



La gestion
algorithmique
de la main-d'œuvre :
analyse des
enjeux éthiques



La gestion
algorithmique
de la main-d'œuvre:
analyse des
enjeux éthiques

**Commission de l'éthique
en science et en technologie**

888, rue Saint-Jean, bureau 555

Québec (Québec) G1R 5H6

www.ethique.gouv.qc.ca

Recherche et rédaction

Guillaume Pelletier, conseiller en éthique

Nathalie Torrès-Parent, conseillère en éthique

Sari Madi, conseiller en éthique

Lyne Nantel, conseillère en éthique

Coordination

Nicolas Seney, secrétaire général

SOUTIEN TECHNIQUE

Secrétariat

Tchonang Chimène Nandjou, adjointe administrative

Révision linguistique

Liette Lemay

Graphisme, mise en page et accessibilité

Alphatek

Photo de page couverture

Shutterstock

Avis adopté à la 106^e séance
de la Commission de l'éthique en science
et en technologie le 16 juin 2023.

© Gouvernement du Québec

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023

ISBN : 978-2-550-96030-0 (format PDF)

ISBN : 978-2-550-96036-2 (format imprimé)

Pour faciliter la lecture du texte, le genre masculin
est utilisé sans aucune intention discriminatoire.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	VII
SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS	X
INTRODUCTION	XII
CHAPITRE 1 : CONTEXTE	2
1.1 Définition de la gestion algorithmique de la main-d'œuvre	2
1.2 Le fonctionnement de la gestion algorithmique	3
1.3 La gestion algorithmique et l'organisation du travail	4
Le rôle croissant du numérique dans l'organisation du travail	6
Infrastructure numérique et essor de la gestion algorithmique	9
CHAPITRE 2 : LA GESTION ALGORITHMIQUE DANS LA PRATIQUE	12
2.1 Types d'algorithmes utilisés en gestion de la main-d'œuvre	12
2.2 Fonctions de gestion de la main-d'œuvre auxquelles se prête la gestion algorithmique	13
Le recrutement du personnel	13
La planification et la distribution des horaires	14
Le suivi des employés	14
La gestion de la performance	16
2.3 Étendue de la gestion algorithmique	18
2.4 L'encadrement de la gestion algorithmique	20
Encadrement des données personnelles dans un contexte numérique	21
Encadrement de l'intelligence artificielle	22
Les négociations collectives et les clauses technologiques	23
CHAPITRE 3 : CADRE D'ANALYSE ÉTHIQUE	26
3.1 Aborder les algorithmes dans une perspective sociotechnique	26
3.2 Principes généraux	27
3.3 Valeurs abordées	28
Valeur transversale	28
Valeurs liées à l'organisation du travail	29
Valeurs liées aux relations et aux conditions de travail	29
Valeurs liées aux technologies	34

CHAPITRE 4 : ANALYSE DES ENJEUX	38
Enjeu n° 1 : L'accentuation des asymétries de pouvoir et la diminution de l'autonomie des travailleurs	38
Une asymétrie de l'information entre la direction et les travailleurs	38
Des algorithmes qui dirigent et recommandent	41
Une participation limitée des travailleurs dans la gestion des changements technologiques	42
Enjeu n° 2 : L'intensification de la surveillance au travail	44
Un contrôle renforcé par une surveillance accrue au travail	44
Les risques pour la vie privée des travailleurs	47
Enjeu n° 3 : Le bien-être des travailleurs et les risques psychosociaux	50
Enjeu n° 4 : Les biais discriminatoires	52
Enjeu transversal : l'encadrement de la gestion algorithmique	54
Morcellement du droit du travail et encadrement de l'intelligence artificielle	55
Audits et normalisation de l'IA	56
L'encadrement des plateformes numériques de travail	59
CONCLUSION	65
RÉFÉRENCES	68
MEMBRES DU COMITÉ DE TRAVAIL	77
RELECTURE CRITIQUE	78
COMMISSION DE L'ÉTHIQUE EN SCIENCE ET EN TECHNOLOGIE	79

SOMMAIRE

Cet avis poursuit et approfondit les réflexions entamées par la CEST sur les répercussions des systèmes d'intelligence artificielle (SIA) sur le monde du travail, en se focalisant cette fois-ci sur les enjeux éthiques liés à la gestion algorithmique de la main-d'œuvre. La **gestion algorithmique de la main-d'œuvre** désigne l'utilisation d'algorithmes informatiques, dont ceux basés sur l'intelligence artificielle (IA), pour assurer la supervision et la coordination des employés et des équipes de travail. Ce mode de gestion s'opère par des systèmes soutenant ou automatisant la prise de décision, pour des fonctions aussi variées que la supervision des employés, la sélection de candidats, l'évaluation du rendement, l'établissement d'objectifs ou la répartition des tâches et des horaires.

Bien que ces outils présentent de multiples possibilités en matière de productivité, de performance et d'efficacité, leur déploiement dans les milieux de travail comporte aussi de nombreux risques, parmi lesquels figurent l'accentuation des asymétries de pouvoir et d'information, l'intensification des pratiques de surveillance, l'augmentation des pratiques discriminatoires et la diminution de l'autonomie et du bien-être des travailleurs. Or, une quantité importante de logiciels et de dispositifs est actuellement déployée dans les milieux de travail sans que des balises éthiques suffisantes soient mises en place. De plus, les travailleurs comme les gestionnaires interagissant avec ces dispositifs sont souvent mal outillés, non seulement pour les intégrer et les utiliser correctement, mais aussi pour saisir les enjeux éthiques qu'ils soulèvent. Enfin, les outils proposés sont bien souvent imposés dans les milieux de travail selon une perspective managériale qui laisse peu de place au dialogue et à l'autonomie des travailleurs.

Dans ce contexte, la perspective éthique générale adoptée par la Commission est la suivante : il importe que les bénéfices hypothétiques ou avérés de la gestion algorithmique en matière d'efficacité, de productivité et de performance ne soient pas priorisés aux dépens de valeurs relatives aux relations et aux conditions de travail, telles que l'autonomie, le bien-être et le respect de la vie privée des travailleurs ; la justice au travail ; l'équité, la diversité et l'inclusion (EDI), ainsi que la transparence, la responsabilité et l'imputabilité des organisations.

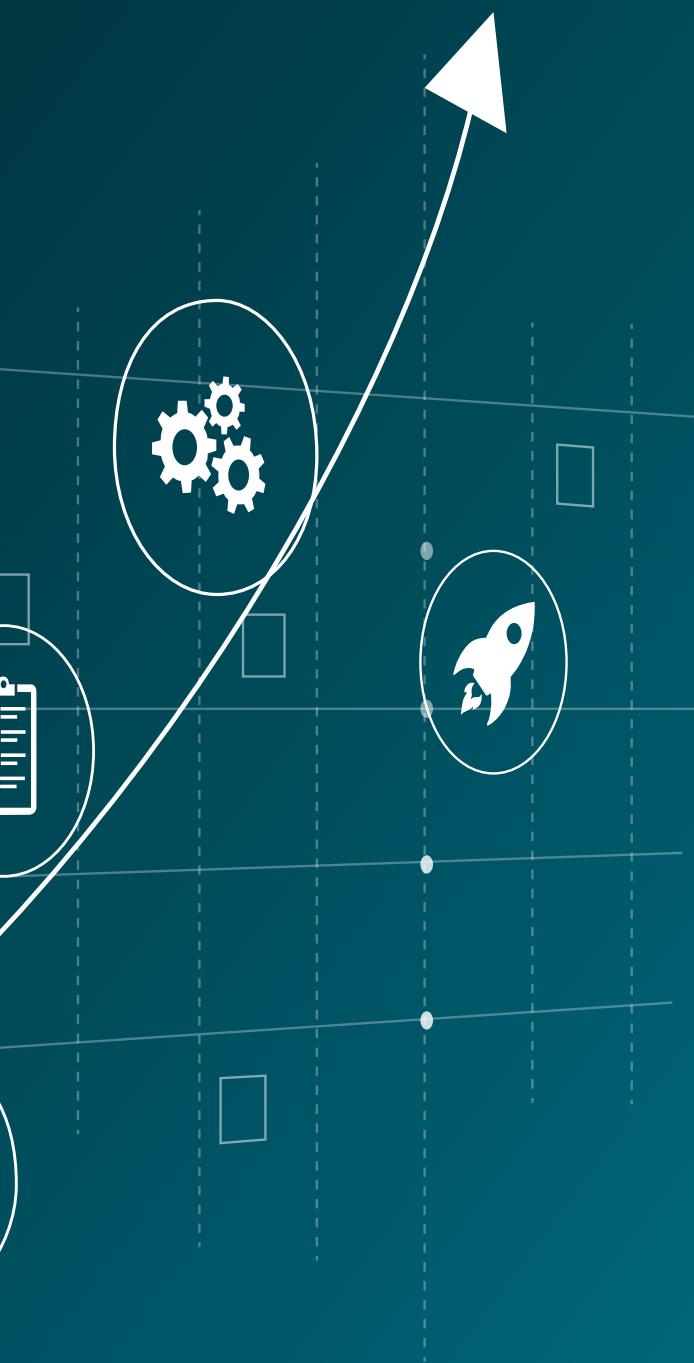
Suivant ces principes, la Commission formule dans cet avis des recommandations à propos des enjeux éthiques suivants :

- **Enjeu n° 1 : L'accentuation des asymétries de pouvoir et la diminution de l'autonomie des travailleurs**
- **Enjeu n° 2 : L'intensification de la surveillance au travail**
- **Enjeu n° 3 : Le bien-être des travailleurs et les risques psychosociaux**
- **Enjeu n° 4 : Les biais discriminatoires**

Plusieurs pistes de solution abordées dans l'analyse de ces enjeux convergent vers un meilleur encadrement de la gestion algorithmique, sur les plans (1) de l'encadrement législatif et réglementaire de l'intelligence artificielle dans le monde du travail, (2) de la mise en place d'outils d'audits et de normalisation de l'IA et (3) de l'encadrement des plateformes numériques de travail. C'est pourquoi la Commission complète son analyse en ajoutant un **cinquième enjeu transversal : celui de l'encadrement de la gestion algorithmique**.

La Commission espère que les recommandations formulées dans cet avis permettront d'aiguiller les décideurs sur les meilleurs moyens d'encadrer la gestion algorithmique de la main-d'œuvre et de favoriser un dialogue social équilibré lors de l'intégration et de l'utilisation de ces outils. Elle enjoint également non seulement les directions et les travailleurs, mais aussi les différents acteurs collectifs concernés dans les milieux de travail (syndicats, associations sectorielles paritaires, groupes représentants de la société civile, etc.) à se saisir des enjeux abordés dans cet avis et à évaluer les pistes de solution qui y sont proposées.





SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

Mieux encadrer les décisions automatisées

Recommandation 1 : La Commission recommande que l'obligation d'informer les personnes faisant l'objet d'une décision automatisée, prévue dans la *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*, soit effective au moment de la collecte de données, et non seulement au moment de la décision.

Recommandation 2 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec intègre à la législation québécoise un droit à la décision humaine analogue à celui présent dans le *Règlement général sur la protection des données* (RGPD) européen.

Favoriser le dialogue social dans les milieux de travail

Recommandation 3 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec oblige les entreprises à inclure les travailleurs dans l'introduction et l'encadrement des outils de gestion algorithmique au sein des milieux de travail.

Favoriser la littératie numérique des travailleurs

Recommandation 4 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec finance des initiatives et bonifie des programmes existants pour améliorer la littératie numérique et sensibiliser les travailleurs et les entreprises aux enjeux soulevés par la gestion algorithmique.

Préserver l'autonomie des professionnels et assurer la protection du public

Recommandation 5 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec, en concertation avec les acteurs du système professionnel québécois, établisse un encadrement assurant la préservation de l'imputabilité et de l'autonomie des professionnels lorsque ceux-ci intègrent des systèmes d'intelligence artificielle à leurs pratiques.

Recommandation 6 : La Commission recommande que le Conseil interprofessionnel du Québec et les ordres professionnels du Québec poursuivent leurs efforts de sensibilisation, de formation continue et d'encadrement des pratiques en lien avec la gestion algorithmique de la main-d'œuvre.

Protéger la vie privée des travailleurs

Recommandation 7 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec oblige les employeurs à divulguer le recours à la surveillance électronique au travail, en précisant les tâches qui feront l'objet d'un suivi, la méthode du suivi, les types de données collectées, l'éventuel traitement algorithmique opéré à partir de ces données et la manière dont seront utilisés ces résultats dans la prise de décision.

Recommandation 8 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec précise les finalités pour lesquelles la collecte, l'utilisation ou la communication de données devraient être interdites dans les milieux de travail.



Favoriser le bien-être des travailleurs et réduire les risques psychosociaux

Recommandation 9 : La Commission recommande au gouvernement du Québec de moderniser les normes entourant la durée et l'intensité du travail afin que celles-ci rendent compte des nouvelles formes d'organisation du travail induites par la gestion algorithmique et les technologies de l'information.

Recommandation 10 : La Commission invite la CNESST à poursuivre ses efforts de sensibilisation des travailleurs et des employeurs face aux risques psychosociaux découlant de la surveillance et de l'hyperconnectivité.



Assurer l'accès aux protections prévues par le droit du travail dans un contexte de gestion algorithmique

Recommandation 11 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec entreprenne les réformes législatives et réglementaires nécessaires pour favoriser un accès optimal aux protections prévues par le droit du travail et préciser leur mise en œuvre dans le contexte de l'utilisation d'outils de gestion algorithmique.

Recommandation 12 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec sollicite les acteurs des milieux de travail jouant un rôle dans le dialogue social (syndicats, associations sectorielles paritaires, groupes représentants de la société civile, etc.) dans l'élaboration et la mise en œuvre de ces réformes.

Recommandation 13 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec profite de ces réformes pour mandater un organisme responsable d'informer et d'accompagner les travailleurs lors de recours concernant l'utilisation d'outils de gestion algorithmique par leur employeur.



Accélérer la normalisation et l'encadrement des SIA

Recommandation 14 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec, en collaboration avec les différentes parties prenantes et le Bureau de normalisation du Québec (BNQ), évalue les besoins de la province en matière de normalisation de l'intelligence artificielle et favorise l'engagement du Québec dans les processus de normalisation de l'intelligence artificielle en cours à l'échelle canadienne et internationale.

Recommandation 15 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec renforce l'encadrement de l'IA et qu'il impose notamment des mécanismes d'audit suivant les meilleures pratiques reconnues par la recherche lorsque l'usage d'un système d'intelligence artificielle représente un contexte à haut risque.



Encadrer le travail de plateformes numériques

Recommandation 16 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec poursuive les réflexions et entame les démarches nécessaires afin d'encadrer le travail de plateformes numériques et d'assurer la protection des travailleurs concernés.

INTRODUCTION

La Commission de l'éthique en science et en technologie s'intéresse depuis plusieurs années aux répercussions de l'intelligence artificielle (IA) sur le monde du travail. En 2019, elle a publié un document de réflexion brossant un portrait des enjeux éthiques associés aux effets de l'IA sur le nombre d'emplois disponibles, sur la qualité des emplois et sur la qualité de la relation de travail¹. L'intérêt suscité par ce document a engendré la formation d'un comité d'experts et la publication, en 2021, d'un avis contenant un ensemble de recommandations afin de pallier les risques que pose l'IA sur le plan de la précarité des emplois et des inégalités socio-économiques².

Cet avis poursuit et approfondit les réflexions entamées par la CEST sur les répercussions de l'intelligence artificielle sur le monde du travail, en se focalisant cette fois-ci sur les enjeux éthiques liés à la gestion algorithmique de la main-d'œuvre. Cette notion désigne l'utilisation d'algorithmes informatiques, dont ceux basés sur l'intelligence artificielle, pour assurer la supervision et la coordination des employés et des équipes de travail. Ce mode de gestion s'opère par des systèmes soutenant ou automatisant la prise de décision, pour des fonctions aussi variées que la supervision des employés, la sélection de candidats, l'évaluation du rendement, l'établissement d'objectifs ou la répartition des tâches et des horaires.

Bien que l'utilisation d'algorithmes en gestion des ressources humaines et en gestion du personnel ne soit pas une pratique nouvelle, le contexte actuel favorise l'extension de ce mode de gestion : on note en effet une disponibilité inédite de données induite par l'adoption croissante en milieu de travail de technologies et de logiciels connectés, comme des capteurs, des dispositifs de surveillance, des appareils intelligents et des outils audio, de traitement de texte ou de suivi GPS. Il devient maintenant plus facile que jamais de quantifier et de mener un suivi serré des activités de travail, puisqu'une immense quantité de données est désormais collectée en temps réel, dans une plus grande étendue et granularité³ que par le passé. À cela s'ajoutent des systèmes algorithmiques suffisamment sophistiqués pour traiter toutes ces données captées et prendre des décisions importantes qui concernent les employés.

Bien que ces outils présentent de multiples possibilités en matière de productivité, de performance et d'efficacité, leur déploiement dans les milieux de travail comporte aussi de nombreux risques, parmi lesquels figurent l'accentuation des asymétries de pouvoir et d'information, l'intensification des pratiques de surveillance, l'augmentation des pratiques discriminatoires et la diminution de l'autonomie et du bien-être des travailleurs.

Or, une quantité importante de logiciels et de dispositifs est actuellement déployée dans les milieux de travail sans que des balises éthiques suffisantes soient mises en place. De plus, les travailleurs comme les gestionnaires interagissant avec ces dispositifs sont souvent mal outillés, non seulement pour les intégrer et les utiliser correctement, mais aussi pour saisir les enjeux éthiques qu'ils soulèvent. Enfin, les outils proposés sont bien souvent imposés dans les milieux de travail selon une perspective managériale qui laisse peu de place au dialogue et à l'autonomie des travailleurs.

-
1. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2019.
 2. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2021.
 3. La granularité des données désigne leur niveau de détail et de précision.

La perspective éthique générale adoptée par la Commission est donc la suivante : **il importe que les bénéfices hypothétiques ou avérés de la gestion algorithmique en matière d'efficacité, de productivité et de performance ne soient pas priorisés aux dépens de valeurs relatives aux relations et aux conditions de travail, telles que l'autonomie, le bien-être et le respect de la vie privée des travailleurs ; la justice au travail ; l'équité, la diversité et l'inclusion (EDI) ; ainsi que la transparence, la responsabilité et l'imputabilité des organisations.**

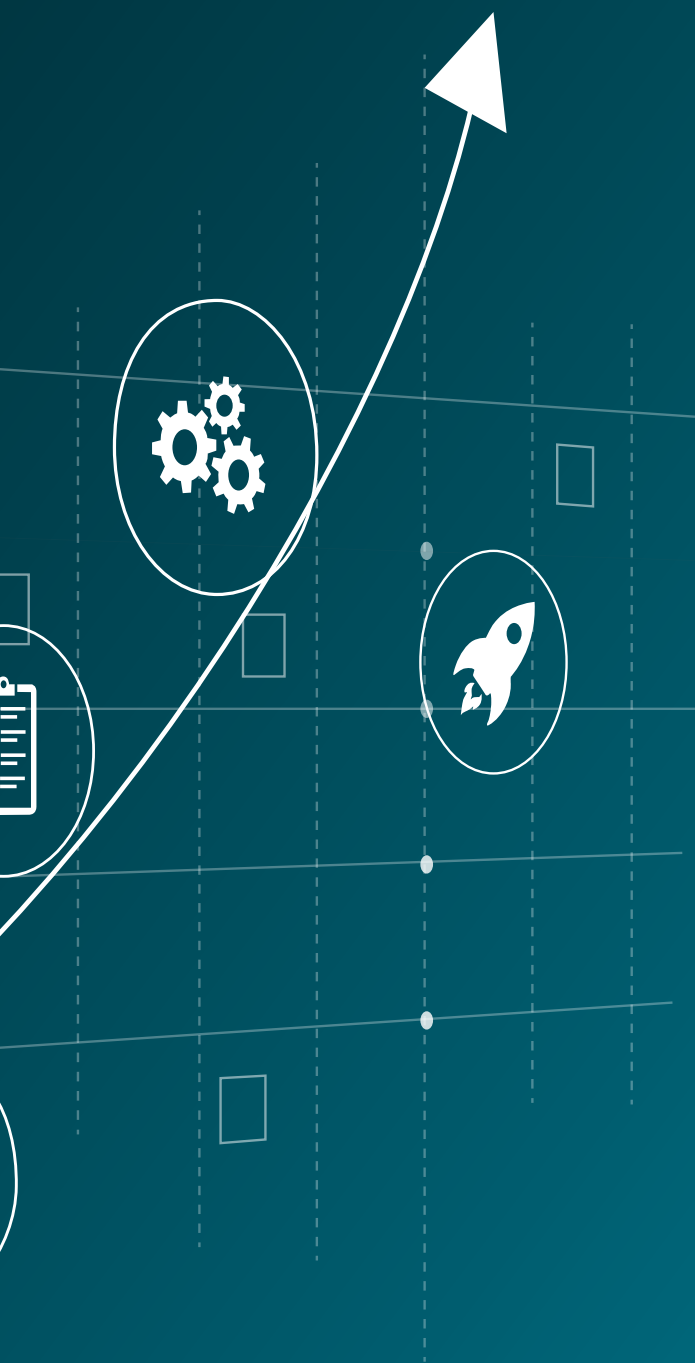
Ainsi, bien que le présent avis aborde les différentes possibilités que représentent ces technologies, une attention particulière sera portée aux risques qu'elles soulèvent et à l'importance de favoriser le **dialogue social** lors de leur adoption et de leur intégration dans un milieu de travail. En effet, la qualité du dialogue social est cruciale afin d'assurer des relations de travail qui sont non seulement justes et équitables, mais qui permettent aussi d'équilibrer les valeurs mentionnées ci-haut. Ce dialogue social devrait impliquer non seulement les directions et les travailleurs, mais aussi les acteurs collectifs concernés par les milieux de travail, tels que les syndicats, les associations sectorielles paritaires, la Commission des partenaires du marché du travail, le Comité consultatif du travail et de la main-d'œuvre, le système professionnel québécois et les groupes représentants de la société civile. La Commission invite donc non seulement les décideurs, mais également ces différents acteurs collectifs à se saisir des enjeux traités dans cet avis.

