 sur les **impacts de l'IA sur le travail et l'emploi**.

Ce dossier comprend trois sections.

- **Notes d'ateliers et de discussion** : La première présente une synthèse des échanges entre les participants consultés lors des ateliers de réflexion rédigée avec l'appui de la firme de stratégie Aviseo.
- **Groupe de discussion** : La seconde présente une synthèse des échanges parmi un groupe restreint de participants consultés lors d'un atelier de réflexion rédigée avec l'appui de la firme de stratégie Aviseo.
- **Présentation au forum public** : La troisième permet de consulter la présentation relative à cette thématique qui a été faite dans le cadre du forum public.

## Table des matières

<b>LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES IMPACTS DE L'IA SUR LE TRAVAIL ET L'EMPLOI .....</b>	<b>3</b>
<b>NOTES D'ATELIER .....</b>	<b>5</b>
STRUCTURE DE L'ATELIER .....	5
SOMMAIRE EXÉCUTIF .....	5
PRINCIPAUX ENJEUX ET OCCASIONS À SAISIR .....	5
Une amélioration du travail grâce à l'IA. .....	5
Des entreprises à faible maturité numérique. .....	6
Des répercussions à grande échelle sur l'organisation du travail et les employés. .....	6
Une transformation radicale du marché de l'emploi par l'IA. .....	7
Des formations en IA et une requalification des travailleurs pour une économie du savoir concurrentielle. .....	8
Le renforcement de la capacité des organisations à intégrer l'IA de manière responsable dans leurs activités. ....	9
PISTES DE RECOMMANDATIONS .....	10
Moderniser le cadre législatif québécois afin de réduire les impacts négatifs de l'IA sur le travail et le marché de l'emploi .....	10
Instaurer une politique nationale de formation continue .....	11
Cas inspirant .....	11
<b>NOTES SYNTHÈSE DU GROUPE DE DISCUSSION .....</b>	<b>13</b>
<b>PRÉSENTATION AU FORUM PUBLIC .....</b>	<b>17</b>



## LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES IMPACTS DE L'IA SUR LE TRAVAIL ET L'EMPLOI

Cette liste comprend l'ensemble des parties prenantes consultés lors des ateliers de réflexion, de groupes de discussion ou d'entretiens individuels par les membres de l'équipe du Conseil ou par les coresponsables.

Nom	Titre	Organisation
<b>Parties prenantes consultées</b>		
<b>Mélanie Bosc</b>	Directrice de la formation	IVADO
<b>Simon Collin</b>	Professeur	Université du Québec à Montréal
<b>Dominique Derome</b>	Présidente	Office des professions du Québec
<b>Marc-Antoine Dilhac</b>	Professeur et directeur de Algora Lab	Université de Montréal
<b>Isaïe-Nicolas Dubois-Sénéchal</b>	Conseiller à la recherche et à la défense des services publics	Syndicats de la fonction publique et parapublique du Québec
<b>France Dussault</b>	Directrice générale	Qualifications Québec
<b>Laurent Émery</b>	Directeur général	Conseil interprofessionnel du Québec
<b>Catherine Feuillet</b>	Directrice du développement	SKEMA Canada - Centre d'innovation en IA
<b>Denis Hamel</b>	Vice-président, Politiques de main-d'œuvre	Conseil du patronat du Québec
<b>Yves Jacquier</b>	Directeur exécutif	Ubisoft La Forge
<b>Lilia Jemai</b>	Gestionnaire nationale, Intelligence artificielle	Mitacs
<b>Sylvie Lachize</b>	Chercheure en résidence en IA centré humain	Tech3Lab   HEC Montréal
<b>Julien Laflamme</b>	Économiste et conseiller politique pour le comité exécutif	Confédérations des syndicats nationaux
<b>Mathieu Lavigne</b>	Directeur, Affaires publiques et économiques	Fédération des chambres de commerce du Québec
<b>Christian Lévesque</b>	Professeur en relations de travail et chercheur	HEC Montréal et OBVIA
<b>Jean Lortie</b>	Président	Commission des partenaires du marché du travail
<b>Lucie Morissette</b>	Conseillère, Service de la recherche	Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec
<b>Benoît Pagé</b>	Directeur	Pôle montréalais d'enseignement supérieur en IA
<b>Guillaume Pelletier</b>	Conseiller en éthique spécialisé en science et en technologie	Commission de l'éthique en science et en technologie
<b>Frédéric Plamondon</b>	Professeur	Université Laval



<b>Nathalie Pouliot</b>	Directrice générale	Coalition des organismes communautaires pour le développement de la main-d'œuvre
<b>Ravy Por</b>	Partenaire IA et données et fondatrice	Deloitte et Héros de chez nous
<b>Louis Rompré</b>	Directeur IA	Cascades
<b>Mircea Vultur</b>	Professeur associé et coresponsable du Comité international de recherche « Sociologie du travail »	Université Laval et Association internationale des sociologues de langue française
<b>Thierry Warin</b>	Professeur titulaire	HEC Montréal
<b>Nesrine Zemirli</b>	Directrice principale, Innovation, données et intelligence artificielle	GRICS

#### Équipe de responsables

<b>Éric Gingras</b>	Président	Centrale des syndicats du Québec
<b>Nathalie De Marcellis-Warin</b>	Professeure titulaire et PDG	Polytechnique Montréal et CIRANO

#### Équipe du Conseil de l'innovation

<b>Sarah Gagnon-Turcotte</b>	Directrice, Adoption de l'innovation et de l'IA	Conseil de l'innovation du Québec
<b>Réjean Roy</b>	Conseiller stratégique, IA	Conseil de l'innovation du Québec
<b>Luc Sirois</b>	Innovateur en chef et directeur général	Conseil de l'innovation du Québec



## NOTES D'ATELIER

### STRUCTURE DE L'ATELIER

Lors de cet atelier en mode plénière qui s'est déroulé le 26 juin 2023 dans les locaux du CIRANO, les coresponsables ont posé aux répondants deux questions structurantes.

- 1. Quelles possibilités l'intégration de l'IA présente-t-elle dans le marché de l'emploi et le monde du travail? Quels sont les avantages que les travailleurs et les organisations québécoises peuvent en tirer?**
- 2. Quels sont les principaux enjeux entourant l'intégration de l'IA dans le marché de l'emploi et le monde du travail? Quels sont les risques et les défis les plus importants?**

À la suite de la plénière, les participants ont été divisés en trois sous-groupes pour répondre à la question suivante.

**Quelles pistes de recommandations permettraient au Québec d'intégrer l'IA de manière responsable dans le marché de l'emploi et le monde du travail?**

### SOMMAIRE EXÉCUTIF

Selon les répondants, l'adoption de l'IA amènera des transformations au sein du marché de l'emploi et le monde du travail au Québec. Dans ce contexte, **la clé sera de faire évoluer les compétences et la littératie numériques** d'une manière qui permette de répondre aux besoins des travailleurs et des organisations. Ce changement de paradigme consistera aussi à **faire en sorte que l'intégration de l'IA favorise l'épanouissement des travailleurs**. Pour ce faire, seront nécessaires la mise en place d'un cadre législatif et la réalisation, par l'État, d'activités de veille sur l'évolution de l'IA et de ses impacts. En outre, cela permettra de protéger, développer et professionnaliser la main-d'œuvre québécoise.

### PRINCIPAUX ENJEUX ET OCCASIONS À SAISIR

#### Une amélioration du travail grâce à l'IA.

Les répondants ont soulevé plusieurs manières dont l'IA peut améliorer l'organisation du travail, la prestation de service et, même, le bien-être et la sécurité des employés. Ces possibilités sont décuplées par les grands modèles de langage et l'IA générative.

Comme le soulignent les répondants, la pénurie de main-d'œuvre contribue à l'augmentation du coût des services et des produits. Dans ce contexte, l'IA aurait alors le potentiel de favoriser la démocratisation des services en améliorant l'abordabilité, mais aussi l'accessibilité. En effet, l'IA pourrait notamment améliorer l'offre de services en santé en permettant, par exemple, le diagnostic à distance. Cela éviterait alors aux patients qui demeurent dans des régions éloignées d'avoir à se déplacer.



L'IA pourrait aussi permettre aux professionnels de gagner en productivité et de consacrer plus de temps à des tâches à forte valeur ajoutée. Avec la pénurie de main-d'œuvre que connaît le Québec, l'IA ouvre les possibilités pour les organisations de revoir leur approche et de réduire, lorsque cela est possible et adéquat, le besoin d'intervention humaine dans des tâches à faible valeur ajoutée. Par exemple, durant l'élaboration de son vaccin contre la Covid-19, l'entreprise Moderna a réussi à tester un grand nombre de protéines sur une base mensuelle grâce à l'IA. Cela s'est avéré beaucoup plus efficace que les méthodes traditionnelles, dont la fréquence des tests est d'environ un par mois.

L'IA peut également donner la possibilité aux travailleurs d'élargir leur champ de compétences sans formation spécialisée. Par exemple, il est désormais possible pour certaines personnes de faire du codage et du graphisme, ou encore de créer des images à l'aide de système d'IA. Bien sûr, l'IA ne permet pas à tous de s'improviser informaticiens, graphistes ou artistes; ces métiers requièrent encore des formations spécialisées. En revanche, l'évolution constante de l'IA nécessitera une mise à jour en continu de ces formations tout comme des compétences des travailleurs.

Enfin, selon certains participants, l'IA est aussi une occasion pour les organisations de numériser leurs savoirs et expertises internes pour mieux les conserver. Ainsi, elles sont mieux préparées aux nombreux départs à la retraite qui s'annoncent. Plus précisément, l'IA permet aux entreprises de se doter d'une banque de connaissances, tacites ou explicites, à laquelle le personnel peut accéder. Par exemple, l'utilisation de l'IA en aérospatiale permettrait d'accélérer la formation et l'acquisition de compétences par les soudeurs.

### Des entreprises à faible maturité numérique.

Bien qu'elle offre diverses manières d'innover, l'adoption de l'IA par les entreprises québécoises vient avec son lot de défis. Premièrement, les répondants relèvent la variabilité du niveau de maturité numérique des entreprises. En effet, le virage numérique pour un grand nombre d'entre elles n'en est encore qu'à ses balbutiements. Deuxièmement, au sein des PME en particulier, il semble que les gestionnaires ne possèdent pas la formation technique ou stratégique requise pour comprendre l'IA et en tirer pleinement parti. Troisièmement, la pénurie de main-d'œuvre amènerait ces derniers à privilégier le bon fonctionnement des opérations au détriment de la planification stratégique de la main-d'œuvre. Enfin, l'IA présente des faiblesses inhérentes, par exemple des prédictions ou des jugements parfois biaisés, qu'il conviendra de pallier au cours des prochaines années.

Aux yeux des participants, cette combinaison de facteurs empêche les gestionnaires de petites entreprises de développer leur pensée critique et freine l'acquisition des compétences. Les prévisions indiquent que la pénurie de main-d'œuvre au Québec risque de se poursuivre au cours des vingt prochaines années. Il faudra donc innover et trouver des solutions pour favoriser l'adoption de l'IA dans les entreprises.

Par ailleurs, certains répondants ont mentionné qu'il ne faut pas voir l'IA comme l'unique moyen d'améliorer la productivité des organisations. Selon plusieurs, l'amélioration de la productivité à la suite de l'adoption de l'IA serait, dans certains secteurs, plus faible qu'anticipée.

### Des répercussions à grande échelle sur l'organisation du travail et les employés.

Malgré les défis liés à l'adoption de l'IA, les participants sont d'accord que la transformation du marché de l'emploi se fera au fur et à mesure que les entreprises intégreront l'IA dans leur organisation. Cela signifie la disparition de certains postes et la création de nouvelles professions. L'ampleur de ces transformations variera par secteur et en fonction du niveau d'adoption de l'IA par les entreprises.