Les deux premiers chapitres de l'avis ont une teneur descriptive. Le premier chapitre vise à situer la gestion algorithmique dans le contexte de l'histoire de l'organisation du travail et de la numérisation croissante des milieux de travail. Le second chapitre fournit ensuite un portrait concret et détaillé des outils de gestion algorithmique existants, de leurs fonctions, de leur utilisation et de leur encadrement actuel.

Les deux derniers chapitres ont, quant à eux, une teneur normative. Le troisième chapitre cible les valeurs pertinentes pour traiter des enjeux soulevés par la gestion algorithmique et identifie les zones de tensions entre ces valeurs. Enfin, le quatrième chapitre contient l'analyse des enjeux éthiques et les recommandations de la CEST. Nous ciblons alors les valeurs qui devraient être priorisées selon certains contextes et les moyens qui sont les plus à même d'en permettre la réalisation.

La Commission formule, au terme de chacun de ces enjeux, des recommandations concrètes et adaptées aux contextes législatifs, dont l'objectif est que la gestion algorithmique soit suffisamment bien encadrée pour pallier les risques identifiés dans cet avis et que son intégration dans les milieux de travail soit issue d'un dialogue social équilibré.





1. CONTEXTE

CHAPITRE 1 : CONTEXTE

Bien que l'on assiste actuellement à une prolifération de nouveaux outils de gestion algorithmique, ceux-ci s'inscrivent dans le contexte plus large de la numérisation des milieux de travail et témoignent à certains égards d'une forme de prolongement du taylorisme, où prévalent les principes d'optimisation des processus de production et le contrôle précis des temps d'exécution et des mouvements des travailleurs. Après avoir défini la gestion algorithmique (1.1) et caractérisé son fonctionnement général (1.2), ce chapitre visera à bien situer cet enjeu dans le contexte de l'évolution de l'organisation du travail et de la numérisation croissante des milieux de travail (1.3).

1.1 Définition de la gestion algorithmique de la main-d'œuvre

L'usage de systèmes d'intelligence artificielle (SIA) en gestion du personnel et des ressources humaines (GRH) fait l'objet d'une attention croissante en recherche. Plusieurs chercheurs tentent de dégager les effets de l'utilisation d'algorithmes intelligents et de récents développements technologiques à des fins de gestion, de supervision ou de coordination des travailleurs⁴. Nous privilégions dans cet avis le terme consacré de **gestion algorithmique de la main-d'œuvre**. La notion de gestion algorithmique (GA) a été introduite par la chercheuse Min Kyund Lee et ses collaborateurs pour décrire l'attribution de fonctions de gestion à des algorithmes, comme celles de répartir des tâches, d'optimiser ou d'évaluer des activités de travail⁵. Si la gestion algorithmique n'est pas un phénomène nouveau⁶, la focale d'analyse de l'avis est celle des nouvelles capacités de gestion numérique rendues possibles par 1) une collecte grandissante de données en milieu de travail; 2) des capacités de traitements augmentées par des environnements interconnectés; et 3) l'essor d'algorithmes d'apprentissage profond issus de l'IA.

Quoique les définitions de la gestion algorithmique varient et qu'elles puissent couvrir une gamme élargie de pratiques de gestion, ce terme est généralement employé dans les écrits pour désigner **l'utilisation d'algorithmes informatiques, dont ceux basés sur l'intelligence artificielle⁷, pour assurer la gestion des employés et des équipes de travail**. Aux fins de l'avis, nous prenons appui sur cette définition, laquelle permet de rendre compte de divers contextes d'utilisation et d'une variété de fonctions de gestion de la main-d'œuvre⁸. Nous voulons ainsi mettre en lumière le rôle structurant de l'usage d'algorithmes dans l'organisation du travail et les enjeux éthiques que soulève la gestion algorithmique chez les travailleurs, principalement sur le plan de leurs conditions de travail.

4. Bujold et al., 2023; Parent-Rochelleau et al., 2021. Meijerink et al. 2021.

5. Kyung Lee et al., 2015.

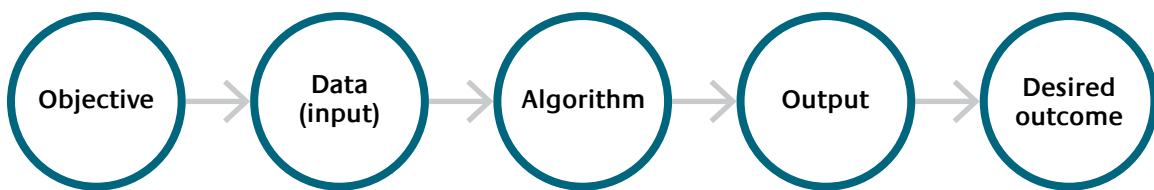
6. Cette idée fait notamment écho à la notion plus ancienne de gestion cybernétique – c'est-à-dire d'un mode d'organisation du travail basé sur des systèmes autorégulés, et en constitue une certaine forme de prolongement.

7. La Commission fait usage ici de manière inclusive du terme « intelligence artificielle ». Bien que la plupart des développements récents en IA soient centrés sur l'apprentissage automatique ou l'apprentissage machine, la réflexion de la Commission inclut aussi les systèmes d'IA considérés comme étant plus traditionnels, tels que les systèmes experts, qui fonctionnent grâce à une approche dite symbolique et à l'inclusion d'une base de connaissances substantielle dans le programme informatique.

8. Si les travaux sur la gestion algorithmique mettent l'accent sur des fonctions relatives à la *gestion du personnel*, comme la planification d'horaires, le suivi des employés et l'assignation d'activités de travail (Kresge, 2020), nous entendons traiter également de certaines tâches relatives à la gestion des ressources humaines (GRH), se rapportant notamment au recrutement du personnel, à l'évaluation des contributions, au pilotage des rémunérations ou à la mobilité et à la gestion de carrières. Or, que ce soit dans la sphère de la gestion du personnel ou de la GRH, l'utilisation d'algorithmes fait ressortir des enjeux éthiques transversaux et pour lesquels des balises s'imposent. Il nous semble ainsi pertinent de les analyser conjointement en les traitant sous le couvert du terme de « gestion algorithmique de la main-d'œuvre ».

1.2 Le fonctionnement de la gestion algorithmique

La gestion algorithmique du personnel s'opère par des systèmes qui viennent automatiser ou soutenir la prise de décision⁹. Le traitement algorithmique de ces systèmes se traduit plus précisément par une série de règles programmées sur ordinateur qui traitent, organisent et analysent les données collectées en milieu de travail pour résoudre des problèmes humains. Par cette suite d'instructions, ces données sont converties en résultats au regard de certains objectifs assignés au départ par le concepteur et/ou l'organisation concernée. Le schéma suivant illustre le cycle de vie d'un système de gestion algorithmique :



Source : Kresge, Lisa (2020) *Data and Algorithms in the Workplace : A Primer on New Technologies*.

Pour concrétiser les objectifs, le système de gestion algorithmique s'alimente de données numériques collectées de manière manuelle ou automatique, et ce, par l'entremise d'une variété de sources, comme Internet ou d'autres dispositifs technologiques¹⁰. Ces données peuvent être transmises en temps réel et favoriser ainsi une supervision et une gestion à distance des équipes de travail. Ces données peuvent aussi être utilisées pour mener l'évaluation des employés ou leur fournir des rétroactions pendant leurs activités de travail dans l'optique de guider leur conduite (*nudges*)¹¹.

Le traitement algorithmique peut suivre un raisonnement prédéterminé de type logico-déductif, où les instructions programmées par les humains prennent la forme d'un arbre décisionnel. Parfois, et c'est le cas avec des algorithmes d'apprentissage profond, l'ordinateur opère selon ses propres règles, c'est-à-dire qu'il s'ajuste lui-même en continu en fonction des données qui lui sont fournies dans le temps¹². Diverses tâches peuvent être effectuées par les systèmes de gestion algorithmique, notamment :

- Déceler des régularités (*patterns*) et des anomalies dans un ensemble de données;
- Effectuer des analyses prédictives;
- Catégoriser ou classer des données;
- Émettre des recommandations;
- Automatiser la prise de décision¹³.

9. Garneau, 2021 ; Meijerink et al., 2021 ; Kresge, 2020.

10. Les données doivent être numérisées pour nourrir les systèmes algorithmiques. Les dispositifs de collecte de données, comme les capteurs et appareils intelligents, « permettent aux organisations de numériser davantage les données relatives aux travailleurs » (Meijerink et al., 2021).

11. Mateescu et Nguyen, 2019.

12. Maclure et Saint-Pierre, 2018, p. 758.

13. Kresge, 2020.



1.3 La gestion algorithmique et l'organisation du travail

Les processus de rationalisation de l'organisation du travail ont évolué au gré des tendances économiques, des découvertes scientifiques et du développement des technologies de l'information et des communications (TIC)¹⁴. Des outils de gestion se sont développés de manière à répondre aux problèmes rencontrés par les organisations, elles-mêmes inscrites dans des modes de production et des logiques économiques. Si les outils de gestion ont pu prendre différentes formes depuis leur première implantation au sein des organisations, ils demeurent des moyens d'organiser des collectivités et des actions ; il faut par conséquent les traiter comme des outils servant à gérer des relations de travail et des rapports sociaux¹⁵.

Plusieurs écrits consultés¹⁶ à propos de l'usage d'outils de gestion algorithmique font ressortir une forme de prolongement du taylorisme dans certains cas d'application, où prévalent les principes d'optimisation des processus de production et le contrôle précis des temps d'exécution et des mouvements des travailleurs pour extraire le maximum de valeur des efforts fournis au travail. Cela ne signifie pas qu'il y ait simple reproduction de ce mode d'organisation du travail : on note en effet maintenant une individualisation dans la gestion de la main-d'œuvre, laquelle témoigne d'un intérêt porté à la dimension psychologique des travailleurs pour assurer leur mobilisation au travail¹⁷. Il n'en demeure pas moins qu'il s'agit d'une forme de contrôle des processus de travail, même si l'exercice de ce contrôle emprunte de nouvelles techniques, dont certaines axées sur la participation des travailleurs¹⁸.

14. Valenduc et Vendramin, 2016.

15. Berry, 1983.

16. Moore et Robinson, 2016 ; Crawford, 2021 ; Moradi et Levy, 2020.

17. Mercure et Bourdages-Sylvain, 2017.

18. Mercure et Vultur, 2012.

ENCADRÉ 1 – Bref historique de l’organisation du travail

L’organisation du travail renvoie à la coordination et à la division du travail pour assurer la production de biens et de services. À l’époque de l’industrialisation de l’espace socio-économique, et plus fortement au tournant du XX^e siècle, des méthodes d’organisation dans les milieux industriels de production ont amorcé une « rationalisation du travail », à partir, notamment, d’une analyse systématique des temps d’exécution et des mouvements, d’une systématisation des tâches et d’une codification des rôles par la distinction entre l’exécution des tâches et leur conception¹⁹. Cette rationalisation avait pour but d’optimiser l’efficacité productive, par exemple par l’organisation logique des flux de production ou encore par l’élimination de gestes ou de mouvements inutiles²⁰.

Ces modèles d’organisation du travail furent progressivement remis en question dans la seconde moitié du XX^e siècle. D’abord par le toyotisme, élaboré au cours des années 1960 et qui prit de l’ampleur dans les années 1980, fondé sur « la polyvalence, l’enrichissement des tâches et la fluidification des circuits d’informations » ; puis par la gestion allégée (*lean management*), elle-même fondée sur la flexibilité, la réactivité, le découplage et la transversalité²¹. On assiste ainsi à cette période à une forte remise en question des modèles fondés sur la *standardisation* du travail, à la lumière, notamment, de la concurrence accrue d’un marché internationalisé et d’une demande croissante pour des produits de consommation diversifiés.

Associé à des démarches dites participatives, la gestion allégée s’est répandue dans les secteurs privé et public pour répondre aux limites des modes antérieurs d’organisation du travail. Pourtant, plusieurs chercheurs soulignent « les limites de la dimension dite “participative” de ce modèle, qui impose, dans les faits, une implication et une responsabilisation forte des opérateurs, sans pour autant reconnaître et valoriser leurs savoirs réels [...] ». Ce constat a pu amener certains à taxer ces nouvelles organisations de “néo-taylorisme” [...] pour souligner l’absence de rupture véritable du lean avec les principes des modèles précédents, faisant toujours la part belle à la rationalisation et l’intensification du travail [...]»²².

Si les modèles d’organisation du travail se transforment au fil de l’évolution des modes de production de biens et services, leurs buts demeurent cependant similaires : **améliorer le rendement à partir d’une utilisation efficace des ressources tout en permettant ultimement aux entreprises de mieux s’insérer dans leur environnement économique, dont les principaux défis sont la productivité, la croissance et la concurrence**. Les logiques de maîtrise et d’amélioration de la performance et de la production entrent ainsi en tension avec des principes organisationnels qui promeuvent à la fois la standardisation et la souplesse, une tension qui donne lieu à plusieurs paradoxes au sein des organisations.

19. Chiapello et Gilbert, 2013.

20. L’industrie automobile fut au cœur de ces transformations des systèmes de production : l’organisation scientifique du travail développée par FW Taylor proposait, par exemple, une réorganisation de la gestion par une division de l’activité managériale (taylorisme), alors que l’Américain Ford privilégiait pour sa part une méthode d’organisation (fordisme) axée sur la division des tâches effectuées. Pinard, 2015.

21. Benedetto-Meyer et Boboc, 2021.

22. *Ibid.*

Le rôle croissant du numérique dans l'organisation du travail

L'automatisation des tâches dans la chaîne de production tout comme l'introduction de l'informatique et des TIC ont fortement transformé l'organisation du travail. L'informatisation a joué un rôle de plus en plus prégnant dans le pilotage des entreprises à partir des années 1970-1980, tel qu'en témoigne notamment l'usage à large échelle de dispositifs de centralisation de bases de données (progiciels de gestion) dans les organisations, pour faciliter la circulation de l'information.

Depuis quelques années, une attention accrue est portée à l'utilisation de SIA pour favoriser la gestion en milieu du travail (gestion algorithmique). Comme le soulignent les chercheuses Benedetto-Mayer et Boboc, ces outils numériques, en s'appuyant sur des données en temps réel pour ajuster la production, permettraient aux entreprises de mieux répartir les ressources, d'anticiper et de prévenir des problèmes, et d'exercer une surveillance plus soutenue de la production et du contrôle de la qualité et du travail²³.

Parmi bon nombre de manières de réorganiser le travail, les SIA facilitent la coordination à distance d'un vaste ensemble de travailleurs et de microtâches et accentuent le phénomène de « dégroupement des tâches » (*unbundling of tasks*). Ce phénomène, qui consiste à décomposer les emplois en tâches distinctes ou « atomiques », permet, « [a]vec l'avènement des plateformes numériques et l'efficacité croissante de l'appariement par les SIA, l'émergence d'un marché du travail à la pièce plus fluide, caractérisé par un nombre croissant de travailleurs temporaires et contractuels²⁴ ». Bien que ce phénomène de dégroupement des tâches ne soit ni nouveau ni propre à l'IA, l'automatisation réalisable par cette famille de technologies peut contribuer à l'amplifier en permettant à l'économie du travail à la demande de prendre de l'expansion. Avec l'automatisation de certaines tâches d'emploi, il peut maintenant être plus facile de confier les tâches non automatisées à des travailleurs temporaires ou à la demande, plutôt qu'à des employés permanents ou à des employés dont le contrat de travail n'a pas de fin déterminée. Ces travailleurs peuvent également être rémunérés pour chaque tâche effectuée, plutôt qu'à l'heure²⁵.

23. *Ibid.*; Hennebert et Bourguignon, 2021.

24. Johal et Urban, 2020, p. 13.

25. Stanford, 2020; Commission de l'éthique en science et en technologie, 2021, p. 19.

ENCADRÉ 2 – Un aperçu des types de plateformes numériques de travail

Le développement des plateformes numériques et des SIA a contribué à l'émergence d'une économie collaborative (ou économie de partage) fondée sur des échanges directs de biens et de services entre citoyens²⁶. Les plateformes numériques du travail représentent la forme « marchande à but lucratif » de ce type d'économie. Dans ces plateformes, surtout orientées dans les secteurs de la livraison, du transport de personnes et de l'hébergement, « l'activité productive est réalisée par quelques salariés des plateformes et leurs sous-traitants, mais aussi et surtout par des masses de contributeurs indépendants²⁷ ».

Les plateformes numériques de travail ont trois caractéristiques distinctes. D'abord, elles mettent en relation l'offre et la demande à partir d'un outil informatique. Ensuite, elles fournissent une contrepartie financière à l'offre de travail. Finalement, elles plaident pour l'indépendance légale entre la plateforme et les travailleurs et l'absence d'un contrat de travail²⁸.

La mise en application de ces trois caractéristiques sur le marché du travail a fait naître trois types de travail sur les plateformes numériques :

1. **Le travail participatif** (*crowdworking*) est effectué par un travailleur dit « du clic » sur des plateformes de travail participatif, comme Amazon Mechanical Turk. L'activité principale du travailleur peut, par exemple, se résumer à l'identification de photos ou à la recherche de détails dans une image afin de contribuer à l'étiquetage des données. Il s'agit généralement d'activités monotones et parcellaires, qui nécessitent cependant un jugement humain (qui ne peut être réalisé par une machine).
2. **Les travailleurs de pige électronique** (les pigistes) réalisent des tâches comme le développement Web ou la création de logos. Ils partagent certains traits avec les travailleurs du clic, mais ils s'en distinguent par leur niveau de qualification élevé. Les deux types effectuent leur travail en ligne en réponse à des commandes effectuées en ligne.
3. **Le travail local des plateformes** se singularise par le fait que le travail est commandé en ligne, mais effectué hors ligne. On peut distinguer deux variations du travail local des plateformes selon le degré du cadrage du travail du travailleur par la plateforme : la plateforme-marché et la plateforme-cadre²⁹. Alors que la première se limite à mettre en relation le client et le travailleur (qui demeure libre en ce qui concerne la fixation du prix et la présentation de l'offre), la deuxième intervient dans la définition du service et de l'encadrement du travail. Cette distinction est cruciale pour la qualification de la relation entre la plateforme numérique et ses travailleurs, sur laquelle nous reviendrons dans l'analyse des enjeux.

26. Botsman et Rogers, 2011.

27. Dujarier, 2016.

28. Vultur et Enel, 2021.

29. Flichy, 2019.

Au-delà des plateformes numériques, la tendance vers des modes de gestion de plus en plus basés sur des technologies numériques devient une stratégie organisationnelle largement adoptée par les entreprises pour améliorer leurs positions concurrentielles³⁰. L'économie numérique alimente d'ailleurs un discours largement relayé sur le caractère impératif et urgent de prendre le tournant numérique, notamment au sein des organisations de travail³¹. L'utilisation fréquente d'expressions comme la « révolution numérique » ou encore l'avènement de « l'industrie 4.0 » témoigne en effet de la force de ce discours³². Le virage vers l'industrie 4.0 permettrait en somme de gagner en efficacité et en productivité, en plus de libérer les travailleurs des tâches les plus monotones ou les plus répétitives.

Au Québec, la transformation des modes de gestion fait partie tant du discours des gouvernements que de celui des entreprises et des organisations. En 2016, le gouvernement du Québec présentait d'ailleurs la *Feuille de route industrie 4.0* dans le cadre de son Plan d'action en économie numérique, dont l'une des dimensions portait sur la transformation des modes de gestion des PME manufacturières. De manière plus générale, plusieurs secteurs et milieux de travail au Québec connaissent une accélération de la gestion de leur environnement au moyen de données et de traitement automatisé³³. Récemment, la pandémie de COVID-19 a radicalement changé les conditions de travail pour de nombreux secteurs d'activités et d'entreprises. En effet, au début de 2021, 32 % des employés canadiens âgés de 15 à 69 ans effectuaient la plupart de leurs heures de travail de la maison, comparativement à 4 % en 2016 (Statistique Canada, 2021)³⁴. Or, ce contexte est un vecteur d'accélération du virage numérique, plusieurs employeurs se tournant vers les technologies basées sur les données et les algorithmes pour exercer une gestion à distance de leur effectif et parfois pour conserver une forme de contrôle sur leurs employés³⁵.