Les participants soulignent également la transformation de la nature du travail, c'est-à-dire les tâches qu'effectuent les employés, leur rôle dans l'organisation ou leur relation avec les clients : tous les types d'emplois seront touchés. Si, auparavant, on pressentait avant tout le remplacement et l'automatisation des tâches manuelles en usine, désormais, les nouveaux outils d'IA générative permettent d'anticiper des changements en ce qui concerne les tâches des employés de bureau.

Les répondants mentionnent que ces transformations peuvent représenter des risques et des défis aussi bien pour les employeurs que les travailleurs. L'introduction de l'IA dans le travail et les changements que cela occasionne peuvent augmenter la complexité des tâches. Cela exerce une pression accrue sur les travailleurs.

Par exemple, selon les participants, l'adoption de l'IA sous prétexte d'augmenter la productivité pourrait en fait accroître l'intensité du travail des employés. Par exemple, des centres de distribution utilisent l'IA pour optimiser la répartition des tâches, sans pleinement tenir compte de la nature exigeante de celles-ci (p. ex. : marcher plusieurs kilomètres dans une journée). Selon les répondants, l'adoption de l'IA par les entreprises pour accroître leur productivité à travers la gestion algorithmique du travail, voire la surveillance, ne devrait pas se faire aux dépens du bien-être des travailleurs. Il ne faudra donc pas négliger les conséquences sur l'humain que pourrait engendrer l'utilisation de l'IA.

Pour les participants, si l'IA prend des décisions à la place de l'humain, cela ouvre la possibilité à une perte de sens dans le travail. Un participant a précisé comment l'adoption d'un système d'IA dans le secteur de la santé pourrait limiter les rapports humains entre les travailleurs sociaux et la clientèle si ces derniers réalisent des tâches décontextualisées, alors qu'ils étaient autrefois responsables du bien-être d'individus. À cet effet, il ne faudrait pas que l'IA entraîne la déresponsabilisation des employés. Autrement dit, il faut éviter que les employés ne se sentent plus imputables et qu'ils transfèrent la responsabilité décisionnelle aux systèmes d'IA.

Néanmoins, l'IA pourrait servir à moderniser le marché de l'emploi sans dévaloriser les emplois techniques<sup>1</sup>. En effet, les répondants rappellent que la montée de l'IA ne signifie pas que le jugement des travailleurs ne compte plus, qu'on leur retire le droit de prendre des décisions ou qu'on n'a plus besoin des gestionnaires. Certains participants ont souligné le risque d'une diminution des compétences des travailleurs s'ils n'ont plus l'espace pour exercer leur jugement et leur autonomie. Les conséquences de cette diminution pourraient être d'autant plus graves en cas de défaillance du système d'IA sur lequel les employés comptent.

En somme, les participants s'inquiètent des effets potentiellement négatifs de l'adoption de l'IA dans les entreprises sur la qualité des emplois et l'organisation du travail. En outre, ils soulignent que le pouvoir de négociation des travailleurs risque de diminuer si ceux-ci deviennent plus facilement remplaçables, comme l'illustrent les préoccupations des artistes en grève depuis le printemps 2023 au sein de l'industrie cinématographique américaine.

### Une transformation radicale du marché de l'emploi par l'IA.

Comme cela a été mentionné précédemment, les répondants estiment que l'IA pourrait mener à la perte de certains types d'emplois tout comme à la création de nouveaux emplois (ingénieurs de requêtes pour IA générative). Les répondants ne se sont pas prononcés quant à la perte nette que cela

<sup>1</sup> Selon le Conseil du Trésor du Québec, les emplois techniques concernent généralement l'application de procédés méthodiques impliquant notamment l'analyse technique, la synthèse, la vérification. Ceux-ci nécessitent généralement un niveau de connaissances et des habiletés découlant d'études de niveau collégial.



repréSENterait pour les travailleurs, estimant que l'évolution de la technologie et de son adoption demeure incertaine. Toutefois, ils étaient conscients que certains secteurs semblent être plus touchés que d'autres, par exemple les emplois en culture que l'IA générative vient bouleverser (p. ex. : production de films, d'images, de textes, de voix, etc.). Les programmes de formation et de requalification devront donc s'adapter, selon les secteurs.

Certains participants soulignent que l'adoption de l'IA pourrait accentuer les inégalités sociales. Par exemple, selon l'un d'eux, les femmes, généralement sous-représentées sur le marché de l'emploi, sont plus vulnérables à l'automatisation, tandis que les personnes plus âgées risquent d'être mises à l'écart par manque de littératie numérique. Selon plusieurs participants, il faudra repenser le filet de protection sociale (p. ex. : assurance, retraites avancées, programme de requalification, etc.) afin de minimiser les inégalités sur le marché de l'emploi, d'autant que ce ne sont pas tous les travailleurs qui pourront être formés ou requalifiés.

### Des formations en IA et une requalification des travailleurs pour une économie du savoir concurrentiel.

Selon les répondants, le Québec fera face à d'importants enjeux de formation et de requalification de la main-d'œuvre dans les prochaines années, et ce, en ce qui concerne non seulement les travailleurs, mais également les gestionnaires et les dirigeants.

Les participants rappellent que le Québec ne représente qu'une infime partie de la population mondiale et que, dans le système économique actuel et dans le contexte de l'évolution rapide de la technologie à l'international, il est soumis à une forte concurrence en matière d'encadrement et de développement de l'IA. Cela exige non seulement que le Québec encadre adéquatement l'IA, mais que les organisations et les travailleurs d'ici développent leurs connaissances et leur capacité à utiliser cette technologie et en extraire tout le potentiel afin de maintenir leur compétitivité et de demeurer performants sur le plan économique.

Pour exploiter pleinement l'IA, il sera d'abord essentiel d'augmenter le niveau de littératie numérique de la population générale, en misant tant sur la formation initiale que sur la formation continue. La littératie numérique fait référence aux compétences requises tout au long de l'ensemble de la chaîne de valeur de l'IA : données, infrastructures technologiques, systèmes, etc. Certains répondants soulignent qu'actuellement, le niveau de littératie numérique sur le marché du travail québécois n'est pas homogène. Cela pose des défis quant à l'utilisation et l'exploitation du potentiel de l'IA dans certains secteurs, notamment dans les PME, les organismes communautaires et sans but lucratif.

Les participants font une distinction entre les formations techniques destinées aux développeurs, ou les « super-utilisateurs », et les formations générales destinées à tous visant à faire comprendre les implications de l'IA. Les formations techniques devront revêtir davantage un caractère multidisciplinaire et inclure un volet sur l'IA responsable pour bien répondre aux besoins du marché. Quant aux formations générales, les répondants soulignent qu'un ensemble de compétences transversales est requis pour bien maîtriser l'IA. L'acquisition de ces compétences sera déterminante pour rehausser la capacité du Québec à adopter l'IA rapidement et efficacement. Il faudra, par exemple, développer le sens éthique et le jugement critique des travailleurs face aux systèmes d'IA, sans oublier de sensibiliser les développeurs et les utilisateurs à l'IA « responsable », laquelle devra être définie clairement et s'avérer exploitable.

Pour la majorité des répondants, il est essentiel de former, d'informer et de sensibiliser les individus à l'importance du développement des compétences, tout en les impliquant dans cette transformation.



Un participant souligne que des incitatifs concrets, comme des crédits d'impôt, seront peut-être nécessaires pour favoriser une culture de formation continue tout au long de la vie.

Ces divers besoins en matière de formation nécessiteront des actions de la part de l'État québécois. On ne devrait pas laisser la formation en IA aux grandes entreprises technologiques, puisque leurs décisions seront teintées par leurs intérêts.

Les participants constatent que l'évolution rapide de l'IA met le secteur de l'éducation sous pression. En effet, ce dernier manque de temps pour développer les formations qui permettraient l'acquisition de compétences spécifiques en lien avec l'utilisation et l'adoption de l'IA. Pour les participants, cela représente un enjeu de taille pour la préparation de la relève du marché de travail. Le développement de curriculums éducatifs et universitaires devrait permettre l'acquisition de nouvelles compétences transférables<sup>2</sup>. Les répondants mentionnent également que le fait de former la population dès le primaire a le potentiel de réduire les inégalités sociales en emploi. Les individus seraient ainsi déjà éduqués sur l'IA avant d'entrer sur le marché du travail, ce qui permettrait de mieux démocratiser cette technologie.

La requalification de la main-d'œuvre préoccupe aussi les participants. Elle nécessitera la mise en place de programmes dédiés, ce qui demandera un effort important pour le secteur de la formation, d'autant qu'il est difficile, à l'heure actuelle, de prédire les types d'emploi et les domaines qui seront les plus impactés par l'IA.

Un répondant souligne le rôle de l'immigration afin de combler les besoins en main-d'œuvre qualifiée dans le secteur de l'IA, mais aussi en compétences informationnelles. L'encadrement des compétences des personnes immigrantes, leur développement continu et la promotion de leur expertise doivent également être envisagés comme une solution pour faire face aux défis futurs.

Certains participants mentionnent qu'il ne faudra pas négliger les risques de délocalisation des talents en IA à l'extérieur du Québec, la demande pour ces talents étant très forte à l'international.

### Le renforcement de la capacité des organisations à intégrer l'IA de manière responsable dans leurs activités.

Les répondants font remarquer qu'il y a actuellement un engouement autour de l'IA. Cet engouement pousse les organisations à agir et à prendre des décisions rapidement en matière d'IA sans nécessairement avoir une compréhension suffisante des impacts de cette technologie sur leur personnel et sur le marché du travail dans son ensemble. L'incertitude entourant l'évolution de l'IA et ses impacts constitue un risque.

Afin de renforcer la capacité des organisations à faire les bons choix, l'accès à l'information est la clé. Les participants suggèrent la possibilité de mettre en place un guichet unique pour faciliter l'accès à l'information sur l'IA, que ce soit en ce qui a trait aux occasions d'affaires, aux progrès technologiques, aux impacts de son déploiement ou aux meilleures pratiques. La Vitrine IA Québec, développée en partie pour répondre à ce besoin, demeure d'actualité et devrait être enrichie. Un répondant souligne également que la recherche en sciences humaines et sociales doit être mieux financée pour

---

<sup>2</sup> Selon Éducation First : Les compétences transférables sont des aptitudes que vous avez acquises tout au long de votre vie et qui vous seront utiles lors de votre prochain emploi. Ces compétences, pertinentes dans toutes les professions et sur tous les lieux de travail, sont développées et mises en pratique (transférées) au fur et à mesure que nous abordons de nouvelles orientations de carrière.



documenter l'impact de l'IA sur les métiers et mieux comprendre ses implications sociales et économiques sur le marché du travail.

En résumé, l'intégration de l'IA sur le marché de l'emploi québécois pose de nombreux défis. Une approche multidimensionnelle et équilibrée est essentielle pour garantir une adoption responsable et équitable de l'IA dans la sphère professionnelle. En définitive, pour les participants, il sera important d'aider les travailleurs et les gestionnaires à mieux comprendre l'IA, et à documenter et mesurer les changements qu'elle génère dans la société pour déployer des mesures adaptées aux besoins et à la réalité.

## PISTES DE RECOMMANDATIONS

Les participants ont fait plusieurs suggestions dans le cadre de l'atelier pour cerner les occasions à saisir et répondre aux défis que pose l'IA.

### Moderniser le cadre législatif québécois afin de réduire les impacts négatifs de l'IA sur le travail et le marché de l'emploi

Les répondants s'accordent pour dire, d'une part, qu'un meilleur encadrement de l'IA contribuera à une intégration responsable de l'IA dans le marché du travail. D'autre part, ils estiment qu'il est essentiel que l'État modernise les lois du travail afin de les adapter à l'utilisation grandissante de l'IA dans la société tout en continuant à protéger les droits des travailleurs.