30. Garneau, 2021.

31. Cossette, Lépine et Raedecker, 2014; PricewaterhouseCoopers, 2017.

32. Valenduc et Vendramin, 2016; Gouvernement du Québec, 2016.

33. Cette tendance se manifeste notamment dans un courant de gestion des ressources humaines de plus en plus influent, défini comme l'*analytique RH*. Ce nouveau courant constitue pour plusieurs une suite logique du développement des outils déjà existants et de leurs rôles en gestion des ressources humaines (Cossette, 2015; PricewaterhouseCoopers, 2017). L'analytique des RH propose d'utiliser les données des travailleurs pour améliorer la prise de décision en lien avec les objectifs et les cibles des entreprises en se centrant sur chaque employé de manière personnalisée. Les systèmes algorithmiques capables d'analyser les données sont présentés comme un atout pour les gestionnaires en ressources humaines, en ce qu'ils fournissent un éclairage sur ce qui se passe dans les milieux de travail et sont susceptibles d'accroître la productivité des travailleurs (Marler et Boudreau, 2017; Cossette, 2019; Moore, 2019; Margherita, 2021).

34. Statistique Canada, 2021.

35. Bernhardt, Kresge et Suleiman, 2021.

Infrastructure numérique et essor de la gestion algorithmique

L'infrastructure numérique actuelle forme un contexte propice à une gestion appuyée par des algorithmes. Devenus plus accessibles en raison d'une diminution de leur coût³⁶, les outils électroniques de suivi de la performance³⁷ (*Electronic Performance Monitoring [EPM]*) favorisent le phénomène social de mise en données et marqueraient l'un des premiers jalons de la gestion algorithmique³⁸. Les caméras, les capteurs (accéléromètre, microphones, capteurs de lumières, etc.)³⁹, les appareils intelligents, les outils de collecte de données biométriques et les outils audio, de traitement de texte ou de suivi GPS⁴⁰ participent de la transformation des pratiques de gestion de la main-d'œuvre, en ce qu'ils offrent aux gestionnaires une pléthore de données numériques sur les employés, pouvant être mobilisées dans la prise de décision. Avec des dispositifs qui analysent, par exemple, les déplacements des employés, ou encore des algorithmes qui étudient le contenu des courriels⁴¹, on vient modifier les pratiques de gestion du personnel.

L'informatique et l'Internet des objets favorisent la combinaison de données normalement séparées et leur transmission en temps réel⁴². On peut noter ici l'intégration de données aussi variées que celles issues de la gestion de la production, de la logistique ou de la relation client. Cette évolution se voit consolidée par des systèmes algorithmiques suffisamment sophistiqués pour analyser cet ensemble de données. En somme, la gestion de la main-d'œuvre sous-tendue par des algorithmes se transforme pour devenir davantage :

- *Exhaustive*, c'est-à-dire qu'elle utilise des systèmes algorithmiques traitant un vaste ensemble de données, ce qui permet notamment d'obtenir un portrait détaillé des individus ;
- *Instantanée*, en ce que des rétroactions peuvent être fournies en temps réel aux individus qui interagissent avec ces systèmes ;
- *Interactive*, en raison des interactions multipartites rendues possibles par des interfaces numériques ;
- *Opaque*, puisque les algorithmes d'apprentissage automatique présentent des défis particuliers dans la traçabilité du chemin décisionnel, en ce qu'ils s'ajustent en continu et suivent une logique inductive⁴³.

36. Schildt, 2016.

37. Le suivi électronique de la performance puise ses origines à même l'expression *electronic work monitoring* et a été introduit en 1987 à l'U.S. Congress, Office of Technology Assessment (Kalischko et Riedl, 2021). Il s'agit d'« un terme appliqué à une variété de pratiques de travail utilisant des technologies d'information et de communication pour collecter et analyser des données sur la performance du travail des employés ». Cette définition considère le *monitoring* en tant que « collecte continue, analyse et gestion de l'information portant sur le rendement au travail et de l'utilisation des équipements » (Fekih Aissi, 2010).

38. Leicht-Deobald et al., 2019.

39. Pour plus d'exemples, se référer au rapport de Lisa Kresge (2020).

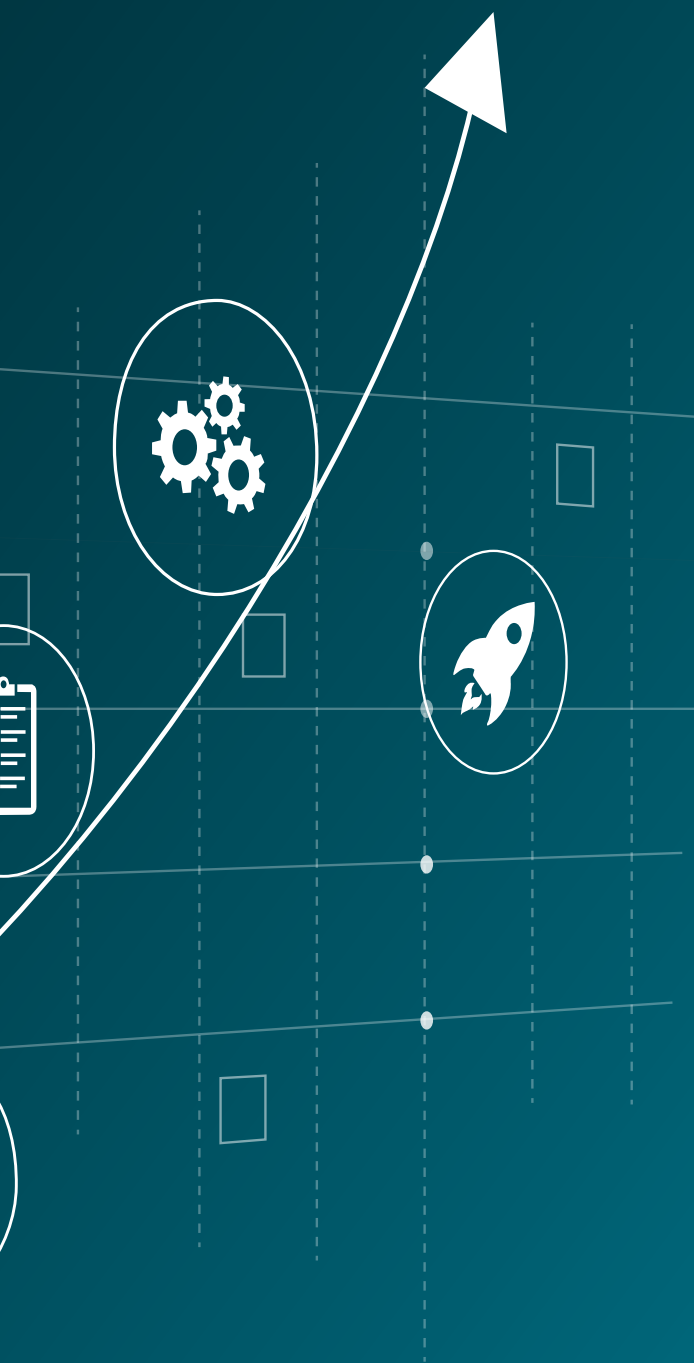
40. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

41. Côté, 2012.

42. Hennebert et Bourguignon, 2021.

43. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.





2. LA GESTION ALGORITHMIQUE DANS LA PRATIQUE

CHAPITRE 2 : LA GESTION ALGORITHMIQUE DANS LA PRATIQUE

Ce chapitre vise à brosser un portrait concret des outils de gestion algorithmique existants, de leurs fonctions, de leur utilisation et de leur encadrement. Après avoir catégorisé les types d'algorithmes utilisés dans ce contexte (2.1) et les fonctions de gestion de la main-d'œuvre auxquelles se prêtent ces outils (2.2), nous présenterons l'étendue actuelle de ces pratiques dans les milieux de travail (2.3) et les principales initiatives existantes pour les encadrer (2.4).

2.1 Types d'algorithmes utilisés en gestion de la main-d'œuvre

Les organisations peuvent recourir à différents types d'algorithmes pour effectuer des tâches de gestion de la main-d'œuvre⁴⁴.

Les **algorithmes descriptifs** offrent la possibilité d'éclairer certaines facettes des milieux de travail à la lumière de données numériques du passé. Ils permettent de discerner l'influence de ces données historiques, comme les absences ou la rotation du personnel, sur les événements présents. Par exemple, on peut vouloir combiner plusieurs données, dont les échanges entre employés, pour mieux cerner leur motivation au travail.

Des **algorithmes prédictifs** sont aussi en mesure de soutenir les pratiques de gestion en décelant certaines *régularités* à partir de données historiques et en établissant des prédictions. À partir des données probabilistes générées, on peut élaborer des pistes d'action, comme l'établissement d'un plan d'embauche en fonction des besoins en main-d'œuvre qui se profilent pour l'avenir⁴⁵.

Enfin, les **algorithmes prescriptifs** précisent ce qui doit être accompli, après l'analyse de scénarios probables et de leurs conséquences potentielles⁴⁶. Ce type d'algorithme peut être utile si l'on cherche à optimiser certains processus de travail, puisqu'il permet de dégager la piste d'action la plus avantageuse selon certains objectifs et au regard d'un ensemble de variables. Des exemples d'utilisations de ce type d'algorithme sont l'attribution d'horaires automatique, les recommandations personnalisées formulées à l'intention des employés pour orienter leur conduite au travail ou l'assignation de tâches en informant sur les manières les plus optimales de les accomplir⁴⁷.

Pour surmonter certaines limites humaines dans le traitement de l'information, on se tourne vers des SIA, en particulier vers les techniques d'apprentissage automatique qu'ils sous-tendent, comme l'apprentissage profond évoqué précédemment. On y voit la possibilité de parvenir à des informations et à des hypothèses auxquelles on pourrait difficilement accéder sur la base d'une quantité élevée de données hétérogènes et non structurées. Grâce à la rapidité d'exécution des SIA, on souhaite ainsi non seulement réduire les erreurs, mais aussi optimiser les pratiques de GRH ou de gestion du personnel en confiant à ces outils des tâches considérées comme chronophages et exigeantes, telles que le processus de sélection ou la gestion du système de paie.

44. Parent-Rochelleau et Parker, 2021. Par « type d'algorithme », on réfère ici à la fonction de l'algorithme (décrire, prédire ou prescrire), et non à la technique utilisée (apprentissage machine, système expert, apprentissage profond, etc.).

45. Ransbottham et al., 2020.

46. Leicht-Deobald et al., 2019.

47. Kresge, 2020.



2.2 Fonctions de gestion de la main-d'œuvre auxquelles se prête la gestion algorithmique

Plusieurs fonctions managériales se prêtent à la gestion algorithmique. Nous avons établi une catégorisation des fonctions qui ressortent dans les écrits consultés⁴⁸. Cette liste, non exhaustive, se veut tout de même représentative des champs d'application de la gestion algorithmique et transversale à divers contextes de travail (des plateformes numériques aux milieux de travail de gestion dite traditionnelle).

Le recrutement du personnel

Les organisations peuvent mobiliser des SIA pour accomplir plusieurs tâches du processus de recrutement. L'analyse prédictive peut être employée, en phase initiale de présélection, par le biais de publicités ciblées qui repèrent des candidats potentiels en fonction de leurs habitudes de navigation en ligne. L'annonce d'emploi est ainsi acheminée à ceux dont le profil correspond aux critères prédéterminés par l'organisation. Dans le même ordre d'idée, une organisation peut confectionner un site d'emploi personnalisé, en s'appuyant sur une technologie d'appariement, et obtenir ainsi une liste de candidats souhaitables selon les calculs algorithmiques⁴⁹.

Pour filtrer les candidatures, les SIA peuvent intervenir en émettant une recommandation concernant le candidat le plus susceptible de correspondre aux besoins d'une entreprise et de s'intégrer à l'équipe existante. Elles peuvent passer en revue une multitude de curriculum vitae, retenir certains profils et procéder à une analyse des expériences professionnelles et des compétences des candidats en hiérarchisant les candidatures selon une cote attribuée⁵⁰. Ces systèmes sont en mesure de filtrer un nombre élevé de dossiers de candidatures et peuvent donc être utilisés pour améliorer et augmenter la vitesse de la sélection des candidats pour des postes à pourvoir⁵¹.

En phase d'entrevue, des systèmes de détection des émotions⁵² peuvent en outre être employés pour analyser les expressions faciales et corporelles des candidats des vidéos d'entrevue et procéder à une comparaison de profils avec les enregistrements passés des meilleurs employés⁵³. Les techniques de reconnaissance d'images, par l'entremise de l'apprentissage profond, procèdent à l'analyse des expressions corporelles et créent des profils psychologiques qui sont utilisés dans le cadre d'analyses prédictives⁵⁴. Comme pour l'analyse de C.V., cette méthode est mobilisée pour évaluer la correspondance des candidats potentiels au profil recherché par les organisations en les associant à certains traits de personnalité, et est utilisée tant par des *startups* que par de grandes compagnies, comme Amazon, Microsoft et IBM⁵⁵.

Enfin, certaines organisations confient aux systèmes automatisés les tâches de vérification d'antécédents et d'envoi au candidat des conditions d'emploi. Dans certains cas, les gestionnaires ont recours à l'analyse prédictive pour négocier ces conditions de travail en évaluant les probabilités qu'un employé accepte un poste en conjuguant plusieurs variables, dont le salaire⁵⁶.

48. Parent-Rochelleau et Parker, 2021 ; Lane et Saint-Martin, 2021 ; Vrontis et al., 2021 ; Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

49. Ajunwa et Schlund, 2020.

50. Merlin P. et Jayman, 2018.

51. DiClaudio, 2019.

52. Alors que les systèmes de reconnaissance faciale sont utilisés pour identifier un individu dans un ensemble, les systèmes de détection d'affects ont comme visée « de détecter et de classer les émotions à partir de n'importe quel visage » (Crawford, 2021).

53. Ajunwa et Schlund, 2020.

54. Vrontis et al., 2021.

55. Crawford, 2021.

56. Ajunwa et Schlund, 2020.

La planification et la distribution des horaires

En fonction de leurs capacités à fournir des probabilités, les algorithmes se prêtent bien à la planification d'horaires de travail. Bien que certains secteurs, comme l'aviation, utilisent depuis longtemps déjà des algorithmes de planification d'horaires, les nouveaux outils disponibles ouvrent la porte à une planification beaucoup plus adaptative et instantanée. Mateescu et Nguyen pointent les secteurs du commerce de détail et des services comme domaines ayant été récemment marqués par l'adoption de logiciels de distribution automatiques des horaires⁵⁷. Les algorithmes s'ajustent pour distribuer des tâches et tailler sur mesure des emplois du temps qui alignent de manière optimale la main-d'œuvre à la demande du marché⁵⁸. On remarque beaucoup ce type d'utilisation dans le modèle de travail à la demande ou de *just in time*⁵⁹.

Ce type de méthode se distingue d'une planification d'horaires conduite manuellement, en ce qu'elle s'appuie sur le croisement d'une multitude de données historiques (achalandage des clients, données météorologiques, ventes effectuées, niveau de satisfaction des clients, etc.). De plus, la captation de données en temps réel (par exemple : l'affluence des clients accessible par capteurs en magasin) permet des ajustements rapides des horaires et favorise une planification à court terme⁶⁰.

Le suivi des employés

Le suivi des employés recouvre l'ensemble des processus de collecte et d'entreposage, et l'analyse de données relatives aux actions des employés⁶¹. Faisant l'objet de recherches depuis les années 1980⁶², la notion de monitoring électronique de la performance (*electronic performance monitoring* [EPM]) est souvent employée pour désigner ce type de pratiques de collecte et d'usage de données⁶³. Reposant initialement sur des caméras vidéo en circuit fermé ou des enregistrements audio, le suivi électronique des employés s'est transformé pour reposer maintenant sur une variété de dispositifs, dont des systèmes interconnectés qui favorisent le suivi des travailleurs à distance en permettant de capter des flux de données numériques de qualité⁶⁴.

Il devient maintenant plus facile de mener un suivi serré des activités de travail, puisque nous disposons d'outils permettant de collecter des données en temps réel, de manière plus étendue et dans un niveau de détail plus fin (granularité) que par le passé⁶⁵. Les dispositifs utilisés peuvent d'ailleurs avoir pour corollaire une collecte en continu : alors qu'il est impossible de confier un tel rôle de supervision ubiquitaire aux gestionnaires, les outils de suivi sont en mesure de le faire, à distance, et de manière simultanée.

57. Mateescu et Nguyen, 2019.

58. Meijerink et al., 2021.

59. De Stefano, 2015.

60. Mateescu et Nguyen, 2019; Moradi et Levy, 2020. Par exemple, ces fonctions peuvent être utilisées dans les services d'urgence dans le but de pallier la pénurie de main-d'œuvre dans le secteur de la santé.

61. Parent-Rochelleau et Parker, 2021.

62. Charbonneau et Doberstein, 2020.

63. On parlera aussi couramment de « Bossware » pour désigner les logiciels utilisés à cette fin.

64. Kresge, 2020.

65. Mateescu et Nguyen, 2019.

Les finalités du monitoring sont diverses : superviser des employés dans les entreprises, cibler leur localisation, les assister dans leurs tâches, évaluer les conditions physiques et mentales dans lesquelles ils effectuent leur travail (comme la fatigue ou le niveau de stress)⁶⁶ ou réduire les coûts de travail⁶⁷. Ce suivi permet de prendre le pouls des environnements de travail, de mieux connaître la force de travail et d'informer la prise de décision par un accès à ce qui se passe sur les lieux de travail.

Les données collectées touchent également un large éventail de dimensions relatives au profil des travailleurs et à la manière dont ils se comportent, exécutent leurs tâches ou s'engagent au travail. Au-delà des indicateurs de performance traditionnellement utilisés par les organisations, on enregistre et traite des données qui ne l'étaient pas auparavant, comme les attitudes au travail (des données relatives à la vie privée et à l'intériorité des individus)⁶⁸. En nous appuyant sur la typologie de Ravid et de ses collaborateurs⁶⁹, nous regroupons les cibles du monitoring comme suit :

a) Les tâches et les comportements : Pour accéder à ce type de données, il est possible de suivre les activités en ligne effectuées par les employés, comme l'historique de navigation, les calendriers électroniques, etc. Le suivi des comportements peut d'ailleurs se doubler d'un suivi de la productivité⁷⁰ par l'entremise de logiciels conçus à cet effet (*productivity applications*) et installables sur les ordinateurs ou les téléphones portables⁷¹. On note la collecte de données, comme la vitesse de frappe au clavier ou l'utilisation de téléphones portables, qui enregistrent les pauses et les mouvements d'accélération au travail⁷² de manière à dégager un portrait du rythme auquel sont menées les tâches au travail.

Ce type d'utilisation est notable dans plusieurs secteurs, comme celui du transport ou des plateformes numériques, où le comportement des chauffeurs est suivi à distance. L'usage de dispositifs portables est également observable dans les entrepôts suivant les travailleurs dans leur prestation de tâches. Par exemple, il existe des montres intelligentes mesurant l'efficacité d'exécution en plus de fournir des indications sur la localisation des produits⁷³.

66. Ajunwa et Schlund, 2020.

67. La granularité ou la précision du suivi d'activités de travail peut, dans certains contextes, faciliter la segmentation des temps de travail et permettre à l'employeur de soustraire à l'ensemble des heures travaillées les portions de « temps mort ». D'ailleurs, une étude de 2017 portant sur 13 systèmes numériques de gestion du temps a mis en lumière le risque de réduction de la paie des employés, plusieurs de ces dispositifs ayant été paramétrés pour arrondir à la baisse les heures de travail enregistrées. Or, certains employeurs peuvent tirer profit d'outils conçus de la sorte (Mateescu et Nguyen, 2019).