Pour que le Québec s'adapte à la rapidité des avancées technologiques, il doit effectivement procéder à un réexamen des lois du travail en continu. Il devrait également permettre que le cadre législatif évolue au même rythme que la technologie afin que cela n'impacte pas négativement les droits des travailleurs. Les participants reconnaissent par ailleurs l'importance d'encadrer l'IA de façon qui soit adaptée à différents métiers et secteurs. L'État devra alors déterminer si des règles spécifiques doivent être établies, a fortiori dans les secteurs où des populations vulnérables pourraient être affectées à la suite du déploiement de systèmes d'IA ainsi que pour les services d'utilité publique (p. ex. : santé et services sociaux, services d'urgences, télécommunications, énergie, etc.), et ce, peu importe que le fournisseur soit privé ou public.

Pour aider les organisations et les travailleurs à utiliser l'IA de façon responsable, les répondants ont suggéré de définir les usages à proscrire ou encore d'établir une certification en matière d'éthique et de responsabilité pour les systèmes. La mise en place d'incitatifs de conformité et, au besoin, la création de mesures punitives pourraient aussi s'avérer nécessaires. Toutefois, certains participants ont tenu à souligner qu'un cadre de gouvernance de l'IA trop rigide pourrait freiner l'adoption de la technologie par les PME.

Un autre aspect qui doit être clarifié par l'encadrement de l'IA, selon les participants, est la question de la responsabilité. L'un d'eux mentionne au passage que la notion d'imputabilité est appelée à évoluer en raison de l'IA. En effet, pour la première fois, les normes visent l'outil, et non la personne. Il est donc essentiel de mieux définir l'imputabilité et la responsabilité des différentes organisations et parties prenantes impliquées dans le développement et l'utilisation responsables de l'IA. Pour certains, l'encadrement et la professionnalisation de certains rôles en IA (p. ex : scientifique de données ou ingénieur en IA), basés sur le Code des professions, sont également à considérer.



Plusieurs répondants ont souligné que les considérations éthiques devront occuper une place centrale dans l'intégration responsable de l'IA sur le marché du travail. Cette conception éthique signifie, selon les dires d'un des participants, qu'il faut s'assurer que les systèmes d'IA déployés n'ont pas d'impacts discriminatoires sur les travailleurs ou encore que le citoyen est informé lorsqu'il interagit avec un système d'IA (niveau micro). Un autre répondant explique quant à lui que la conception éthique requiert de prendre des mesures pour que la distribution des gains obtenus grâce au déploiement de l'IA dans l'économie soit équitable (niveau macro), de manière à éviter que seule une faible portion de la population bénéficie de cette technologie.

Plus concrètement, les participants ont cerné divers éléments à considérer pour encadrer de manière responsable l'utilisation de l'IA dans le milieu du travail, soit :

- les limites de la surveillance exercée par les employeurs, afin par exemple de garantir le droit à la déconnexion pour préserver la santé mentale des travailleurs;
- le maintien de la possibilité d'accéder à une personne-ressource, dans les services essentiels, lorsque les interfaces ont fait l'objet d'une numérisation;
- le droit de travailler en français avec les interfaces.

Ce dernier point est particulièrement problématique dans le contexte oligopolistique actuel, où les systèmes d'IA les plus avancés et les plus utilisés sont souvent développés en anglais par des entreprises étrangères.

Enfin, les participants sont d'accord que cet encadrement doit être élaboré de manière participative et qu'il doit impliquer toutes les parties prenantes : travailleurs, employeurs, syndicats et citoyens. Un participant insiste sur le fait que, dans un contexte de changements rapides et profonds, un dialogue social à l'échelle nationale est la clé pour améliorer et maintenir de bonnes relations de travail.

### Instaurer une politique nationale de formation continue

L'instauration d'une politique nationale de formation continue permettrait au Québec d'ajuster les compétences de sa main-d'œuvre pour faire face à l'évolution rapide de l'IA. La formation continue, qui devrait tenir compte des besoins des travailleurs, des gestionnaires et des dirigeants, est une solution qui permettrait d'améliorer la littératie numérique tout comme la compréhension des données et de l'IA. Par ailleurs, il faudra développer une approche écosystémique pour personnaliser la formation aux besoins et à la réalité des différents secteurs d'activités, tout en favorisant l'interdisciplinarité.

Les répondants mentionnent que la formation en IA devrait débuter dès l'école primaire. Des sujets clés comme l'éthique et la pensée critique devraient être inclus dans le cursus scolaire. L'objectif est de développer une vision responsable de l'IA au sein de la population. Cependant, puisque la technologie évolue rapidement, la formation devrait se poursuivre tout au long de la vie, ce qui requiert nécessairement une politique nationale robuste. Celle-ci permettrait de standardiser l'offre formative en IA, notamment celle destinée aux professionnels. Elle devrait également permettre de bien reconnaître les acquis et les compétences, et clarifier les divers parcours de formation appropriés pour la diversité des types d'emplois.

#### Cas inspirant

Le modèle de formation observé en Allemagne a été relevé comme un exemple de bonne pratique. Ce dernier consiste à étendre sur plusieurs années la formation. Les semaines des employés



com comprennent des journées de travail et des journées de formation, ce qui permet un apprentissage continu et une actualisation optimale des compétences.

Ainsi, la création d'un registre des compétences en IA permettrait de rendre plus visibles les besoins de formation actuels et à venir, et de connaître les compétences existantes. Pour les participants, un tel registre permettrait en outre de mieux cerner les compétences transférables entre professions, tout comme celles qui sont manquantes au Québec. Du même coup, les répondants soulignent le besoin de mettre en place des incitatifs qui encourageraient un maximum de personnes à se prévaloir de ces occasions de formation continue.