68. Leicht-Deobald et al., 2019.

69. Ravid et al., 2020.

70. Ballk, 2010.

71. Ajunwa, 2018.

72. Mateescu et Nguyen, 2019.

73. Les dispositifs portables introduits en milieux de travail se déclinent sous une variété de formes et de fonctionnalités. On repère entre autres des bracelets de suivi de géolocalisation, des casques ou des lunettes intelligentes, des exosquelettes (Ajunwa et Schlund, 2020) ou des applications de bien-être, comme les Fitbits (soit une application qui offre un portrait des activités effectuées par une personne compilant des données mesurées relatives aux conditions physiques et au bien-être – rythme cardiaque, nombre de pas effectués, etc.) (Ajunwa, 2018).

b) La localisation et les mouvements : La géolocalisation, notamment par GPS, permet de pister en temps réel la localisation des travailleurs; elle sert à la fois comme outil de pointage pour calculer le temps de travail d'une personne employée ainsi que comme outil de supervision permettant de s'assurer de la présence physique d'un travailleur sur son lieu de travail⁷⁴. Des outils de collecte de données biométriques⁷⁵ ou des technologies fonctionnant à partir de données biométriques sont aussi utilisés dans cette optique de gestion d'accès sur les lieux au travail; au Québec, des outils de géolocalisation sont utilisés par les entreprises de camionnage et de la logistique ainsi que pour localiser les véhicules du ministère des Transports, par exemple⁷⁶. L'utilisation d'applications de géolocalisation tend à s'étendre à d'autres secteurs, dont celui de l'industrie de la construction⁷⁷. Récemment, l'application Mobile-Punch (créée en 2016) a été un point de litige lors de la négociation des conventions collectives du secteur de la construction, puisque les associations patronales exigeaient le recours à la géolocalisation pour faire le suivi des heures de travail⁷⁸.

c) Les sentiments, les états émotionnels et les conditions physiques et mentales dans lesquels les employés exercent leurs tâches : La collecte de données biométriques sert notamment à cette fin. Kirstie Ball évoque l'exemple d'un logiciel d'évaluation du bien-être des employés captant les pulsations cardiaques, le rythme de respiration, la température corporelle, etc. Ce type d'outils devient un référent pour fournir des mesures d'accompagnement aux employés chez qui l'on détecte un certain niveau de stress, par exemple⁷⁹.

D'autres outils de SIA sont mobilisés pour cette même fin d'analyse des états physiques ou émotionnels, tels les systèmes d'analyse faciale, comme esquissé dans la section sur l'embauche. On peut aussi utiliser des techniques d'analyse du langage naturel – système de reconnaissance de la voix, analyse de contenu d'échanges sur les réseaux sociaux, de courriels ou d'autres interfaces de communication⁸⁰ –, par exemple, des logiciels qui analysent les interactions d'une équipe pour déceler des *patterns* de communication⁸¹. D'autres exemples consistent à fournir aux employés des dispositifs portables de mise en forme physique pour accéder à des renseignements sur leur condition physique ou sur leurs dispositions émotionnelles et encourager l'adoption de certaines habitudes de vie⁸².

La gestion de la performance

Sujettes à la quantification, les activités menées au travail, les attitudes et les comportements des employés deviennent des métriques pour gérer leur performance. Différents dispositifs de *gestion de la performance* permettent de mobiliser ces données pour suivre la productivité et orienter les conduites au travail dans l'optique d'optimiser les tâches et d'accroître la productivité et l'efficacité des travailleurs⁸³. La gestion de la performance inclut également les pratiques d'évaluation, entendues de manière large, ainsi que les formes de rémunération ou de mesures disciplinaires qui s'y attachent.

74. Parent-Rochelleau et Parker, 2021.

75. Ce type de données qualifie ce que l'on appelle les « caractéristiques uniques d'une personne » (traduction libre de Peter Holland et Tse Leng Tham 2020, p. 2.). Elles se subdivisent en données physiologiques (groupe sanguin, empreintes digitales) et en données « physiques ou comportementales, comme la démarche, les tonalités de la voix ou l'identification faciale » (*idem*).

76. Syndicat de la fonction publique et parapublique du Québec, 2021.

77. Dubé, 2021.

78. Lévesque, 2021. Le tribunal d'arbitrage a finalement confirmé, en 2023, que le logiciel pourrait être utilisé avec certaines balises, et suivant sa conformité à des « certifications de haut niveau ». (Halin, 2023).

79. Ball, 2010.

80. Ravid et al., 2020.

81. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

82. Ajunwa, 2018.

83. Ajunwa, 2018. Au sens où nous l'entendons ici, la gestion de la performance se distingue du suivi des employés par le fait qu'elle est liée à des mesures administratives.

L'établissement d'objectifs et de modalités de travail

Les données collectées peuvent être utilisées pour assigner aux travailleurs des objectifs à atteindre, que ce soit en attribuant des tâches ou des objectifs de rendement. Un cas emblématique de l'usage d'algorithmes pour planifier ou coordonner le travail est l'application Uber. Son fonctionnement mobilise un ensemble d'algorithmes qui déterminent la manière dont le prestataire de services (l'automobiliste) doit accomplir sa tâche en lui fournissant, notamment, l'itinéraire à emprunter. En plus du déclassement des chauffeurs si ceux-ci déclinent trop fréquemment des attributions de tâches, des primes sont proposées aux chauffeurs pour les inciter à accepter certaines offres, soit un moyen indirect déployé par la compagnie pour veiller à son propre rendement et assurer un service sans interruption. Du côté des milieux de travail habituels, l'usage d'algorithmes pour distribuer des tâches s'effectue dans des secteurs comme ceux du transport public, des télécommunications, de l'électronique ou de la livraison⁸⁴.

D'autres exemples semblables méritent d'être mentionnés, comme des bracelets, des GPS portables ou des lunettes connectées au système de gestion des commandes, qui dirigent et aident l'employé à sélectionner les bons produits dans l'entrepôt afin d'accélérer leur prélèvement. Ce type d'outils fournit des instructions détaillées sur les manœuvres à entreprendre (ordonnancement des tâches, priorisation des produits, etc.)⁸⁵ et offre des recommandations de trajets générés par des algorithmes pour orienter de manière optimale les parcours dans l'entrepôt⁸⁶.

L'évaluation des travailleurs

L'évaluation des travailleurs désigne l'examen de leurs conduites au travail pour déterminer leur niveau de performance, cibler ceux d'entre eux qui se situent en deçà des attentes organisationnelles et apporter des correctifs nécessaires pour les aligner suivant ces standards. Cette évaluation s'effectue par l'entremise des dispositifs de collecte de données qui enregistrent une panoplie de facettes relatives au profil des employés (comportements et tâches, localisation et mouvements, états émotionnels, pensées ainsi que conditions physiques et mentales dans lesquelles ils effectuent leurs activités). À l'heure actuelle, cet enregistrement s'accompagne souvent d'un système de notation informatique pour mesurer la performance des travailleurs⁸⁷.

Le portrait des employés peut être effectué par la combinaison de variables directement ou indirectement liées à leurs comportements, comme le niveau de satisfaction des clients (données externes)⁸⁸. Plusieurs exemples sont évoqués à ce titre dans les écrits, témoignant du poids conféré aux systèmes de notation des usagers ou des clients pour évaluer la qualité du travail et comparer les employés entre eux⁸⁹.

Les gestionnaires peuvent aussi utiliser les données, dont celles issues des médias sociaux, pour classer les employés selon des traits de personnalités prédéfinis. Cela revêt un intérêt, notamment pour comprendre les raisons sous-jacentes à l'adoption de certains comportements au travail⁹⁰. Avec des SIA, en raison de leur capacité à fournir des scénarios probabilistes, l'évaluation peut d'ailleurs avoir comme cible la performance future au travail, par exemple, par une compilation de données historiques et leur mise en relation avec certaines cibles de performance, comme l'adaptabilité au travail, les compétences communicationnelles, etc.

84. Parent-Rochelleau et Parker, 2021.

85. Butollo, Jürgens et Krzywdzinski, 2018; Ajunwa, 2018.

86. Notons l'exemple d'Amazon qui, par l'entremise d'un système d'IA, fixe automatiquement des objectifs à atteindre pour déterminer le niveau de productivité des employés. Crawford et al., 2018.

87. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

88. Parent-Rochelleau et Parker, 2021.

89. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

90. Moore, 2019b.

Parfois, l'évaluation des attitudes ou des comportements au travail s'effectue en temps réel, une rétroaction étant donnée ponctuellement aux employés. Par exemple, dans les centres d'appels, à partir des systèmes de reconnaissance vocale utilisés pour inférer des émotions selon les tonalités vocales, des notifications sont transmises aux employés durant leur prestation afin qu'ils ajustent leurs émotions à celles décelées chez les clients⁹¹. Les capacités de traitement de nombreuses données en temps réel par les SIA servent à ce type de pratique de rétroactions sur une base continue⁹².

Les compensations et les mesures disciplinaires

Les systèmes algorithmiques peuvent aussi être utilisés pour octroyer des formes de compensation, comme des bonus⁹³. Comme le notent Mateescu et Nguyen, dans le mode de gestion algorithmique, il s'agit non seulement d'évaluer les prestations au travail, mais de façonner des comportements⁹⁴. De grandes compagnies, comme Google ou Microsoft, ont développé des techniques managériales exploitant l'univers du jeu (*game design* ou *gamification*) pour favoriser certaines conduites ou certains comportements chez les employés en leur accordant des récompenses par l'entremise d'applications mobiles ou de vidéos qui génèrent des points ou des badges⁹⁵.

D'un autre côté, on peut se servir d'algorithmes pour mettre en place des mesures disciplinaires, notamment si les cotes attribuées lors de l'analyse de la productivité se situent en deçà des attentes organisationnelles. Au bout du spectre des pénalités, des prises de décision importantes, comme la mise à pied, sont parfois attribuées aux algorithmes, comme dans certains modèles organisationnels de travail de plateforme⁹⁶.

2.3 Étendue de la gestion algorithmique

Il est difficile d'avoir un portrait précis de l'étendue actuelle de l'utilisation d'outils de gestion algorithmique dans les milieux de travail québécois. En effet, les articles consultés ne permettent pas une ventilation fine de la gestion algorithmique selon les secteurs d'emploi⁹⁷. Cela étant dit, on sait que le recours à des outils de gestion algorithmique est commun dans plusieurs secteurs, non seulement dans le cas du travail de plateforme, où il est particulièrement visible, mais également dans la logistique (la livraison et le travail en entrepôt), les centres d'appels, le marketing, le secteur manufacturier, les services de police, le secteur bancaire ou l'hôtellerie⁹⁸. Des études récentes notent également une intégration importante de la gestion algorithmique dans l'industrie des transports⁹⁹, la poste¹⁰⁰ et le commerce du détail¹⁰¹.

La chercheuse Nguyen pointe des emplois qui, selon elle, se prêtent davantage à la mise en données des travailleurs : les emplois moins bien rémunérés et se rattachant à des secteurs comme la restauration, le commerce au détail ou les travaux domestiques. Les tâches composant ces emplois se prêteraient bien

91. Parent-Rochelleau et Parker, 2021.

92. Lane et Saint-Martin, 2021.

93. Parent-Rochelleau et Parker, 2021.

94. Mateescu et Nguyen, 2019.

95. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

96. Parent-Rochelleau et Parker, 2021 ; Ozkiziltan et Hassel, 2021. Par exemple, Uber a désactivé les comptes des chauffeurs affichant une note moyenne trop faible.

97. Un rapport récent européen fournit cependant des indications quant à la prévalence de la gestion algorithmique par secteurs en Allemagne et en Espagne. Fernández-Macías, E., Urzi Brancati, C., Wright, S., et Pesole, A., 2023.

98. Wood, 2021 ; De Stefano et Aloisi, 2022.

99. Lévy, 2022 ; Bujold, Parent-Rochelleau et Gaudet, 2022.

100. Jounin, 2021.

101. Varglas, 2021 ; 2017.

à ce mode de gestion, puisqu'elles seraient plus facilement mesurables¹⁰². L'intégration de la gestion algorithmique semble donc suivre certaines lignes de fracture des milieux de travail¹⁰³.

La documentation sur l'étendue de la gestion algorithmique, même dans les secteurs mentionnés ci-haut, est souvent rendue difficile par l'importante opacité quant aux utilisés, à leur finalité et à leur fonctionnement. Cela étant dit, la prolifération et l'accessibilité croissante de ces outils de même que le contexte de numérisation de l'organisation du travail (cf. 1.3) indiquent que ces pratiques pourraient rapidement devenir la norme dans plusieurs secteurs d'emplois. À ce titre, on peut noter la disponibilité croissante d'outils algorithmiques à l'usage des professionnels en ressources humaines¹⁰⁴. Par ailleurs, selon un sondage réalisé auprès de l'Ordre des conseillers en ressources humaines agréés (CRHA), les outils de recrutement et de gestion prévisionnelle de la main-d'œuvre seraient les outils d'intelligence artificielle pour lesquels les gains paraissent les plus évidents aux professionnels RH. On notait toutefois, dans le même sondage, que les outils d'intelligence artificielle demeuraient pour l'instant peu implantés dans les organisations concernées¹⁰⁵.

En ce qui a trait à la surveillance, des secteurs comme les centres d'appels connaissent un plus long historique que d'autres secteurs d'emploi¹⁰⁶, et cette tendance se poursuit : certaines organisations incorporent déjà des systèmes d'analyse des sentiments et des rétroactions en temps réel pour orienter le comportement des employés selon des standards bien précis¹⁰⁷. Des exemples tirés du secteur logistique sont aussi abondamment évoqués dans les écrits pour ce qui est d'établir des objectifs et des modalités de travail avec des algorithmes qui guident les employés selon un ordre de tâches de manière à optimiser les parcours dans l'entrepôt et, plus généralement, le rythme de travail.

Il faut cependant noter que des métiers qui étaient moins sujets à un suivi serré des processus de travail tendent à faire progressivement l'objet de pratiques de surveillance : par le biais de dispositifs de suivi d'activités en ligne, on peut aussi surveiller les travailleurs d'emplois intellectuels qui jouissent d'une certaine autonomie. Comme mentionné précédemment, le télétravail a favorisé l'usage, par les employeurs, de logiciels spécifiques d'analyse et de gestion à distance (par exemple ActivTrak, Teramind, Hubstaff et Time Doctor) des travailleurs¹⁰⁸, en plus des logiciels comme Microsoft Teams, largement répandu, qui permet de réaliser des opérations de suivi du travail non pas en temps réel, mais 24 h après l'activité.

Parmi les outils de gestion à distance, on note la popularité d'un logiciel de vidéoconférence qui, sous une base régulière, photographie les employés pour vérifier leur présence devant l'ordinateur¹⁰⁹. Quoique cet exemple soit issu du secteur privé, Carey Doberstein et ses collaborateurs évoquent l'expansion du suivi électronique de la performance dans le secteur public également¹¹⁰. On remarque, par exemple,

102. Nguyen, 2021.

103. Abondant dans le même sens, la chercheuse Alumna Madison Van Oort invite à porter attention au contexte économique dans lequel s'inscrivent les outils de suivi ou de surveillance, ces derniers pouvant accentuer des disparités socio-économiques et de genre qui marquent les milieux de travail (Van Oort, 2018).

104. Par exemple, la *startup* Airudi propose des outils de gestion algorithmique couvrant plusieurs aspects des pratiques RH (recrutement, évaluation de la performance, relations de travail, etc.) et pilote plusieurs projets d'implantation d'envergure au Québec (Décarie, 2022).

105. Ordre des conseillers en ressources humaines agréés, 2022.

106. Moore, Upchurch et Whittaker, 2018.

107. Parent-Rochelleau et Parker, 2021. Récemment, une application basée sur l'apprentissage automatique a été développée pour décoder l'accent des interlocuteurs et moduler instantanément l'accent du travailleur pour l'adapter à celui du client. À ce sujet, voir Scappaticci, 2021.

108. De Montigny, 2020. Le cofondateur du logiciel de gestion des effectifs Hubstaff constatait une forte hausse de l'usage de sa plateforme depuis le début de la pandémie; en effet, le nombre d'essais mensuels serait passé de 500 à 1 500.

109. Charbonneau et Doberstein, 2020.

110. Doberstein et al., 2021.

une propension croissante des gestionnaires à surveiller les activités en ligne, comme l'usage des médias sociaux, pour orienter leurs décisions de gestion de la main-d'œuvre¹¹¹.

Plusieurs *startups*, dont Humanize, qui confectionne des dispositifs de collecte de données biométriques, se développent dans l'optique d'accroître la productivité au travail, et ce, en croisant toutes sortes de données, comme celles générées par les interactions sociales au travail (ton de voix adopté, temps passé avec les collègues, etc.). Bien qu'il ne soit pas possible d'obtenir une recension complète des technologies incorporées au mode de gestion algorithmique, il existe depuis plusieurs années un foisonnement d'applications de suivi (des technologies d'acquisition de données) et une intensification de la surveillance des travailleurs¹¹².

Enfin, on peut aussi noter que certaines compagnies reconnues pour leur utilisation de la gestion algorithmique sont présentes au Québec. Depuis 2020, Amazon a ouvert au Québec deux centres de tri, deux postes de livraison et un centre des opérations¹¹³. La présence d'entreprises offrant des services au moyen d'applications mobiles, telles qu'Uber, DoorDash, SkipTheDishes ou Foodora, suggère aussi que la prestation de travail, pour de nombreux travailleurs, est déterminée par des algorithmes.

2.4 L'encadrement de la gestion algorithmique

L'encadrement de la gestion algorithmique est une démarche complexe et ardue, puisque les enjeux qu'elle soulève sont divers et concernent un grand nombre de lois distinctes. Ces lois portent tantôt sur la vie privée, tantôt sur les normes du travail, tantôt sur les droits et libertés de la personne. De plus, des problèmes nouveaux surgissent (temps de travail, décisions automatisées, nouvelles possibilités de surveillance, etc.), pour lesquels l'encadrement reste souvent à préciser, et qui viennent complexifier davantage l'éventail des lois et acteurs potentiellement concernés¹¹⁴.

Différentes initiatives récentes permettent un encadrement partiel des enjeux soulevés par la gestion algorithmique. Certaines de ces initiatives, s'inspirant du RGPD¹¹⁵ européen, passent par des lois modernisant les mesures de protection des données dans un contexte numérique, et comprennent des dispositions susceptibles d'affecter l'utilisation d'algorithmes dans un contexte de travail. D'autres projets, tels que l'Algorithmic Accountability Act aux États-Unis, concernent plus directement la régulation des algorithmes eux-mêmes, et incluent par exemple des mesures d'évaluation d'impact ou des mécanismes de certification des algorithmes. Enfin, il importe de mentionner qu'il existe également, au-delà des réformes législatives, la voie de la négociation collective comme outil d'encadrement de la gestion algorithmique. Dans cette mise en contexte générale, notre objectif est d'exposer ces initiatives aux échelles internationale, nationale et québécoise. Des précisions supplémentaires sur les cadres juridiques pertinents seront présentées au cours de l'analyse des enjeux (chapitre 4).

111. Kalischko et Riedl, 2021. Dans la même veine, la chercheuse Ifeoma Ajunwa, en relevant certaines tendances prospectives, note que l'on peut s'attendre à une augmentation de l'usage de dispositifs portables dans les pratiques de suivi des employés (Ajunwa, 2018).

112. Moore, Upchurch, et Whittaker, 2018. Notons également que le Syndicat de la fonction publique et parapublique du Québec soulignait que la numérisation croissante des services publics risque d'accélérer une tendance à accroître la surveillance des travailleurs, déjà observée dans les centres d'appels de divers ministères et organismes (Syndicat de la fonction publique et parapublique du Québec, 2021).

113. Halin, 2021.

114. Nous reviendrons sur les conséquences de ce morcellement dans l'analyse des enjeux (cf. chapitre 4)

115. *Règlement général de protection des données*.

Encadrement des données personnelles dans un contexte numérique

L'une des initiatives phares à l'échelle internationale afin de moderniser l'encadrement de la protection des données personnelles dans un contexte numérique est le RGPD adopté par l'Union européenne en 2016¹¹⁶. Le RGPD se base sur quatre principes clés : le consentement, la transparence, le droit des personnes dont les données privées sont collectées et la responsabilité des entreprises. LE RGPD comprend plusieurs dispositions qui ont un effet direct sur l'utilisation d'algorithmes au travail, dont plusieurs nouvelles obligations pour les entreprises en ce qui a trait au consentement et à la protection de la vie privée, ainsi qu'un droit pour les travailleurs de ne pas faire l'objet d'une décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé.

Plusieurs États ont utilisé le RGPD comme modèle d'encadrement des données numériques. La Californie a, par exemple, suivi cette voie en 2018 par l'adoption du *California Consumer Privacy Act*. Cette loi accorde davantage de contrôle aux résidents, qui ont le droit désormais de se renseigner sur la nature des données personnelles collectées et sur la façon dont elles sont traitées, partagées ou vendues¹¹⁷.

Différents projets de loi au Canada et au Québec se sont également inspirés du modèle européen afin que soit modernisé l'encadrement de données personnelles dans un contexte numérique. Au niveau fédéral, la *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques* (LPRPDE) protège les renseignements personnels collectés dans le cadre d'activités commerciales¹¹⁸. En 2022, le gouvernement fédéral a déposé le projet de loi C-27, qui a comme objectif de moderniser la LPRPDE. Ce projet vise à renforcer la protection de la vie privée et à établir un tribunal spécialisé pour les recours en matière de protection de renseignements privés. Tout comme le RGPD, le projet de loi prend en considération les intérêts légitimes d'une organisation en prévoyant des exceptions à l'obligation d'obtenir le consentement pour collecter et utiliser les renseignements personnels. Il impose de manière semblable des pénalités dans les cas de manquements aux dispositions de la loi.

Au Québec, la *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels* (ci-après loi 25)¹¹⁹ met à jour diverses lois, notamment les lois sur la protection des renseignements personnels dans les secteurs privé et public. Adoptée en septembre 2022, cette loi vise principalement à assurer un meilleur contrôle des citoyens sur leurs renseignements personnels. La loi 25 entre en vigueur en trois étapes, de sorte que les dernières dispositions seront appliquées en septembre 2024. Cette loi oblige notamment les entreprises à désigner une personne responsable des renseignements privés, à informer les travailleurs lors de décisions automatisées et à mettre en place une commission spécialisée lors de l'utilisation de la biométrie pour vérifier l'identité.

116. Ce règlement s'est substitué à une ancienne directive des années 1990 (la directive 95/46/CE de 1995) concernant la protection des renseignements personnels dans les secteurs public et privé. Il est entré en vigueur en 2018.

117. Il est à noter qu'aux États-Unis, le gouvernement fédéral ne s'appuie pas sur une législation unique pour protéger les données personnelles des Américains. Il a néanmoins adopté une panoplie de lois qui couvrent un type particulier de données personnelles dans certains secteurs, comme le *Federal Trade Commission Act* (concernant la politique de confidentialité d'un site Web) ou l'*Electronic Communications Privacy Act* (à propos de la surveillance des communications entre les personnes).

118. Celle-ci peut être remplacée à l'échelle provinciale par une loi provinciale si cette dernière est réputée similaire. Dans un tel cas, la loi fédérale ne s'appliquerait qu'aux entreprises fédérales et aux transactions menant au transfert de renseignements personnels au-delà des frontières.

119. Ancien projet de loi n° 64.

Encadrement de l'intelligence artificielle

Au-delà de ces initiatives portant sur la protection de données personnelles, notons qu'il existe également, à l'international, des projets qui proposent d'encadrer plus directement l'usage d'algorithmes et de systèmes automatisés. Par exemple, la Commission européenne a présenté en avril 2021 la *Proposition de cadre réglementaire sur l'intelligence artificielle*. Cette proposition suit une approche basée sur les risques des systèmes d'IA. Elle distingue quatre niveaux de risques nécessitant un encadrement légal différent. Le système d'IA est à risque inacceptable lorsqu'il menace la sécurité, les moyens de subsistance et les droits des personnes, et est par conséquent interdit. La notation sociale par le gouvernement en est une illustration. Le système d'IA est à risque élevé quand il détermine, par exemple, l'accès à la formation scolaire ou professionnelle et à l'emploi d'une personne. Un tel système doit être soumis à des obligations strictes, comme l'évaluation et l'atténuation du risque, l'enregistrement de l'activité et la surveillance humaine. En ce qui concerne les systèmes d'IA ayant un risque limité, la Proposition exige de la transparence afin de favoriser une décision éclairée de la part des utilisateurs. Enfin, l'utilisation des systèmes d'IA comportant un risque minimal (ou nul) n'est pas accompagnée d'une procédure légale spécifique.

Toujours dans l'encadrement des algorithmes, il est pertinent de noter que le Congrès américain se penche à l'heure actuelle sur un projet de loi visant à rendre les organisations imputables de leurs prises de décisions fondées sur des systèmes automatisés : l'*Algorithmic Accountability Act*. Ce projet entend notamment renforcer la transparence, mettre en place des évaluations d'impact des algorithmes et responsabiliser davantage les employeurs ayant recours à des décisions automatisées.

Une initiative similaire est à l'étude au Canada, appelée la *Loi sur l'intelligence artificielle et les données* (LIAD), et ce, dans le cadre du projet de loi C-27 (partie 3). Ce projet de loi a comme objectif l'établissement des règles encadrant l'utilisation des systèmes d'IA¹²⁰. Des exigences seraient à respecter par les entreprises utilisant un système d'intelligence artificielle « d'incidence élevée », comme les mesures d'atténuation du risque de préjudice ou de résultats biaisés (article 8), le contrôle de la conformité du système d'IA (article 9) et la transparence dans l'utilisation (article 11). Les précisions sur ce qui constitue un système à incidence élevée seraient déterminées par voie de règlement, et un commissaire à l'IA et aux données pourrait être désigné à des fins d'intervention et de vérification.

Enfin, le gouvernement du Québec a récemment entamé des réflexions quant à la gouvernance de l'intelligence artificielle, lesquelles pourraient ouvrir la porte à un encadrement législatif et réglementaire de l'intelligence artificielle au Québec. Le 27 avril 2023, le gouvernement a ainsi confié au Conseil de l'innovation du Québec (CIQ) le mandat de « coordonner une réflexion collective qui contribuera à définir les enjeux soulevés par l'IA pour assurer son développement et son utilisation éthique et responsable¹²¹ ».

120. Le projet de loi définit un système d'IA comme tout « système technologique qui, de manière autonome ou partiellement autonome, traite des données liées à l'activité humaine par l'utilisation d'algorithmes génétiques, de réseaux neuronaux, d'apprentissage automatique ou d'autres techniques pour générer du contenu, faire des prédictions ou des recommandations ou prendre des décisions » (article 2).

121. Communiqué de presse du 27 avril 2023.

Les négociations collectives et les clauses technologiques

À part la voie réglementaire, il faut également souligner que les ententes conclues entre les employeurs et les employés dans le cadre d'une négociation collective fournissent aux travailleurs syndiqués une protection complémentaire aux normes juridiques. En effet, les travailleurs reconnus en tant que salariés par le *Code du travail* acquièrent tous les avantages liés au régime collectif du travail, y compris la formation d'un syndicat accrédité et la négociation d'une convention collective avec l'employeur.

Au Québec, les conventions collectives encadrent, par les clauses sur les changements technologiques, les droits de direction de l'employeur. En effet, un employeur a le pouvoir de direction sur le mode de production dans son entreprise, y compris sur tout ce qui touche aux changements technologiques (méthodes de production, procédés, machines et outils utilisés)¹²². Or, dans un milieu syndiqué, les clauses sur les changements technologiques circonscrivent les droits de direction et imposent certaines exigences pour protéger les conditions de travail. Le syndicat exerce ainsi un certain contre-pouvoir et impose un dialogue quant aux conséquences du changement technologique, sans toutefois posséder un droit de veto sur les grandes orientations de l'entreprise et sur la décision d'implanter ou non une technologie¹²³. Les clauses technologiques peuvent ainsi exiger un préavis de la part de l'employeur, fixer le délai dans lequel il doit être donné, préciser les informations à transmettre, déterminer un plan d'action (y compris la formation des salariés affectés), former un comité paritaire ayant comme mission de faire de recommandations, ou encadrer une mise à pied causée par le changement technologique (comme d'offrir des primes pour encourager le départ à la retraite). Ces clauses peuvent prévoir également « un mode de résolution de différends par voie d'arbitrage exécutoire¹²⁴ ». Toutefois, les cas de litige consultés jusqu'à maintenant indiquent que ces clauses n'ont pas une grande portée dans le cas d'outils de gestion algorithmique, puisque les syndicats font plutôt appel à des enjeux de surveillance, de vie privée ou de discrimination pour contester l'implantation de tels outils.

Dans un contexte où l'implantation d'outils de gestion algorithmique est souvent caractérisée par des rapports asymétriques (cf. enjeu 1), les négociations collectives demeurent d'importants leviers ayant le potentiel de circonscrire et de limiter les risques associés à la gestion algorithmique, comme ils l'ont d'ailleurs historiquement été dans le cas de la surveillance au travail¹²⁵. Déjà, en Europe, les luttes syndicales entourant la gestion algorithmique ont permis d'obtenir des ententes et d'accélérer l'adoption d'encadrements législatifs. Par exemple, des négociations entre différents syndicats d'Espagne et le gouvernement ont mené à une entente contraignant certaines plateformes numériques de travail à rendre accessibles aux syndicats diverses informations concernant notamment le type d'algorithmes utilisés et leurs finalités¹²⁶. Comme le soulignent De Stefano et Taes, les différentes luttes collectives d'Europe entourant le travail de plateforme et plus généralement la gestion algorithmique montrent que la négociation collective pourrait être le moyen le plus efficace de baliser le recours aux algorithmes dans les milieux de travail. Plusieurs facteurs font toutefois souvent obstacle à ces négociations, les syndicats n'ayant pas toujours la documentation et l'expertise nécessaires pour se saisir de ces enjeux complexes¹²⁷.

122. Hébert et al., 2003.

123. Dans un milieu non syndiqué, les droits de la direction sont encadrés par les lois et les dispositions du contrat de travail. Par exemple, la *Loi sur les normes du travail* oblige l'employeur à aviser le ministre de l'Emploi et de la Solidarité sociale avant de procéder au licenciement collectif pour des raisons d'ordre technologique (articles 84.0.1 à 84.0.15). Il n'en demeure pas moins que l'employeur n'est pas dans l'obligation d'informer les salariés du changement technologique les affectant (Côté, 1987).

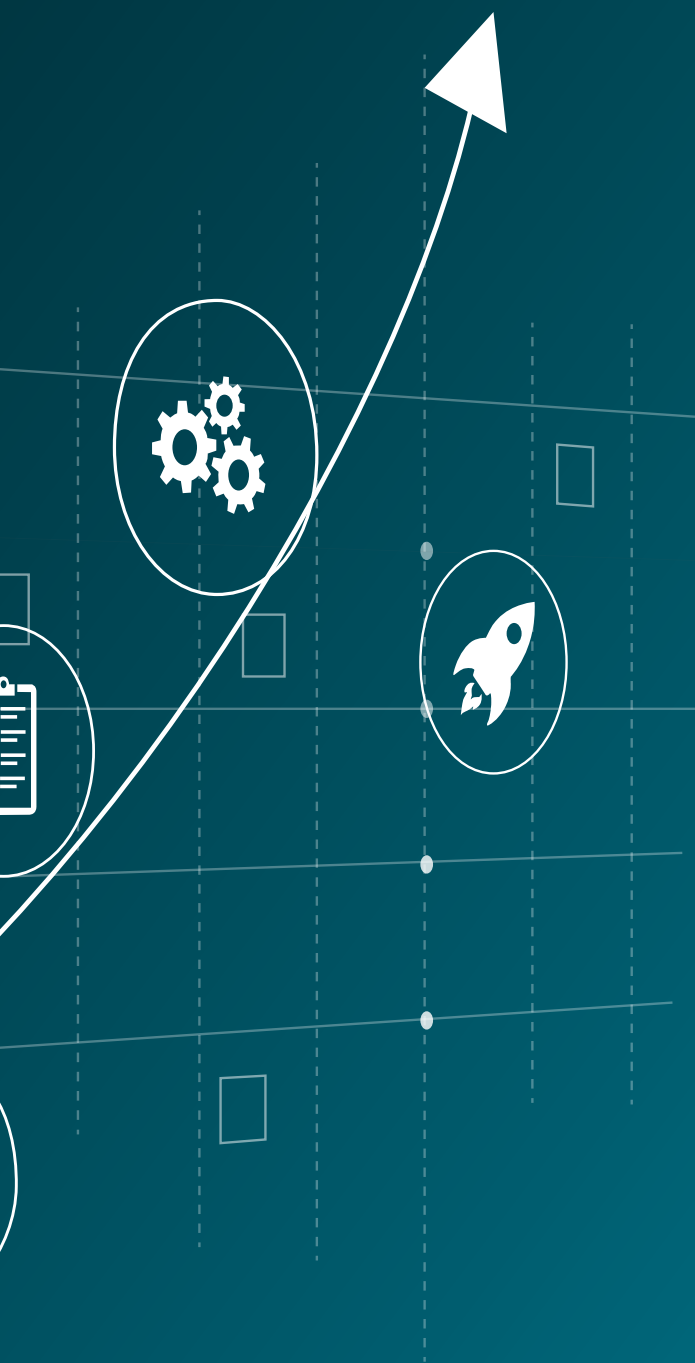
124. Hébert et al., 2003.

125. De Stefano et Taes, 2023.

126. Aranguiz, 2021.

127. De Stefano et Taes, 2023.





3. CADRE D'ANALYSE ÉTHIQUE

CHAPITRE 3 : CADRE D'ANALYSE ÉTHIQUE

Pour soutenir la prise de décision, la Commission adopte une démarche d'évaluation éthique fondée sur les valeurs. Définies de manière générale, les valeurs se rapportent à des conceptions de ce qui devrait être. Elles servent à évaluer, à déterminer l'acceptabilité ou le caractère désirable des actions, des situations ou des événements.

Les valeurs présentées dans ce chapitre serviront de cadre pour procéder à l'analyse des enjeux soulevés par la gestion algorithmique. Bien que certaines d'entre elles fassent écho à des principes d'éthique de l'IA reconnus dans diverses déclarations¹²⁸, les valeurs mobilisées dans cet avis ont été sélectionnées avant tout pour leur pertinence dans le contexte particulier du monde du travail.

3.1 Aborder les algorithmes dans une perspective sociotechnique

Les diverses opérations conduites par les systèmes algorithmiques ne peuvent se réduire à une suite objective et neutre de calculs. Plusieurs auteurs insistent pour inscrire l'analyse de ces systèmes dans leur contexte de production et d'utilisation. L'algorithme est en effet un élément d'un ensemble plus large impliquant non seulement des procédés techniques, mais également des acteurs s'inscrivant dans un contexte social particulier. Cet assemblage se compose d'un ensemble hétérogène de relations incluant des individus, des données, des objets, des protocoles, des normes, des lois ; autant de composantes qui définiront son développement et son effet réel¹²⁹. D'où l'importance d'aborder l'algorithme dans une perspective sociotechnique plutôt qu'étroitement technique.

Dans cette perspective, on reconnaît que les systèmes algorithmiques sont façonnés par des valeurs et des choix organisationnels¹³⁰. Dans la phase de conception, notamment, les programmeurs prennent des décisions qui laissent transparaître des valeurs, comme les objectifs poursuivis par le système algorithmique, le type de données utilisées et le poids conféré aux différentes variables qui assurent le fonctionnement du système¹³¹. Ces algorithmes influencent ensuite les prises de décisions et produisent des effets sur les travailleurs concernés¹³². Ainsi, tout comme les algorithmes sont modélisés par des facteurs sociaux et des valeurs, ils sont aussi des instruments qui participent aux changements observés dans les milieux de travail¹³³.

Comme nous allons l'aborder dans ce chapitre, les algorithmes ne sont pas tant révolutionnaires que susceptibles d'accentuer ou de reconduire certaines dynamiques et certains enjeux qui imprègnent déjà les milieux de travail, dont les rapports de force asymétriques entre les acteurs d'une organisation¹³⁴. La gestion algorithmique peut certes poser de nouveaux défis, mais ses effets s'inscrivent en continuité du système productiviste en place¹³⁵. Pour comprendre les effets des algorithmes au travail, une attention devra être portée au contexte social dans lequel s'inscrit leur développement, aux contextes organisationnels et aux enjeux de pouvoir des milieux de travail¹³⁶.

128. Par exemple, les principes de protection de la vie privée, d'explicabilité, d'équité, de diversité et d'inclusion qui ont été sélectionnés pour cet avis sont couramment mobilisés dans les déclarations de principes relatifs à l'IA (Fjeld et al., 2020).

129. Kitchin, 2017.

130. Jarrahi et al., 2021.

131. Kresge, 2020.

132. Par exemple, un algorithme utilisé pour optimiser certaines opérations, comme le trajet emprunté par des conducteurs, comporte notamment des effets sur le rythme de travail.

133. Faraj, Pachidi et Sayegh, 2018 ; Beer, 2017.

134. Jarrahi et al., 2021. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2021.

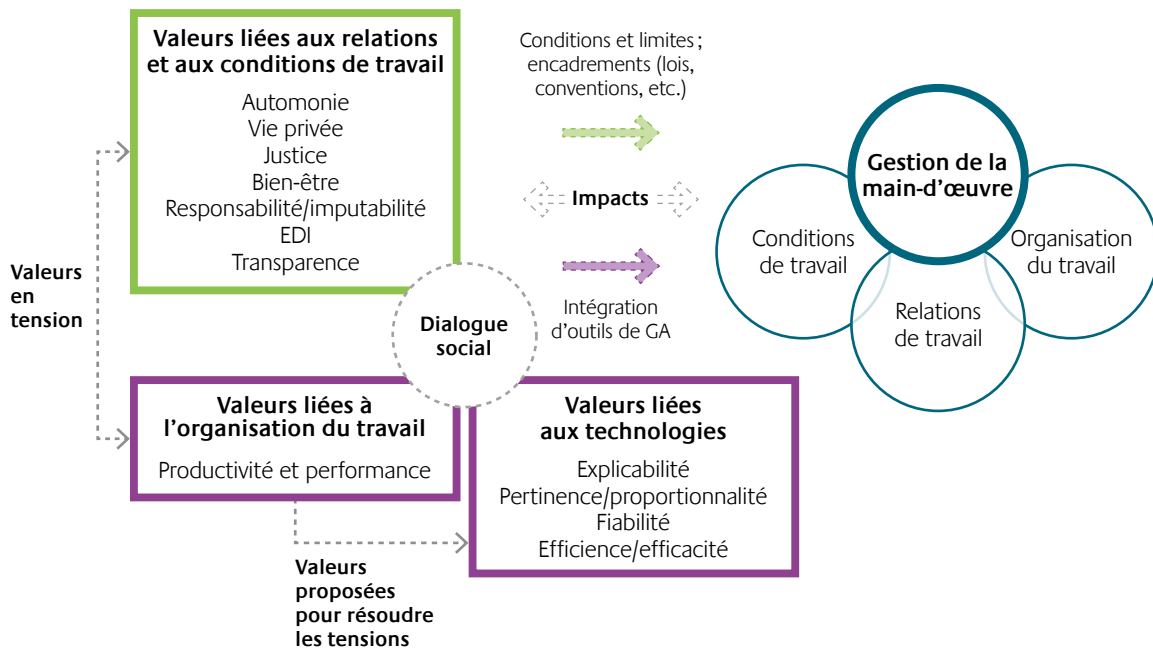
135. Crawford, 2021 ; Mateescu et Nguyen, 2019.

136. Whittaker, 2018 ; Benedetto-Meyer et Boboc, 2021.

3.2 Principes généraux

Le schéma ci-dessous identifie les principales valeurs éthiques en tension au sein du nécessaire **dialogue social** concernant l'implantation d'outils de gestion algorithmique dans les milieux de travail. Ce dialogue social devrait impliquer non seulement les travailleurs et les directions, mais également les différents acteurs collectifs concernés par les milieux de travail¹³⁷.

Figure 1 : Cadre d'analyse éthique



Les outils de gestion algorithmique sont couramment proposés afin d'accroître la performance des travailleurs et d'optimiser les processus de gestion, comme en témoignent les cas d'application consultés pour cet avis (cf. 2.2). Ces outils traduisent en grande partie des valeurs de **productivité** et de **performance**, valeurs intimement liées à l'organisation du travail.

Or, ces objectifs peuvent, dans certains cas, entrer en tension avec des valeurs centrales aux relations et aux conditions de travail, soit l'**autonomie**, le **bien-être** et le **respect de la vie privée** des travailleurs; la **justice** au travail; l'**équité**, la **diversité** et l'**inclusion** (EDI); ainsi que la **transparence**, la **responsabilité** et l'**imputabilité** des organisations. Nous aborderons en détail ces tensions de valeurs dans l'analyse des enjeux (chapitre 4).

137. Ces acteurs comprennent notamment les syndicats; les associations sectorielles paritaires; la Commission des partenaires du marché du travail; le Comité consultatif du travail et de la main-d'œuvre; le système professionnel québécois; les groupes représentants de la société civile, etc.

Différentes valeurs liées à l'usage des technologies (**explicabilité ; pertinence/proportionnalité ; fiabilité ; efficience/efficacité**) peuvent être mobilisées afin de résoudre ou d'atténuer ces tensions. Ces valeurs sont par exemple proposées par des organisations privées, des concepteurs et des chercheurs en IA, afin de favoriser une implantation d'outils de gestion permettant d'accroître la productivité sans toutefois compromettre les valeurs liées aux conditions et aux relations de travail. Un aspect central de notre analyse consistera donc à évaluer dans quelle mesure et selon quelles conditions ces valeurs arrivent effectivement à résoudre ou à atténuer ces tensions.

La qualité du **dialogue social** est cruciale afin d'assurer une négociation juste et équitable qui permette d'équilibrer les valeurs représentées dans le cadre d'une analyse éthique. Ce dialogue social déterminera les éventuelles limites et conditions (flèche verte) qui baliseront l'intégration d'outils de gestion algorithmique (flèche mauve). Cette intégration impliquera par ailleurs des transformations parfois importantes dans différentes dimensions du travail (gestion de la main-d'œuvre ; conditions de travail ; organisation du travail ; relation de travail), transformations qui, en retour, influenceront les rapports de pouvoir entre les différents acteurs et, donc, la qualité du **dialogue social**.