Enfin, pour que le Québec gagne en efficience et soit mieux arrimé aux besoins réels du marché, les participants estiment qu'il faudra améliorer sa capacité à anticiper les changements dans les besoins en main-d'œuvre des organisations. Cela lui permettrait de mieux éclairer la prise de décisions en matière de formation, de requalification et d'investissements visant à soutenir la compétitivité du Québec, tout comme de s'assurer que les emplois sont adaptés aux besoins et aspirations de l'ensemble de la population québécoise. Ces projections devront être réalisées de manière conjointe et continue par les travailleurs, les organisations, les milieux scolaire et universitaire, et l'État.



## NOTES SYNTHÈSE DU GROUPE DE DISCUSSION

**UN EXPERT :** L'IA offre de belles solutions pour remplacer les emplois répétitifs et aliénants de façon à augmenter la productivité et à ajouter de la valeur au travail. Donc, la perception de l'IA en ce sens est plutôt favorable. Le défi que cela amène concerne davantage la formation : des personnes peu qualifiées perdront leur emploi et devront ainsi se requalifier. L'intuition est que l'IA ne remplacera pas la créativité humaine. L'expert donne l'exemple de la traduction, un travail dans le cadre duquel le traducteur est encore nécessaire pour veiller à la qualité, au caractère idiomatique et à l'exactitude d'un texte traduit avec Google Translate, par exemple. L'expert conclut avec une remarque sur l'aspect international de l'IA et l'importance de s'inscrire dans ce courant.

**UN EXPERT :** C'est davantage une occasion à saisir qu'un enjeu. Dans un contexte de faible productivité et de pénurie de main-d'œuvre subsiste l'impératif d'augmenter la productivité pour amoindrir le besoin de main-d'œuvre. Cela se conjugue avec l'expertise émergente en IA au Québec qui permet de tirer profit du capital intellectuel en développement au Québec. Il faut également réfléchir à l'aspect international dans le déploiement d'un cadre de gouvernance. L'encadrement ne devrait pas devenir un frein à notre capacité d'entreprendre et d'innover. L'expert cite la question de la protection des renseignements personnels qui est venue alourdir le coût pour les entrepreneurs qui souhaitent s'établir au Québec. Avec la montée des capacités de l'IA générative, il sera également important d'établir des lignes claires en matière d'imputabilité et de responsabilité pour savoir jusqu'où l'entreprise conserve ou peut transférer la responsabilité au système d'IA qu'elle exploite.

**UN EXPERT :** Il souligne que la question du remplacement des emplois répétitifs nécessite une clarification. Il n'y a pas que la destruction d'emplois répétitifs qui est en jeu, mais également une augmentation des emplois hautement spécialisés. Autrement dit, cela mène à une polarisation des emplois. L'IA aussi génère des emplois répétitifs, notamment en matière d'entraînement des modèles. En outre, la supervision de l'IA peut accroître la perte d'autonomie au travail. Bref, ce n'est pas tout blanc ou tout noir. Il y a à la fois des possibilités intéressantes et des risques. Il faut s'adapter au progrès; on ne peut être en opposition générale au déploiement de l'IA. Cela dit, il est important d'aborder la question de ce déploiement en étant conscient de la complexité des enjeux qu'il soulève.

**UN EXPERT :** Il souligne la pertinence des systèmes d'IA dans une perspective productiviste de l'organisation du travail, le soutien à la prise de décision et le remplacement de tâches. Il existe de nombreuses solutions pour hausser la productivité en entreprise. Les bénéfices liés à l'utilisation des systèmes d'IA pour les travailleurs vont moins de soi, car elles sont implantées avec un faible dialogue social. Un des enjeux de l'intégration de l'IA sur le marché de l'emploi concerne l'agentivité et le pouvoir de l'employé sur son milieu de travail. Lorsque la solution d'IA est imposée sans prise en compte de la perspective des travailleurs, elle peut à son tour rendre le travail aliénant. Cela est particulièrement vrai dans un environnement non syndiqué.

**UN EXPERT :** Les statistiques démontrent que l'utilisation de l'IA a augmenté de 300 % dans les entreprises au cours des dernières années. On observe trois grandes tendances qui ont été accentuées par l'émergence de l'IA : (1) le télétravail, (2) l'augmentation des transactions et l'utilisation des plateformes, (3) l'utilisation des robots. L'IA a d'abord été développée pour fournir un avantage comparatif aux entreprises et non pour améliorer le bien-être des travailleurs. Cela ne signifie pas que le déploiement de l'IA ne peut avoir comme avantage collatéral d'améliorer le bien-être des employés.

Une chose est sûre, pour l'entreprise, les avantages sont évidents (p. ex. : élimination des tâches répétitives, simplification de la coordination, de la surveillance et de l'allocation des ressources, automatisation des processus, etc.). Ces changements augmentent la productivité. L'espace que



libère l'IA augmente la génération de valeur par les travailleurs qui ne sont pas remplacés par l'IA, en plus de créer un secteur de métier lié au développement à l'IA lui-même. L'État a son rôle à jouer dans le développement des compétences liées au développement de l'IA et à l'adaptation des nouvelles possibilités qui y sont liées. Le Québec, en tant qu'économie de PME, a un défi à relever en matière de main-d'œuvre et d'adaptation de l'IA en entreprise. En effet, la plupart des PME d'ici n'ont pas les données et les ressources suffisantes pour planter l'IA. S'ajoute à cela un enjeu de sensibilisation; plusieurs entreprises n'ont pas les compétences qui leur permettraient de voir les possibilités qu'offre l'IA dans le déploiement dans leur entreprise.

**UN EXPERT :** Il aimerait revenir au cadrage de la problématique. On parle de l'IA comme vecteur de productivité. On observe aussi que la pénurie de main-d'œuvre rend l'employé plus exigeant; ce dernier cherche un travail avec davantage de sens. Dans ce contexte, on devrait tenter de réfléchir à la manière dont l'IA pourrait améliorer la qualité du travail. Cette approche permet de poser la question d'une façon qui permet à l'employeur et à l'employé de voir leurs intérêts converger autour du sens qu'on peut donner au travail, qui s'inscrit dans une perspective de progrès. En ce moment, les questions de la place de l'employé et de son bien-être sont exclues de la réflexion autour du développement et du déploiement de l'IA. On est plutôt dans une logique où l'on fait appel à des consultants qui viennent développer et imposer des solutions d'IA, sans considérer plus largement pour le sens et les conditions mêmes du travail.

**UN EXPERT :** Il y a un sentiment d'urgence autour de l'IA qui donne l'impression que tous les emplois vont disparaître avec son développement. Or, selon une étude de l'Organisation internationale du travail (OIT), seulement 5 % des emplois qui seraient à risque. Un des enjeux importants est celui de la transparence, afin que les employés soient informés et puissent anticiper ce qui s'en vient. La définition d'un système d'IA est importante. L'IA est polymorphe. Il y a une grande différence entre l'IA générative et l'IA de détection, par exemple. Cette dernière peut remplacer un être humain dont le travail était de faire preuve d'une attention aiguisée pour détecter des éléments précis. L'IA le libère de cette tâche éreintante.

**UN EXPERT :** Il souligne l'importance de la formation en faisant un parallèle avec l'automatisation. On observe qu'il arrive souvent qu'un employeur achète une machine qu'il est incapable d'utiliser. Bien que l'OIT prédisse que seulement 5 % des emplois seront à risque, une étude d'Open IA estime quant à elle que ce taux pourrait atteindre 96 %. Bref, il y a de la marge de manœuvre pour l'adaptation.

**UN EXPERT :** Concernant les pertes d'emploi, il est difficile de se faire une idée claire sur la destruction d'emplois aliénants et la création de nouveaux emplois à plus grande valeur ajoutée. Dans tous les cas, il sera important de s'assurer que la création et la redistribution de la richesse permettront d'aborder cette transition, de laquelle découle un gain net. Des défis émergent : à quoi sert la fonction RH quand l'allocation du travail est effectuée par un algorithme? En ce qui a trait à l'organisation du travail, comment préserver l'aptitude à se coordonner et à s'organiser collectivement? Il faut aussi se questionner sur la transparence des contrôles des employés : les employés sont-ils informés que leur employeur les surveille? En outre, il faut mieux déterminer ce qui relève de vie privée et de la vie professionnelle, et mener une réflexion concernant la ludification du travail et la création d'incitatifs qui peuvent pousser à l'épuisement. Pour ce qui est des recommandations, il serait important de réglementer la collecte des données sur les employés par les employeurs afin que le personnel ait connaissance de cette surveillance. Enfin, il y a aussi la question de la possession des données par des géants du Web, données auxquelles les chercheurs n'ont pas accès. Or, justement, on a besoin de données pour documenter l'enjeu.

**UN EXPERT :** En recentrant la problématique autour de la qualité du travail, on met l'accent sur la recherche d'un équilibre qui profite aussi bien aux employeurs qu'aux employés. Il faut réfléchir à



certains enjeux concernant les biais algorithmiques et les pratiques discriminatoires qu'ils pourraient engendrer (p. ex. : discrimination à l'embauche dans le tri automatisé des CV). Il y a une multitude de droits qui encadrent les travailleurs; l'IA peut complexifier le processus de mise en œuvre de ces droits (CNESST, CAI, etc.). Autrement dit, l'IA pourrait miner les droits des travailleurs. L'une des solutions pourrait consister en la création d'une loi-cadre ou d'un outil qui permettrait de simplifier le parcours du travailleur lorsqu'il fait valoir ses droits ou en exige des nouveaux.

**UN EXPERT :** Ses recommandations concernent les travailleurs de plateforme (économie du partage) qui opèrent dans un milieu fragmenté, et qui sont ainsi davantage sujets à la précarisation. En effet, ces travailleurs sont soumis à des suggestions algorithmiques, en plus de ne disposer d'aucun outil d'organisation collective. Le législateur devrait intervenir pour protéger davantage ce bassin de travailleurs, qui est d'ailleurs en croissance.

**UN EXPERT :** Concernant le morcellement du droit du travail, il y a un enjeu de littératie du droit chez les travailleurs. Pour les travailleurs de plateforme, l'enjeu est clair, mais la solution n'est pas simple, puisqu'il subsiste un certain flou vis-à-vis de leur statut (les considère-t-on comme des salariés?). L'un des gros enjeux concerne la transparence de la collecte des données et de la gestion algorithmique pour que les employés soient conscients des incitatifs à l'œuvre. Il y a aussi un besoin de formation des jeunes et des adultes concernant l'impact de l'IA sur la vie en société, tout particulièrement en milieu de travail. La question de l'inclusion est également centrale. Il faut s'assurer que tous puissent se faire entendre pour que le déploiement et l'adoption de l'IA soient inclusifs. L'expert mentionne à cet effet un livre de l'économiste Daron Acemoğlu sur le pouvoir et le progrès, et pose la question suivante : le progrès et l'utilisation de l'IA se feront-ils au service du bien commun ou bien dans l'intérêt des entreprises privées? L'expert souligne que, dans son livre, Acemoğlu explique également la nécessité de structurer un contre-pouvoir en réponse à la concentration des pouvoirs dans les mains d'une poignée d'institutions.

**UN EXPERT :** Il souhaite revenir sur la question des biais en soulevant la question des systèmes d'entrevue standardisée qui permettrait d'exclure tous les biais et de conduire un processus de sélection avec peu ou pas d'intervention humaine. Ce sujet fait toujours débat : l'employeur devrait-il déléguer son pouvoir de sélection et d'arbitrage à l'IA?

**UN EXPERT :** La transparence et les biais éthiques sont des enjeux qui nécessitent des balises. Il ne faut pas perdre de vue l'aspect de compétitivité des entreprises et l'importance d'appuyer l'adoption d'incitatifs qui permettent d'augmenter notre productivité et d'avoir des avantages comparatifs. Concernant la complexification du monde du travail, il est possible d'adopter des lois, mais les bonnes ressources ne sont pas toujours au rendez-vous pour assurer la mise en œuvre effective de ces lois. C'est entre autres le cas des nouvelles lois sur la protection des renseignements personnels.