3.3 Valeurs abordées

Valeurs du cadre d'analyse éthique

Valeur transversale	
Dialogue social	De manière générale, le dialogue désigne une forme de communication dans laquelle les parties concernées sont prêtes à transformer leurs pensées et leurs points de vue à travers la qualité des échanges, en vue d'atteindre une entente ou de prendre une décision ¹³⁸ . Le dialogue social , quant à lui, concerne des acteurs collectifs plutôt que des individus et est encadré par des normes et des conventions plus clairement définies que dans la conversation ordinaire ¹³⁹ . Dans un contexte de sociétés diversifiées et pluralistes, le dialogue social s'avère crucial afin de prendre des décisions et de favoriser des options politiques qui reflètent des compromis et qui maintiennent la cohésion sociale.
	Dans les relations de travail, le dialogue social réfère plus spécifiquement à la concertation entre la direction et les travailleurs à l'intérieur d'une organisation, au sein d'un secteur d'activité ou, dans certains cas, à l'échelle nationale. Au Québec, le système de relations du travail se distingue par une tradition de concertation sociale tripartite (incluant l'État) et par l'existence de structures particulières, comme les comités paritaires, les comités sectoriels, le Conseil consultatif sur le travail et la main-d'œuvre (CCTM) ou la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT). Ces différentes structures visent à favoriser l'atteinte d'un terrain d'entente entre la direction et les travailleurs, et ce, malgré les conflits d'intérêts inhérents à toute relation d'emploi.
	L'établissement et le maintien d'un dialogue social sain dans un contexte de travail favorisent le respect de nombreuses valeurs, comme la justice au travail, la participation des travailleurs à la détermination de leurs conditions de travail ainsi que la transparence de la direction. Afin d'être juste et équitable , le dialogue social doit aussi être fondé sur des rapports de force équilibrés entre la direction et les travailleurs.

138. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2022.

139. Picavet, 2021.

Valeurs liées à l'organisation du travail

Productivité et performance

Dans le cadre du travail, la productivité renvoie, selon une perspective économique, au rapport entre la production d'un bien ou d'un service et l'ensemble des intrants nécessaires pour le produire. Liée à l'**efficacité** et à l'**efficience**, la productivité désigne l'usage efficace d'innovations et de ressources afin d'accroître la valeur ajoutée des marchandises et des services. La productivité repose tant sur des facteurs internes (motivation des employés, organisation du travail, conditions de travail, etc.) que sur des facteurs externes (infrastructures, taxation, situation du marché et de l'emploi, etc.) d'une entreprise ou d'une organisation. La productivité du travail se mesure selon une variété d'indicateurs (profits, absentéisme, présentéisme, tâches réalisées, etc.). Elle fait écho aux termes de performance, de gains d'efficacité et d'efficacité organisationnelle.

Valeurs liées aux relations et aux conditions de travail

Autonomie

L'**autonomie** des individus fait référence à leur capacité d'autodétermination, c'est-à-dire leur capacité à choisir par eux-mêmes ce qui est souhaitable pour eux. Dans les milieux de travail, l'autonomie des travailleurs s'exprime, notamment, par la possibilité qu'ont ces derniers d'appliquer leur jugement et de mettre en œuvre des modalités de travail selon leurs critères de qualité. Il est tout de même attendu, dans un contexte d'emploi, que l'autonomie puisse être légitimement limitée par l'employeur et qu'elle varie selon les catégories de travailleurs (par exemple, entre les travailleurs professionnels et non professionnels). La valeur d'autonomie est liée au respect des capacités réflexives des travailleurs et nécessite la mise en place des conditions propices à l'exercice de cette autonomie. Instaurer ces conditions peut s'accompagner de réflexions sur les modes d'organisation du travail prévalents et sur les ressources dont disposent les travailleurs pour mettre à profit leur capacité d'autodétermination. Les travailleurs disposent-ils d'une marge de manœuvre pour délibérer et interroger les normes et les attentes cultivées à leur endroit¹⁴⁰ ?

140. Lacroix, 2009.

Valeurs liées aux relations et aux conditions de travail (suite)

Respect de la vie privée

La **protection de la vie privée** d'un individu est reconnue comme un droit fondamental de la personne et, conséquemment, le *Code civil du Québec* et la *Charte des droits et libertés* de la personne protègent ce droit¹⁴¹. Le **respect de la vie privée** peut être conçu comme la garantie d'un espace de liberté et d'intimité qui échappe au contrôle d'autrui et protège l'individu de l'ingérence indue des autres.

Dans notre cadre juridique, le respect de la vie privée repose fortement sur la **protection des renseignements personnels**, c'est-à-dire des renseignements (données, informations, etc.) qui concernent une personne physique et permettent, directement ou indirectement, de l'identifier.

Le respect de la vie privée s'étend au-delà d'une stricte protection de renseignements personnels : il en appelle de surcroît à prendre en compte les potentiels effets générés par les nouvelles possibilités numériques qui, par le recoupement et l'agrégation de données non identificatoires, peuvent tout de même produire des données sensibles et porter atteinte à la **vie privée**, à l'**autonomie** et à la **dignité** des individus¹⁴².

Les questions relatives à la vie privée concernent également le droit de regard et de contrôle qu'a l'individu sur l'acquisition d'information de nature privée par un tiers, sur les fins auxquelles cette information peut être utilisée et sur l'étendue du partage qui peut en être fait. Fortement liée à la valeur d'**autonomie**, cette acception se rapporte plus précisément à ce qu'on appelle l'« autodétermination informationnelle » des individus. Cela passe par la possibilité de formuler à ce propos un consentement manifeste, libre, éclairé et continu¹⁴³.

141. Selon le *Code civil du Québec*: « 3. Toute personne est titulaire de droits de la personnalité, tels que le droit à la vie, à l'inviolabilité et à l'intégrité de sa personne, au respect de son nom, de sa réputation et de sa vie privée » et « 35. Toute personne a droit au respect de sa réputation et de sa vie privée » et « Nulle atteinte ne peut être portée à la vie privée d'une personne sans que celle-ci y consente ou que la loi l'autorise ». La *Charte des droits et libertés de la personne* stipule que « 5. Toute personne a droit au respect de sa vie privée ».

142. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2020a.

143. *Ibid.*

Valeurs liées aux relations et aux conditions de travail (suite)

Bien-être des travailleurs

Notion pluridimensionnelle, le **bien-être** englobe la santé mentale et physique des individus, par-delà l'absence de stress ou de pathologies. Il peut référer à l'état de satisfaction générale à l'égard du travail, à la sécurité en milieu de travail ou encore à la possibilité d'agir conformément à ce qui est signifiant pour soi¹⁴⁴. Le bien-être repose donc en partie sur le sentiment de sens attaché au travail, aux tâches et aux objectifs organisationnels. On note une perte de sens lorsque les individus peinent à « identifier les systèmes de référence pertinents de [leurs] actions, de même que les valeurs devant être privilégiées lors de ces actions¹⁴⁵ ».

Plusieurs facteurs participent à créer un horizon de sens pour le travailleur, dont l'utilité sociale d'un emploi, la possibilité pour le travailleur de constater les résultats concrets de son travail ou le fait qu'un emploi respecte les valeurs de l'individu qui l'occupe. Le sentiment de bien-être se manifestera notamment dans le désir de s'impliquer au travail, le fait de se sentir compétent ou la reconnaissance perçue au travail¹⁴⁶.

Plusieurs valeurs peuvent être mobilisées pour réfléchir au sens du travail, comme l'**autonomie** et la **dignité** des travailleurs. Bien que le bien-être comporte avant tout une dimension subjective, il en appelle également à porter attention à l'organisation plus large du travail sur laquelle il repose, incluant les facteurs environnementaux qui concourent à sa matérialisation, comme la qualité du climat de travail et des conditions de travail. Par exemple, les mesures mises en place pour assurer la sécurité des lieux de travail ou les conditions favorables à la conciliation des sphères personnelle et professionnelle participent au bien-être des travailleurs¹⁴⁷.

Inversement, de mauvaises conditions de travail ou des facteurs organisationnels et relationnels défavorables (intensité du travail, manque d'autonomie, etc.) sont susceptibles d'engendrer des risques psychosociaux, comme le stress ou l'épuisement professionnel¹⁴⁸.

Transparence

Le principe de **transparence** porte sur l'information partagée et sa communication. Il exige que l'information transmise aux individus concernés soit disponible en temps opportun, facilement compréhensible et utile. Les informations transmises concernent à la fois les objectifs poursuivis, le fonctionnement de l'outil, les bénéfices raisonnablement attendus et les risques ou incertitudes relatives aux répercussions des technologies algorithmiques sur les employés. Dans le cas de collectes de données personnelles, la transparence devrait de surcroît inclure la communication claire et accessible des modalités de collecte des données et de leur utilisation¹⁴⁹.

144. Grosjean et Guyot, 2016.

145. Lacroix, 2009.

146. Gilbert, Dagenais-Desmarais et Savoie, 2011.

147. Partnership on AI, 2019.

148. Grosjean et Guyot, 2016.

149. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2020b, p. 72.

Valeurs liées aux relations et aux conditions de travail (*suite*)

Justice au travail

La **justice au travail** (ou organisationnelle) est le type de justice qui s'interroge sur le travail comme organisation sociale, les structures décisionnelles, les rapports de pouvoir et la manière dont sont prises les décisions qui ont des incidences sur les travailleurs, etc.¹⁵⁰ La justice au travail (ou organisationnelle) est multidimensionnelle. Dans le cadre du présent avis, nous nous limiterons aux dimensions **procédurale** et **informationnelle** de la justice, qui sont les plus pertinentes à retenir pour l'analyse éthique.

La justice procédurale

La justice procédurale concerne l'évaluation des règles et des procédures pour atteindre les résultats visés. Avec l'introduction des algorithmes, la dimension de la justice procédurale est pertinente si l'on considère que ceux-ci, notamment par leur opacité, peuvent nuire à la perception d'une **équité** dans les procédures¹⁵¹. La procédure devient d'autant plus importante lorsque le résultat produit par l'algorithme se substitue à la décision managériale.

La justice procédurale renvoie également à l'équité du processus, qui doit ici être distinguée de l'équité du résultat. En effet, une procédure équitable pourrait conduire à des résultats que l'on juge inéquitables. Pour cerner l'équité du processus, on peut, par exemple, interroger la manière dont sont déterminées les conditions de travail ou examiner la place accordée aux travailleurs dans les processus décisionnels de l'introduction d'outils de gestion algorithmique.

La justice informationnelle

La justice informationnelle renvoie à l'exactitude, à la pertinence et à la qualité de l'information reçue par les travailleurs au sein d'une organisation. Est-ce que les informations qui sont transmises sont satisfaisantes et rassurantes pour les employés ? Est-ce qu'en cas d'erreur, ces informations sont également transmises aux travailleurs ? La justice informationnelle est intrinsèquement liée à la **justice procédurale** dans la mesure où cette dernière dépend notamment de la cohérence des explications fournies par les employeurs. Elle est également liée à la **transparence**, puisqu'elle implique de diffuser de façon proactive les informations jugées essentielles.

La justice informationnelle est une condition nécessaire à un climat de **dialogue** et de coopération au sein des organisations. Dans un contexte de gestion algorithmique, elle permet notamment de favoriser la **confiance** et l'acceptabilité de l'implantation de nouveaux outils de gestion.

150. Celentano, 2019.

151. Ball, 2021.

Valeurs liées aux relations et aux conditions de travail (*suite*)

Équité, diversité et inclusion (EDI)

Une situation est **équitable** lorsque le traitement des parties prenantes concernées est juste et impartial. L'équité doit être distinguée de l'égalité de traitement : un traitement égal des parties prenantes, compris comme identique, n'est pas nécessairement équitable. Par exemple, un traitement équitable d'une situation pourrait exiger de donner plus de ressources à un citoyen (parce qu'il a un handicap physique, par exemple) ; autrement, ce traitement pourrait être considéré comme étant injuste. Si elle n'implique pas toujours l'égalité de traitement, l'équité demeure généralement reliée aux différentes déclinaisons de l'égalité, en ce qu'elle peut se traduire par des ajustements visant par exemple à favoriser l'égalité des chances ou l'égalité réelle. Les politiques et mesures d'équité viseront alors à éviter toutes formes de discrimination et de favoritisme ainsi qu'à corriger les inégalités existantes. Cela se traduit notamment par des mesures favorisant l'égalité des chances pour les personnes sous-représentées ou défavorisées dans un contexte donné.

La valeur d'équité se rattache ainsi à la reconnaissance de la diversité sociale et culturelle, visible comme non visible. Dans le milieu du travail, la valeur d'équité implique que tous les employés sont inclus, notamment par la valorisation et le respect de leur contribution. Pour favoriser l'inclusion, une attention particulière sera portée à la qualité du climat de travail. L'environnement de travail comporte-t-il des obstacles qui peuvent nuire à la participation des travailleurs sous-représentés ou désavantagés ? Est-il adapté à la diversité des personnes ? A-t-on créé un climat sécuritaire pour encourager la participation de tous ?

Responsabilité et imputabilité

La **responsabilité** réfère à l'idée selon laquelle les personnes qui bénéficient d'une capacité d'**autonomie** doivent agir en tenant compte des conséquences de leurs actions (ou de leur inaction). Dans le contexte numérique actuel, la valeur de responsabilité rappelle l'importance du contrôle de l'humain sur l'outil technologique. En ce sens, les décisions susceptibles d'engendrer des répercussions sur la vie des individus doivent être présidées par des êtres humains et faire l'objet d'une réflexion éclairée. Appliquer le principe de responsabilité dans le cas d'une utilisation de systèmes algorithmiques, c'est se poser des questions telles que : qui est tenu responsable lorsqu'un système d'intelligence artificielle commet une erreur dans les recommandations émises à un gestionnaire ? Est-ce que le gestionnaire sera, dans tous les contextes, tenu responsable ? Qu'en est-il de la responsabilité des acteurs concernés par le développement des SIA (programmation ou entraînement des algorithmes) ? Un enjeu de responsabilité réside dans la dilution du sentiment de responsabilité, en ce sens qu'une variété d'acteurs est convoquée dans la chaîne de responsabilités, de la conception de l'outil jusqu'à son déploiement, et qu'il peut ainsi être difficile pour chaque acteur de la chaîne d'avoir conscience des conséquences négatives que sont susceptibles de générer les systèmes algorithmiques.

De son côté, l'**imputabilité** est l'exigence, pour les acteurs sociaux, de rendre des comptes sur la manière dont ils s'acquittent des pouvoirs qui leur sont dévolus, de fournir les raisons qui justifient leurs décisions et d'être tenus responsables des torts causés par leurs actions¹⁵².

152. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2020a.

Valeurs liées aux technologies

Pertinence et proportionnalité	La pertinence d'une solution technologique reflète l'adaptation de celle-ci au problème à résoudre, ce qui exige de définir rigoureusement le problème et les conditions de succès auxquelles doit satisfaire une solution. Il s'agit ensuite de déterminer si l'application proposée satisfait effectivement à ces conditions et si elle s'avère un moyen adéquat en vue de la fin visée. Par exemple, il s'agira de s'interroger pour savoir si la solution proposée ne soulève pas plus de problèmes qu'elle n'en règle ¹⁵³ . La proportionnalité des moyens par rapport aux fins exige que ces moyens permettent effectivement de parvenir aux fins poursuivies et que les risques qu'ils engendrent ne soient ni trop grands ni trop nombreux au regard des bénéfices raisonnablement attendus. Ces bénéfices doivent dépasser de manière plus que marginale les risques, les coûts ou les inconvénients possibles.
Fiabilité	La fiabilité ¹⁵⁴ peut être considérée comme une composante de l'efficacité. Une technologie est fiable si les résultats qu'elle génère ne comportent pas d'erreurs ou qu'ils en comportent peu. Par exemple, une utilisation de la reconnaissance faciale dans le but d'identifier des personnes pourrait générer ce qu'on appelle des « faux positifs », c'est-à-dire qu'elle identifierait à tort une image avec le nom d'une personne, ou des « faux négatifs », c'est-à-dire qu'elle ne réussirait pas à reconnaître la personne que l'on cherche à identifier. Plus une technologie génère de faux positifs ou de faux négatifs, moins elle est fiable ¹⁵⁵ . Selon les effets escomptés et selon les contextes, le nombre acceptable de faux positifs/négatifs peut varier. Par exemple, plus les préjudices pouvant résulter d'une erreur sont grands, plus bas sera le seuil acceptable de faux positifs et de faux négatifs.
Efficience et efficacité	L' efficience est le rapport entre les résultats obtenus et les ressources utilisées pour les atteindre ou, dit autrement, la qualité de ce qui permet d'atteindre un objectif en faisant une utilisation optimale des ressources disponibles, notamment en comparaison avec les autres moyens disponibles. Cette question est particulièrement importante dans un contexte de ressources limitées. L' efficacité , pour sa part, renvoie au fait de réaliser entièrement l'objectif pour lequel un moyen est déployé, ce moyen n'ayant pas à être le plus optimal pour réaliser l'objectif ¹⁵⁶ .

153. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2020c.

154. On parlera aussi souvent de « robustesse ».

155. *Idem*.

156. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2020b.

Valeurs liées aux technologies (*suite*)

Explicabilité des systèmes algorithmiques

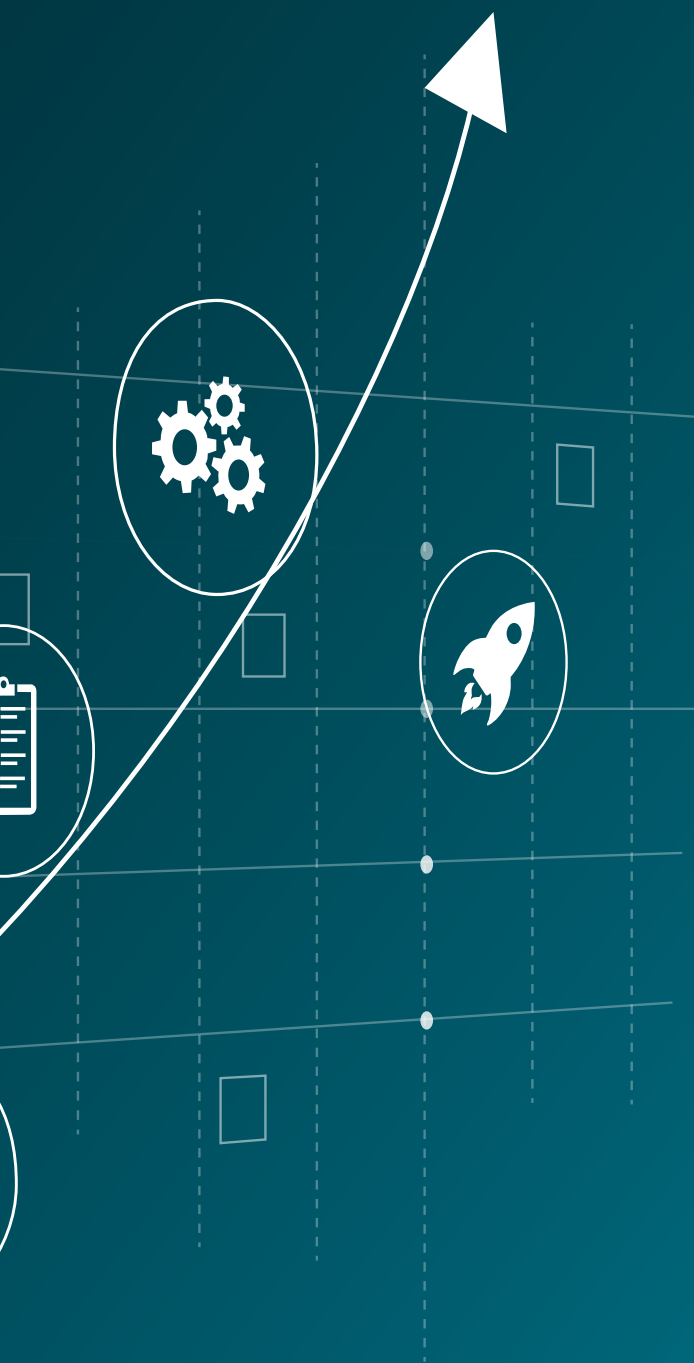
Du point de vue des systèmes d'intelligence artificielle, un système d'IA sera dit **explicable** lorsqu'on peut relever les paramètres ou les variables qui ont été prépondérants dans la décision qu'il a prise. De cette manière, il sera possible d'opérer une certaine reconstruction du chemin décisionnel parcouru par celui-ci pour qu'il en arrive à un certain extrant¹⁵⁷.

Le problème de l'explicabilité est notamment lié à ceux de la **transparence**, de la **responsabilité** et de l'**imputabilité**. Si, par exemple, un algorithme d'IA recommande de ne pas embaucher un candidat, comment être certain que cette recommandation est la bonne et qu'elle est justifiée ? Comment veiller à ce que les algorithmes ne produisent pas de biais discriminatoires sans détenir les informations pertinentes et nécessaires pour son évaluation ? Comment un gestionnaire peut-il être certain que les recommandations proposées par les systèmes algorithmiques sont justes ? Si un gestionnaire ou un employeur place sa confiance dans l'équipe de développement d'un outil de gestion algorithmique, comment peut-il expliquer la décision générée par la technologie¹⁵⁸ ?

157. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2021, p. 11.

158. *Ibid.*; Maclure, 2021.





4. ANALYSE DES ENJEUX

CHAPITRE 4 : ANALYSE DES ENJEUX

La présente analyse consiste à effectuer un diagnostic approfondi des enjeux éthiques liés à l'implantation d'outils de gestion algorithmique comme moyen d'organisation du travail. Sans nier les effets bénéfiques avérés ou potentiels de ces outils, cet avis se concentre d'abord sur les risques, qui sont nombreux et souvent ignorés en raison des promesses d'efficience et d'efficacité qu'ils annoncent.

Sans passer en revue tous les types d'applications de systèmes algorithmiques en gestion des ressources humaines, nous identifierons des cas de figure illustrant les enjeux éthiques et faisant surgir des tensions entre ces valeurs. Nous ciblerons alors les valeurs qui devraient être priorisées selon certains contextes et les moyens qui seront les plus à même d'en permettre la réalisation.

Enjeu n° 1 : L'accentuation des asymétries de pouvoir et la diminution de l'autonomie des travailleurs

Le contrôle en milieu de travail ne relève pas d'un phénomène nouveau. Les organisations sont amenées depuis longtemps à déployer des outils de gestion imposant certaines contraintes aux travailleurs pour veiller au maintien de leur productivité et favoriser l'efficience organisationnelle. C'est pourquoi l'enjeu, ici, réside dans les possibilités d'un contrôle amplifié par la gestion algorithmique.

Comme nous l'avons souligné en traitant de l'organisation du travail (cf. 1.3), plusieurs outils de gestion algorithmique témoignent d'une forme de prolongement du taylorisme, où prévalent les principes d'optimisation des processus de production et le contrôle précis des temps d'exécution et des mouvements des travailleurs. On note cependant également avec ces outils une individualisation de la gestion de la main-d'œuvre qui, bien que misant sur l'implication subjective des travailleurs, n'en demeure pas moins une forme de contrôle des processus de travail.

Malgré cette tendance, il faut noter que certains cas d'application pourraient favoriser l'**autonomie** des travailleurs, notamment dans le secteur des services et dans le secteur industriel, surtout si ceux-ci sont appelés à gérer ou encore à fournir des rétroactions aux systèmes utilisés. Ces possibilités sont cependant tributaires d'une implantation de ces outils favorisant les rétroactions des travailleurs, de la mise en place d'un **dialogue social** équilibré et de la disponibilité de formations adéquates pour les employés et gestionnaires qui interagiront avec ces systèmes.

Une asymétrie de l'information entre la direction et les travailleurs

L'expansion de la collecte de données place les travailleurs dans une position de vulnérabilité¹⁵⁹, l'employeur ou le gestionnaire bénéficiant d'un accès privilégié aux données qui les concernent, alors qu'il peut être difficile pour eux de connaître l'étendue de la collecte ou les objectifs poursuivis par les pratiques de suivi et de surveillance exercées à leur endroit¹⁶⁰. Cette *asymétrie de l'information* est relevée par plusieurs chercheurs ayant mené des recherches empiriques, notamment sur le travail de plateforme, comme Uber¹⁶¹. Les plateformes captent et enregistrent toutes sortes de données, comme la localisation des travailleurs et la durée des tâches en temps réel. En contrepartie, l'information transmise aux travailleurs s'avère parcellaire et limitée aux tâches à accomplir dans un horizon à court terme. Par exemple, les plateformes de livraison ou de transport de personnes ne vont présenter qu'une seule course à la fois, que le travailleur devra accepter ou refuser sans jamais savoir si une autre course est en attente.

159. Mateescu et Nguyen, 2019.

160. Nguyen, 2021 ; Kellogg et al., 2020 ; Gal et al., 2020.

161. Woodcock, 2021 ; Rosenblat et Stark 2016 ; Vultur et Enel, 2021.

Cette procédure est d'ailleurs qualifiée de *restriction algorithmique*, en ce sens que les interfaces sont construites pour limiter l'information partagée et, par conséquent, la possibilité de choix¹⁶². Cette structure organisationnelle n'offre donc pas les conditions propices à la prise de décision éclairée chez les travailleurs ; certains se sentant contraints, par exemple, d'accepter les tâches assignées par les algorithmes, même si elles sont peu rémunérées, pour ne pas être pénalisés, voire expulsés de la plateforme¹⁶³. La manière dont la collecte de l'information en lien avec le travail est organisée est un facteur important, qui peut contribuer à accentuer l'asymétrie de pouvoir au détriment du travailleur¹⁶⁴.

Au-delà des plateformes, plusieurs dispositifs technologiques peuvent alimenter l'asymétrie de l'information entre les travailleurs et les gestionnaires, notamment dans le travail en entrepôt. Par exemple, chez Amazon, le dispositif technologique fourni aux employés pour connaître l'emplacement des produits et le temps dont ils disposent pour les collecter enregistre simultanément des données précises sur leurs activités de travail sous une forme qui n'est accessible qu'aux gestionnaires. L'agrégation de données pour établir des cibles de performance demeure donc opaque pour les travailleurs¹⁶⁵. Ces derniers peuvent, par exemple, obtenir leur pointage de performance, sans toutefois connaître les variables mobilisées dans le jeu de données et le poids relatif qui leur est attribué.

162. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

163. Ozkiziltan et Anke Hassel, 2021.

164. Dans la même veine, la plateforme Amazon Mechanical Turk, où les travailleurs en ligne sont mis en relation avec les donneurs de travail – employeurs cherchant de la main-d'œuvre pour réaliser des micros-tâches – est conçue pour que les donneurs de travail évaluent les travailleurs, mais ne permet pas que ces derniers évaluent à leur tour les employeurs. L'absence d'une évaluation réciproque restreint l'information dont disposent les travailleurs pour choisir leurs contrats de travail. Dans le cas de la plateforme Amazon Mechanical Turk, qui se présente comme un intermédiaire entre des travailleurs qualifiés d'indépendants et des donneurs de travail qui sont à la fois clients de la plateformes et employeurs, l'asymétrie de pouvoir est double. Elle découle : 1) de la conception de l'interface, qui limite la réciprocité de l'évaluation entre le travailleur et l'entreprise cherchant de la main-d'œuvre et ; 2) du manque d'information pour les travailleurs pour choisir leurs contrats (Kellogg, Valentine et Christin, 2020).

165. Delfanti, 2021.

Encadrement des décisions automatisées

Au Québec, les nouvelles dispositions¹⁶⁶ de la *Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé* (article 12.1) prévoient qu'un travailleur dont les renseignements personnels sont utilisés pour rendre une décision entièrement automatisée a le droit d'en être informé, et ce, au plus tard au moment de rendre la décision. Le travailleur concerné peut se renseigner sur la nature des renseignements personnels utilisés et sur les raisons et les facteurs à la base de la décision. Plus important encore, le travailleur a le droit de demander la révision d'une telle décision, en rectifiant les renseignements personnels utilisés ou en présentant ses observations à un membre du personnel.

La comparaison avec le *Règlement général sur la protection des données* (RGPD) de l'Union européenne met en évidence certaines divergences avec ces nouvelles dispositions. Le RGPD oblige les entreprises ayant recours à une prise de décision automatisée à fournir toutes les informations nécessaires au moment de la collecte, et non au moment de la décision (article 13, paragraphe 1, point f). Ainsi, la personne a le droit de connaître la logique sous-jacente de la prise de décision automatisée et les conséquences prévues. De façon aussi importante, le RGPD assure aux travailleurs européens le droit de refus de faire l'objet d'une décision entièrement automatisée (article 22, paragraphe 1). Des exceptions à ce droit de refus peuvent avoir lieu, comme lorsque la décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé « est nécessaire à la conclusion ou à l'exécution d'un contrat entre la personne concernée et un responsable du traitement » (article 22, paragraphe 2, point a). Dans tous les cas, que la personne concernée ait le droit de refus ou non, elle a le droit « d'obtenir une intervention humaine de la part du responsable du traitement, d'exprimer son point de vue et de contester la décision » (article 22, paragraphe 3). En somme, le RGPD assure que la personne concernée soit informée en amont du processus, qu'elle connaisse les conséquences d'un tel traitement et qu'elle obtienne une intervention humaine.

Le manque de **transparence** quant à la logique des prises de décision, aux données collectées sur les travailleurs et à la finalité de leur usage est un problème transposable dans d'autres contextes organisationnels¹⁶⁷. Or, cette opacité pose un frein à la réflexivité des travailleurs et risque de miner le sens qu'ils accordent à leur travail (**bien-être**), ces derniers pouvant avoir l'impression que les décisions ou mesures disciplinaires sont arbitraires et ne pas bien saisir la manière dont seront interprétées leurs actions¹⁶⁸. Ce manque d'accès à l'information et la crainte d'une utilisation détournée des données colligées avec les outils numériques de gestion peuvent aussi mener les employés à chercher à déjouer les outils en adoptant des comportements absurdes, voir à tirer profit des failles ou des angles morts de la gestion algorithmique. Enfin, les travailleurs sont susceptibles de percevoir de l'**injustice** dans les procédures de travail et d'avoir moins confiance en leur employeur¹⁶⁹.

Les SIA peuvent eux-mêmes contribuer à cette opacité, dans la mesure où le chemin décisionnel des algorithmes peut être difficilement retraçable et explicable (**explicabilité**), surtout pour les algorithmes impliquant des techniques d'apprentissage profond¹⁷⁰. Même du point de vue du gestionnaire, les algorithmes peuvent ainsi représenter des boîtes noires, dont le fonctionnement échappe à la compréhension et dont le pilotage présente des défis. Alors que les systèmes algorithmiques confèrent davantage de contrôle à la direction, cette dernière n'a pas nécessairement les compétences numériques et éthiques pour utiliser ces outils avec

166. Ces nouvelles dispositions ont été ajoutées en 2022 avec la loi 25 – *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*.

167. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

168. Gal et al., 2020; Vultur et Enel, 2021.

169. Masoodi et al., 2021.

170. Il arrive aussi que les algorithmes demeurent opaques pour des raisons de secret commercial.

discernement. Devant cet écueil, les travailleurs peuvent être doublement pénalisés, puisqu'ils subissent les décisions prises et peuvent difficilement remettre en cause ou contester les décisions administratives générées automatiquement par des systèmes algorithmiques. À l'inverse, lors d'interactions directes avec le gestionnaire, les travailleurs ont la possibilité d'engager un **dialogue** et de faire appel à l'empathie de leur supérieur pour renverser ou atténuer certaines mesures¹⁷¹. La relation entre le gestionnaire et les travailleurs, interposée par des algorithmes, contribue ainsi à accentuer l'asymétrie de pouvoir entre la direction et les travailleurs et risque, par le fait même, de réduire le pouvoir de négociation de ces derniers et la qualité du **dialogue social**.

Recommandation 1 : La Commission recommande que l'obligation d'informer les personnes faisant l'objet d'une décision automatisée, prévue dans la *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*, soit effective au moment de la collecte de données, et non seulement au moment de la décision.

Recommandation 2 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec intègre à la législation québécoise un droit à la décision humaine analogue à celui présent dans le *Règlement général sur la protection des données* (RGPD) européen.

Des algorithmes qui dirigent et recommandent

Les outils de suivi intégrés en milieu de travail permettent d'orienter les travailleurs en émettant notamment des directives sur les tâches à accomplir et sur la manière de les accomplir dans le but d'optimiser les opérations. Ces directives se présentent parfois sous forme de suggestions ou de recommandations, parfois elles sont plutôt de l'ordre de la prescription. Plusieurs facteurs peuvent influencer la façon dont les travailleurs percevront ces directives : la manière dont les informations sont transmises ; le format et la nature des informations qui sont transmises ; l'intelligibilité des directives pour les employés ; etc. Dépendamment des conditions dans lesquelles les directives sont émises, celles-ci pourront faciliter le travail et en accroître l'**efficacité** ; toutefois, l'émission de directives en temps réel a aussi le potentiel d'augmenter chez le travailleur le sentiment d'être contrôlé.

La mise en données du travail au moyen de différents objets connectés permet aux employeurs d'émettre des directives en temps réel, une pratique répandue notamment dans les entrepôts, les usines et les centres d'appels. Ces directives peuvent, sous certaines conditions, être favorables à l'**autonomie** des travailleurs, notamment si leur intégration permet de fournir à ces derniers des rétroactions constructives et pertinentes. Elles peuvent cependant constituer un risque pour l'autonomie lorsqu'elles sont plutôt utilisées dans une perspective de contrôle. Par exemple, pour les employés des centres d'appels, une rétroaction en temps réel visant à améliorer les relations avec les clients peut être bénéfique lorsqu'ils doivent traiter d'importants volumes d'appels. Une rétroaction claire et fournie au moment opportun aide au développement des compétences en offrant une occasion aux employés de réfléchir à leur pratique. Ces bénéfices pour l'autonomie peuvent toutefois diminuer si l'adaptation constante aux notifications crée une pression trop grande chez les travailleurs ; surtout dans les cas où l'adaptation des employés aux recommandations qu'ils reçoivent est évaluée. Les bénéfices seront d'autant plus minorés en l'absence de rétroaction claire¹⁷².

171. Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

172. Gal et al., 2020.

D'autres algorithmes sont aussi conçus pour orienter le comportement des travailleurs de manière plus indirecte. Empruntant à la psychologie du comportement, certaines recommandations émises en temps réel et de manière très personnalisée (les « *nudges* ») visent à induire certains comportements précis chez les travailleurs. Cette manière de procéder est parfois présentée comme une forme d'incitation « douce » préférable à un contrôle direct de l'employeur, parfois présenté plutôt comme un outil de manipulation indirecte¹⁷³.

Encore une fois, l'effet de ces outils pour l'**autonomie** des travailleurs dépendra de leur contexte d'implantation et d'utilisation. On trouve ainsi des exemples de « *nudges* » qui sont utilisés pour donner un plus grand degré d'autonomie, les travailleurs étant alors réellement libres de suivre ou non ces suggestions. Cependant, dans plusieurs cas, ces outils sont mobilisés dans une perspective de contrôle et de **productivité**, la finalité réelle des recommandations étant alors d'orienter le comportement du travailleur et de le maintenir alerte, engagé et productif. Par exemple, la plateforme Uber est reconnue pour utiliser ce type d'outils qui ajustent en temps réel l'émission de notifications tantôt de pénalité ou tantôt de bonus. Lorsqu'un travailleur active son statut, il peut recevoir une notification lui indiquant les « courses manquées » depuis son dernier branchement à l'interface ou encore des revenus de course majorés l'incitant au travail. Ainsi, bien que ces outils puissent présenter des bénéfices potentiels du point de vue de l'**autonomie** des travailleurs, ils peuvent aussi, paradoxalement, constituer un risque notable à cet égard en permettant un contrôle indirect, mais bien réel, sur le comportement de l'utilisateur.

Une participation limitée des travailleurs dans la gestion des changements technologiques

En ce qui concerne les relations de travail, si les systèmes d'algorithmes sont développés pour résoudre des problèmes humains et déployés pour améliorer les prises de décision, il ne faut pas perdre de vue qu'ils appartiennent avant tout à la direction de l'organisation et que, par leur utilisation, celle-ci s'arroge davantage de contrôle ou de possibilités de contrôle. Leur adoption en milieu de travail signale donc d'entrée de jeu une certaine *asymétrie de pouvoir* entre la direction et les travailleurs, ce qui pose notamment des risques pour l'**autonomie** des travailleurs et pour la qualité du **dialogue social**. Bien que certains modèles de gouvernance accordent une large place aux travailleurs lors de l'introduction de nouvelles technologies, des recherches de terrain sur l'adoption de technologies algorithmiques en milieu de travail font ressortir que cette dernière ne repose pas toujours sur une négociation équitable entre les parties¹⁷⁴. Les exemples consultés suggèrent par ailleurs que les travailleurs ne sont pas toujours informés et qu'ils ont rarement un poids décisionnel dans les modalités d'implantation de ces outils. Cela est particulièrement vrai dans les milieux de travail non syndiqués qui, au Québec, concernent plus de 60 % des travailleurs. Enfin, même dans les milieux syndiqués, les clauses technologiques ne permettent généralement pas de contester le choix des outils, ce dernier étant considéré comme relevant du droit de gérance des employeurs¹⁷⁵.

Cette asymétrie sur le plan du dialogue social contribue à la tendance actuelle à intégrer des outils de gestion algorithmique qui accentuent les asymétries d'information et qui intensifient le contrôle de la direction sur les travailleurs. Il existe pourtant des solutions de rechange qui, sans délaisser les objectifs de **productivité** associés à ces outils, permettraient d'impliquer davantage les travailleurs et de favoriser leur **autonomie**. Par exemple, des systèmes de gestion des tâches dans le secteur industriel peuvent être utilisés de manière à intégrer le savoir-faire et les rétroactions des travailleurs directement concernés par la maintenance des appareils. Les outils de répartition d'horaire peuvent aussi intégrer des données sur les préférences des

173. Kresge, 2020; Kellogg, Valentine et Christin, 2020; Gal et al., 2020; Yeung, 2017.

174. Crawford, 2021.

175. Le droit de gérance est ce qui permet à l'employeur de prendre les décisions relatives à la rentabilité et au bon fonctionnement de ses affaires.

employés quant à leur horaire de travail, afin que la puissance de ces outils soit mobilisée pour concilier de manière optimale les demandes des employés et les besoins de productivité des entreprises.

Afin de favoriser de telles approches, certaines conditions sont cependant incontournables. D'une part, il importe que les travailleurs puissent participer davantage aux changements technologiques et profiter d'un **dialogue social** équilibré lorsque vient le temps d'intégrer des systèmes de gestion algorithmique. Parmi les solutions envisagées ou appliquées à l'international pour favoriser le dialogue, mentionnons la possibilité d'outiller davantage les syndicats dans les négociations entourant les clauses technologiques, ou encore celle de reconnaître certains droits aux travailleurs quant à leur participation aux changements technologiques¹⁷⁶. Il importe aussi que les travailleurs des milieux non syndiqués puissent bénéficier d'une participation accrue aux changements technologiques. Pour ce faire, une option envisageable serait de faire appel aux structures non syndicales de représentation des travailleurs et aux structures de dialogue social, telles que les associations de travailleurs, les comités sectoriels ou les comités paritaires. Dans le contexte du Québec, tous les établissements de 20 travailleuses et travailleurs ou plus doivent se doter d'un comité de santé et de sécurité depuis le 6 avril 2022¹⁷⁷. Il serait opportun que ce genre de structures déjà constituées ou que des structures semblables puissent jouer un rôle participatif dans l'introduction et l'encadrement des outils de gestion algorithmique dans les milieux de travail.

Recommandation 3 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec oblige les entreprises à inclure les travailleurs dans l'introduction et l'encadrement des outils de gestion algorithmique au sein des milieux de travail¹⁷⁸.

D'autre part, il importe que les employés et les gestionnaires qui interagiront avec ces nouveaux outils soient suffisamment bien formés pour développer les compétences numériques nécessaires à ces nouvelles tâches, pour comprendre les limites de ces outils, et pour s'approprier les enjeux propres aux outils de gestion algorithmique.

Cette seconde condition est particulièrement importante pour certaines catégories de travailleurs, comme ceux appartenant à un ordre professionnel. Le contrôle et les recommandations algorithmiques en contexte de travail soulèvent en effet des enjeux propres aux professionnels du Québec, pour qui l'**autonomie** est intimement liée aux notions de **responsabilité** et de protection du public. Par son affiliation à un ordre, on reconnaît en effet au professionnel les compétences et la légitimité d'exercer son jugement afin d'accomplir certains actes réservés, garantissant ainsi son **imputabilité** et la sécurité du public. Comme le soulignait un rapport récent de l'OBVIA, il est crucial de réaffirmer l'importance de l'**autonomie** pour les professionnels et de garantir la décision humaine lors de recours à des SIA pour des activités relevant des ordres¹⁷⁹.

De plus, bien que les tâches de gestion concernées par la gestion algorithmique ne soient pas strictement réservées aux professionnels RH, ceux-ci jouent un rôle essentiel dans le virage numérique des organisations et le développement des compétences essentielles en contexte de gestion algorithmique. En effet, leur rôle au sein des organisations place les professionnels RH dans une position privilégiée pour favoriser le **dialogue social** lors de changements technologiques. Ils peuvent également favoriser l'adoption de bonnes pratiques en IA dans leur organisation, promouvoir le développement des compétences technologiques des employés, ou encore agir comme personnes-ressources auprès des travailleurs¹⁸⁰. À ce titre, l'Ordre des conseillers

176. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2021.

177. En vertu de la *Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail* (LMRSST).

178. Une telle mesure pourrait s'inscrire dans le cadre des réformes recommandées plus loin dans cet avis (cf. encadrement de l'intelligence artificielle).