**UN EXPERT :** Le point à propos de la mise en œuvre des lois demeure important, car cela reste une question d'intentions. L'expert souligne la nécessité de mieux catégoriser les IA au moyen d'une typologie permettant une meilleure compréhension des enjeux particuliers. On peut certes établir des principes généraux, mais il faut garder à l'esprit qu'une vision mur-à-mur ne fonctionnera pas. Il faudra mettre en œuvre des mesures adaptées aux réalités sectorielles pour qu'elles soient effectives. L'État peut agir en soutenant les organisations de secteurs donnés pour assurer un déploiement stratégique. De surcroît, il n'est pas question ici d'un désengagement de l'État, mais bien d'une façon d'intervenir autrement.

**UN EXPERT :** Il souligne que la *Loi sur la protection des renseignements personnels* n'a pas encore porté ses fruits, car l'État ne fournit pas de soutien en ce sens.



**UN EXPERT :** Il souligne que cet atelier est cohérent avec ce qui a été entendu au cours des précédents. Les avantages liés à la hausse de la productivité sont clairs, mais il ne faut pas oublier d'améliorer la qualité de la vie professionnelle des travailleurs. La question réside davantage dans la façon de parvenir à un terrain d'entente où tout le monde trouve son compte.

**UN EXPERT :** Il souligne l'importance de bien comprendre les problématiques en les catégorisant de façon claire. Il note une volonté de passer à l'action. Il mentionne au passage que le 18 octobre aura lieu un forum public, et qu'il ne faut pas hésiter à partager des contributions écrites d'ici là.

## PRÉSENTATION AU FORUM PUBLIC

### Protéger et préparer les travailleurs à l'intégration de l'IA dans la société

*Bloc 1 - Anticiper et se préparer aux impacts sociaux de l'IA*

Nathalie de Marcellis-Warin, Polytechnique Montréal et CIRANO  
Éric Gingras, Centrale des syndicats du Québec

## Comité sur les impacts de l'IA sur le travail et le marché de l'emploi

Une représentation diversifiée!

Patronat et syndicats  
Milieu académique  
Ordres professionnels  
Qualification professionnelle, formation  
et soutien à l'emploi  
Organismes communautaires  
Organismes gouvernementaux  
Entreprises





## Opportunités

- Hausse de la **productivité** & de l'**innovation**
- Augmentation des **capacités**
- Réponse à la pénurie de **main-d'œuvre**
- **Prestation personnalisée** des services
- Automatisation des **tâches répétitives et routinières**
- **Réorientation** des travailleurs vers des tâches **moins pénibles et à plus haute valeur ajoutée**
- **Réduction** des **risques** en matière de sécurité

## Enjeux

- Disparition, transformation ou **dévalorisation** de certains **métiers**
- Nouvelles **exigences de formation** ou **requalification**
- **Perte de compétences** déléguées aux systèmes d'IA
- **Perte d'autonomie et de proactivité**
- Perte de **sens au travail** (accomplissement)
- Hausse des **inégalités**
- **Enjeux éthiques** complexes, notamment liés à la responsabilité

## Emplois réinventés, emplois détruits et nouveaux emplois

- L'automatisation s'étend désormais **des tâches manuelles aux tâches administratives et de traitement de l'information** depuis l'apparition de l'IA générative.
- Les nouveaux emplois bénéficient d'un **faible niveau d'encadrement** et donc de protection (travailleurs du clic, modérateurs de contenu, etc.).
- Certains **secteurs sont particulièrement touchés** : les industries créatives, le service à la clientèle, les communications, l'enseignement, etc.
- La **pénurie de main-d'œuvre accélère** l'attrait de l'automatisation et de l'utilisation de l'IA (quoique les défis de l'adoption demeurent réels).
- Le **futur demeure incertain**, les scénarios vont d'un chômage technologique important à une explosion de nouveaux emplois numériques, avec tout ce que cela implique ...



## La gestion algorithmique des milieux de travail

### Le déploiement de l'IA au travail apporte des bénéfices... et des risques

- Un **recrutement optimisé**... mais qui pourrait accentuer des **biais discriminatoires**.
- Les excès de la **gestion de la performance** peuvent conduire à de **l'intensification du travail**.
- Plus on confie de tâches aux **algorithmes**, plus on augmente le risque de **perte de pouvoir et d'autonomie des travailleurs**.
- Un risque que **l'intelligence d'affaires** se transforme en **surveillance des employés**.

## Plus que jamais, former notre main d'œuvre pour demeurer compétitif

- Veiller à ce que tous les travailleurs puissent acquérir de nouvelles compétences tout au long de la vie, notamment par une **formation continue** réinventée.
- Améliorer la **littératie numérique** de la société, via l'éducation à l'IA dès le plus jeune âge, et **développer les compétences humaines**, notamment le jugement critique, la créativité, la capacité d'action.
- Développer un solide **référentiel de compétences de l'IA**, qui se décline par secteurs et suivre l'évolution des besoins en main-d'œuvre.



## Adopter des pratiques responsables en matière d'IA dans les milieux de travail

- Développer des **outils concrets et pratiques** pour accélérer l'adoption des meilleures pratiques et normes relatives à l'IA.
- Encourager la **participation des travailleurs** dans la prise de décision sur la transformation numérique des milieux de travail.
- Développer des **espaces de dialogue multipartite** (patronat, syndicat, main-d'œuvre et formation) pour construire ensemble le futur de l'IA au Québec.

## Moderniser le cadre législatif pour bien protéger les travailleurs

- Veiller à réviser et **moderniser le droit du travail** au fil des évolutions technologiques de l'IA.
- **Encadrer les pratiques de gestion algorithmique** pour qu'elles favorisent une utilisation émancipatrice de l'IA.
- Adopter des **réglementations sectorielles spécifiques** : santé, éducation
- **Intégrer des clauses technologiques** qui protègent les travailleurs dans les conventions collectives.
- Ne pas oublier la nécessité d'un solide **filet de sécurité sociale** pour les travailleurs impactés.