179. Corbett et Tchatchouang Wanko, 2022.

180. Lirio et Ben Said, 2023.

en ressources humaines agréés (CRHA) pourrait notamment exercer un rôle prépondérant de surveillance, de formation des professionnels et de protection du public dans le contexte du déploiement des SIA pour des tâches relevant de la gestion des ressources humaines.

Recommandation 4 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec finance des initiatives et bonifie des programmes existants pour améliorer la littératie numérique et sensibiliser les travailleurs et les entreprises aux enjeux soulevés par la gestion algorithmique.

Recommandation 5 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec, en concertation avec les acteurs du système professionnel québécois, établisse un encadrement assurant la préservation de l'imputabilité et de l'autonomie des professionnels lorsque ceux-ci intègrent des SIA à leurs pratiques.

Recommandation 6 : La Commission recommande que le Conseil interprofessionnel du Québec et les ordres professionnels du Québec poursuivent leurs efforts de sensibilisation, de formation continue et d'encadrement des pratiques en lien avec la gestion algorithmique de la main-d'œuvre.

Enjeu n° 2 : L'intensification de la surveillance au travail

Les risques liés au contrôle accru exercé par une direction se manifestent notamment dans les pratiques de suivi et de surveillance renforcées par la prégnance d'une culture managériale tirant parti des données sur les travailleurs¹⁸¹. Les récentes avancées technologiques, rappelons-le, ont la capacité de capter et de traiter en temps réel des données relatives à plusieurs facettes du profil d'une personne, de manière continue et dans un fin niveau de détail. Plus que jamais s'étendent les possibilités pour les gestionnaires d'en apprendre davantage sur leurs employés¹⁸². Dans un tel contexte, les travailleurs deviennent plus transparents¹⁸³, une visibilité qui les rend sujets à un contrôle indu de leurs comportements et de leur attitude, et sur une large étendue des processus de travail¹⁸⁴. Cette conséquence s'avère un risque important pour l'**autonomie** et le respect de la **vie privée** des travailleurs, d'autant plus que les moyens pour étendre le suivi et la surveillance sont maintenant largement accessibles.

Un contrôle renforcé par une surveillance accrue au travail

Pour certains travailleurs comme ceux du secteur public, l'usage de dispositifs de suivi s'inscrit dans un contexte où des objectifs d'**intérêt public** et d'**imputabilité** balisent le travail quotidien¹⁸⁵. Ces outils peuvent être mobilisés, notamment, pour renforcer la **responsabilité** des travailleurs ainsi que pour répondre à des objectifs de contrôle de la qualité des processus de travail et des services dispensés aux citoyens.

181. Ball, 2021.

182. Moore et Piwek, 2016. Il faut noter que les gestionnaires eux-mêmes font l'objet d'une surveillance accrue par leur direction, par exemple via l'accumulation de données de gestion et par de nouveaux outils de mesure de l'appréciation des employés.

183. Bobillier Chaumon, 2019.

184. Le contrôle se rattache au pouvoir que détiennent des individus sur d'autres, un pouvoir lui-même lié au savoir acquis et produit sur ces derniers. À ce propos, la philosophe Carissa Véliz évoque l'exemple de géants du Web comme Google, lesquels, à travers le suivi des activités en ligne, déterminent et anticipent ce qui compte à propos des utilisateurs de manière à orienter leur comportement et à façonner leur désir. Ce pouvoir conféré par la collecte de données peut ainsi être utilisé pour nourrir des intérêts préjudiciables aux individus (Véliz, 2020).

185. Ball, 2021.

Si ces finalités peuvent susciter l'adhésion des travailleurs, cela ne signifie toutefois pas que ceux-ci sont favorables à une surveillance intensive. Pourtant, la captation de données en temps réel durant la réalisation des tâches peut fournir en concomitance des informations précises sur les individus (leurs comportements, leur attitude, leurs mouvements, leur localisation, etc.)¹⁸⁶ et engendrer incidemment une surveillance qui outrepassé les attentes raisonnables. Les objectifs poursuivis initialement par la collecte peuvent donc être louables et recueillir l'adhésion des travailleurs concernés, mais mobiliser des moyens **disproportionnés** par rapport aux problèmes à résoudre.

En outre, la finalité communiquée aux employés pour justifier l'usage de dispositifs de suivi – par exemple, à des fins de sécurité – peut parfois servir de prétexte pour poursuivre d'autres finalités, comme veiller à la **productivité** des travailleurs¹⁸⁷. À propos de l'utilisation de SIA à des fins de prévention de fraude (comme le vol de temps), cet usage se voit, dans plusieurs cas, doublé de l'objectif de gérer la performance des employés par l'analyse de données générées durant l'exercice de leurs fonctions¹⁸⁸. Dans son avis sur le projet de loi 95¹⁸⁹, le Syndicat de la fonction publique et parapublique du Québec mentionnait d'ailleurs des cas recensés où « certains ministères détournent des informations colligées à des fins de sécurité et de surveillance générale pour contrôler le travail de son personnel. [...] On peut [ainsi] citer l'usage des caméras de surveillance du réseau routier pour suivre une travailleuse ou un travailleur du ministère des Transports qui circule dans un véhicule ministériel, lequel est aussi muni d'un GPS. Si ces outils ont été mis en place pour savoir si les patrouilleurs étaient près ou loin de certains incidents signalés sur les routes, on sait aujourd'hui que ces mêmes outils servent également à juger la qualité du travail du personnel du MTQ¹⁹⁰. »

Surveillance et identification

La *Charte des droits et libertés de la personne* garantit aux travailleurs le droit à des conditions de travail justes et raisonnables (article 46) et à la vie privée (article 5). Ces dispositions interdisent la surveillance abusive, continue et sans motifs sérieux¹⁹¹. Concernant la surveillance électronique, la jurisprudence suggère que la surveillance de l'employé (ou de ses outils de travail) est considérée comme favorisant des conditions de travail injustes et déraisonnables si elle est constante et continue ou si elle est intermittente et occasionnelle, mais sans motif raisonnable. L'employeur peut toutefois surveiller ses employés ou leurs outils informatiques de façon exceptionnelle et nécessaire et pour protéger les données informatiques¹⁹².

186. Moradi et Levy, 2020.

187. Certaines finalités de surveillance, comme la sécurité ou le respect des obligations fondamentales du contrat de travail, peuvent dans certaines conditions être considérées comme légitimes selon la jurisprudence (voir encadré). À l'inverse, les motifs de suivi des employés, de productivité et de performance ne font généralement pas partie des finalités jugées raisonnables.

188. *Ibid.*

189. *Loi modifiant la Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles des organismes publics et des entreprises du gouvernement et d'autres dispositions législatives*.

190. Syndicat de la fonction publique et parapublique du Québec, 2021.

191. Par exemple, l'utilisation de caméras pour surveiller des enseignants dans leur milieu du travail de façon continue et sans motif sérieux a été jugée à l'encontre du droit quasi constitutionnel garanti par l'article 46. (Commission scolaire des Affluents et Syndicat de l'enseignement de la région des Moulins [grief syndical], 2012.)

192. À titre d'exemple, l'utilisation d'un logiciel de surveillance implanté par la Ville de Montréal sur tous les postes de travail et appareils technologiques pour des raisons de sécurité informatique s'est révélée conforme aux principes de l'article 46 de la Charte. L'arbitre de grief précise que ce logiciel « ne constitue pas une surveillance constante et continue des employés occasionnant une condition déraisonnable de travail ni une atteinte à leur droit à la vie privée, l'expectative de vie privée étant de surcroît, en l'espèce, très restreinte et dans les quelques cas où il y aurait atteinte, celle-ci serait justifiée ». Voir Syndicat des professionnelles et professionnels municipaux de Montréal et Montréal (Ville), 2020, par. 4; voir aussi Syndicat des professionnelles et professionnels municipaux de Montréal (SPPMM), 2022.

Surveillance et identification (*suite*)

À cela s'ajoute le concept de protection de la vie privée par défaut, qui signifie que le travail de protection de la confidentialité à l'ère des nouvelles technologies est à faire en amont. Par exemple, les fonctions de profilage, de géolocalisation et d'identification doivent être désactivées par défaut, « sans aucune intervention de la personne concernée » (nouvel article 9.1 de la *Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé*, modifiée à la suite de l'adoption de la loi 25 – *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*).

Enfin, la LCCJTI interdit explicitement le retraçage des personnes, sauf exception (article 43), et protège les travailleurs de l'obligation de se procurer une technologie précise « à moins que cela ne soit expressément prévu par la loi ou par une convention » (article 29). Ainsi, un employeur cherchant à implanter un outil de gestion algorithmique à des fins de surveillance serait dans l'obligation de fournir le soutien technologique adéquat à ses employés. Cette loi encadre aussi l'identification des travailleurs par des mesures biométriques. En plus d'exiger le consentement de la personne concernée, l'article 44 limite au minimum la prise des caractéristiques physiologiques, qui ne peut être utilisée qu'à des fins d'identification. Les informations secondaires collectées durant cette démarche ne peuvent pas justifier d'autres décisions de la part de l'entreprise¹⁹³.

Dans le cas des plateformes numériques comme Uber, les recherches font ressortir qu'au-delà du discours promouvant une plus grande flexibilité et une large liberté dans l'aménagement de l'emploi du temps, le pouvoir de supervision conféré traditionnellement aux gestionnaires est en fait transféré et dispersé entre les mains d'une multitude d'utilisateurs externes¹⁹⁴. À partir de ces données externes dont ils peuvent difficilement contester la valeur, des mesures disciplinaires allant jusqu'à la fin d'emploi se mettent en place¹⁹⁵. Dans ce contexte de surveillance, les travailleurs sont ainsi incités à s'ajuster en continu, sans impliquer leur jugement ou leurs connaissances, pour s'arrimer le plus possible aux attentes organisationnelles¹⁹⁶. Il est certes attendu au travail que les travailleurs mobilisent leurs efforts pour répondre aux objectifs et aux politiques de l'employeur. Cependant, la collecte de données en temps réel et en continu a ceci de particulier qu'elle module le rythme de travail et risque de l'intensifier en « produisant constamment des informations auxquelles [les travailleurs] sont censés réfléchir et répondre¹⁹⁷ ».

Les cas de figure soulevés font ressortir l'importance d'interroger non seulement la pertinence et la légitimité des objectifs poursuivis initialement par la collecte de données et pour lesquels il y a consentement, mais aussi la portée des usages secondaires des données. **Le problème ne réside pas tant dans l'idée d'évaluer la productivité ou la performance des travailleurs que dans le détournement des finalités et les effets que génèrent des pratiques de surveillance extensives.** On relève notamment qu'une surveillance fine risque d'éroder « la confiance, la dignité, la vie privée, l'autonomie décisionnelle et

193. En Ontario, une initiative récente, unique en son genre au Canada, oblige les employeurs de 25 employés ou plus à élaborer une politique écrite sur la surveillance électronique des employés (article 41.1.1 de la loi de 2000 sur les normes d'emploi [LNE]). Dans cette politique, il est précisé notamment la manière dont l'employeur surveille ses employés et les circonstances dans lesquelles il peut le faire. L'employeur doit informer dans un délai de 30 jours les employés, les nouveaux employés et les employés des agences de placement. Toutefois, l'une des critiques majeures de cette nouvelle disposition est l'absence de la possibilité, pour les travailleurs, de contester la surveillance imposée par l'employeur. Les employeurs risquent uniquement de recevoir des amendes de non-conformité dans le cas où la politique ne serait pas élaborée. O'Ferrall, Simon et Kljakic, 2022.

194. Voir notamment Mircea Vultur (dir.), 2023.

195. Nguyen, 2021.

196. Crawford, 2021 ; Kellogg, Valentine et Christin, 2020.

197. Traduction libre de Whittaker, 2018.

ouvre la porte à l'exploitation du travail en poussant les travailleurs aux limites de leurs capacités physiques et mentales¹⁹⁸ ».

Les risques pour la vie privée des travailleurs

La mise en données croissante du travail pour des fins de gestion algorithmique comporte des risques pour la **vie privée**. Les dispositifs de suivi et les systèmes algorithmiques soulèvent des questions sur les données que les employeurs sont en droit de collecter sur le travail des employés, sur les possibilités d'analyse et d'inférences effectuées à partir de ces données, sur leur stockage et sur leur partage avec de tierces parties¹⁹⁹.

L'arrivée des SIA octroie de nouveaux moyens aux employeurs, en permettant par exemple d'inférer de façon probabiliste des états émotionnels à partir d'expressions faciales et de systématiser ou d'étendre la surveillance en milieu de travail. Grâce à ces nouveaux outils, les employeurs sont en mesure d'analyser ces données et de connaître plusieurs types d'informations sensibles – et parfois privées – sur leurs employés²⁰⁰. Dans ce nouveau contexte, la frontière légitime et acceptable entre le droit à la vie privée des personnes au travail et le droit de gérance de l'employeur demeure à tracer.

Les travailleurs peuvent être informés de la collecte de données et y consentir. Cela dit, la position asymétrique dans laquelle ils se trouvent d'emblée par rapport à leur employeur soulève des interrogations sur la possibilité de formuler un consentement libre et éclairé. Des catégories de travailleurs exercent leur métier dans une situation précaire ou ne bénéficient pas d'un statut d'emploi garant de protections contre les pratiques de surveillance indues²⁰¹. Refuser ou accepter la collecte est un faux choix pour ceux pour qui un refus peut entraîner des conséquences négatives, voire leur coûter leur emploi. Devant ces possibilités, des individus peuvent consentir à toute collecte de données, même s'ils sont conscients des risques auxquels ils s'exposent et de l'atteinte portée à leurs droits et libertés. On parlera ici d'un consentement éclairé, mais non libre. Parfois, l'asymétrie informationnelle fait plutôt en sorte que le choix est non éclairé, même si les individus ne ressentent pas de pression quant à leurs choix. Devant la difficulté rencontrée de dresser un état des lieux des dispositifs de suivi utilisés, on peut aisément présumer que les employés ne sont pas toujours tenus informés des données colligées et selon quelle finalité elles le sont.

Lois québécoises sur la protection de la vie privée

Le cadre législatif portant sur la protection de la vie privée est composé de différentes lois. Il détermine les paramètres régissant la collecte et la protection des renseignements personnels. Ce cadre a été mis à jour en 2022 à la suite de l'adoption de la loi 25 – *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*.

198. Traduction libre de Moradi et Levy, 2020. Nous traiterons spécifiquement de ces risques psychosociaux dans la prochaine section (cf. Enjeu n° 3 : Le bien-être des travailleurs et les risques psychosociaux).

199. Au-delà du consentement du travailleur à partager ses données et de l'utilisation qu'en fait le gestionnaire, la question de la sécurité des données et de leur utilisation par une tierce partie mériterait un approfondissement qui dépasse le cadre de cet avis.

200. Pierre-Luc Déziel, 2018.

201. Nguyen, 2021.

Lois québécoises sur la protection de la vie privée (*suite*)

La protection de la vie privée d'un individu est reconnue comme un droit fondamental de la personne (article 5 de la *Charte des droits et libertés de la personne*). Le *Code civil du Québec* précise que « Toute personne a droit au respect de sa réputation et de sa vie privée » (article 35), et établit le principe du consentement avant la constitution ou l'utilisation des informations personnelles d'autrui (article 37) et le droit de consultation et de rectification gratuite de la personne concernée des renseignements recueillis sur elle (article 38).

La *Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé*²⁰² établit « des règles particulières à l'égard des renseignements personnels sur autrui qu'une personne recueille, détient, utilise ou communique à des tiers » (article 1). La loi stipule qu'il faut recueillir uniquement les renseignements nécessaires aux fins déterminées avant la collecte, par des moyens licites (article 5), et auprès de la personne concernée (article 6). Le consentement doit être manifeste, libre, éclairé, être donné à des fins spécifiques et demandé en termes simples et clairs pour chacune des fins de la collecte (article 14), faute de quoi il est sans effet. Il faut également informer la personne, lors de la collecte ou sur demande, des fins, des moyens, des droits d'accès et de rectification des renseignements et du droit de retirer son consentement (article 8). La loi prévoit également de nouvelles responsabilités pour les entreprises en matière de transparence et de gestion des renseignements personnels²⁰³.

La loi autorise, sous certaines conditions, l'utilisation des données personnelles sans consentement à condition, notamment, que ces données soient anonymisées et utilisées à des fins sérieuses et légitimes (article 23). L'anonymisation doit assurer d'éviter l'identification de la personne directement ou indirectement, et ce, de manière irréversible²⁰⁴. Ce changement d'approche se manifeste aussi dans la permission accordée à l'utilisation du renseignement privé pour « des fins compatibles avec celles pour lesquelles il a été recueilli » (article 12, paragraphe 1). Bien que l'article exige un lien pertinent et direct entre les fins et exclut la prospection commerciale ou philanthropique, le flou dans la loi ouvre la porte à une interprétation large dans la pratique.

Enfin, la *Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information* (LCCJTI)²⁰⁵ garantit la protection des renseignements privés lorsque les transactions sont réalisées au moyen de documents technologiques. Elle exige, à titre d'exemple, la documentation du transfert (c'est-à-dire le format du document source, l'objet du transfert et le procédé utilisé). En prévoyant que « nul ne peut exiger qu'une personne soit liée à un dispositif qui permet de savoir où elle se trouve » (article 43), elle protège l'identité et l'intégrité physique de la personne.

202. Adoptée en 1994 et modifiée par la loi 25.

203. Notamment, les entreprises doivent maintenant nommer un responsable et mener en amont une réflexion relative à la conformité de ses pratiques au cadre légal. Elles doivent également favoriser la transparence dans la gouvernance des renseignements privés en informant davantage les personnes concernées sur les fins, les moyens, les droits d'accès et de rectification, de même qu'à l'éventuel recours à une technologie de profilage, de localisation et d'identification. Concernant la confidentialité de la collecte, en plus de l'obligation de l'expliquer par une politique accessible et rédigée en termes simples et clairs (article 8.2), les entreprises ont la responsabilité de prendre des mesures raisonnables pour diminuer le risque de préjudice et de tenir un registre des incidents.

204. Il est pertinent de rappeler que même les meilleures pratiques d'anonymisation n'assurent pas qu'il soit par la suite impossible de réidentifier les individus. Dans ce contexte, la CEST recommandait, dans son mémoire sur l'ancien projet de loi n° 64, que l'utilisation des renseignements personnels sans le consentement de la personne demeure l'exception, qu'elle soit précisée dans des termes précis et qu'elle obéisse à un haut niveau de transparence (Commission de l'éthique en science et en technologie, 2020d).

205. En vigueur depuis 2002.

Tant au Québec qu'au Canada, les lois encadrant la protection des renseignements personnels et de la vie privée (voir encadré) sont actuellement en processus de modernisation. L'adoption de la loi 25 – *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels* – est venue réguler la manière dont sont paramétrées les technologies de gestion des employés. Toutefois, l'ambiguïté de certaines dispositions ou lois, voire leur possible contradiction, laisse planer un flou quant à l'admissibilité de diverses technologies de gestion des travailleurs. Par exemple, l'évaluation des facteurs relatifs à la vie privée d'un nouvel outil de gestion serait confiée, selon la *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*, à l'employeur lui-même (articles 3.1 à 3.8 de la *Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé*). Le RGPD, à titre de comparaison, exige la consultation d'un organisme public indépendant lorsque le traitement des données par un outil de gestion présenterait un risque élevé. Par ailleurs, la LCCJT protège l'employé d'un suivi en continu de la part de son employeur, mais la jurisprudence indique qu'il est possible de suivre un véhicule et non une personne. En outre, les motifs raisonnables exigés pour surveiller un employé de façon légitime supposent l'atteinte d'un juste équilibre entre les droits de l'employé à la vie privée et les droits de l'employeur²⁰⁶. Cependant, il semble y avoir un décalage important, dans la jurisprudence, entre les attentes du public et les décisions relatives à cet équilibre. On observe en effet une tendance des juges administratifs et des tribunaux « à être beaucoup plus permissifs en matière de surveillance, en se basant sur des hypothèses sur le degré d'intrusion « raisonnable » qui sont plus indulgentes que l'opinion publique dominante²⁰⁷ ».

Bien que, dans un contexte de travail, la possibilité de formuler un consentement libre et éclairé soit limitée, les employeurs devraient, selon le principe de **transparence**, informer les travailleurs des tâches qui feront l'objet d'un suivi, de la méthode du suivi, des types de données collectées, du traitement algorithmique opéré à partir de ces données et de la manière dont seront utilisés ces résultats dans la prise de décision, etc. Des mesures de protection devraient de surcroît être mises en place pour bien encadrer la collecte et l'utilisation des données pour prévenir les usages indésirables. Notamment, les employeurs ne devraient collecter les données des travailleurs que lorsque nécessaire dans l'exercice de leur fonction (principe de nécessité) et privilégier les dispositifs les moins intrusifs pour atteindre ces objectifs (atteinte minimale)²⁰⁸.

Il est également important de noter que la protection de la vie privée est une notion qui devrait s'étendre au-delà des renseignements personnels. En effet, comme le soulignait la CEST dans son mémoire sur l'ancien projet de loi n° 64, des données non identificatoires demeurent par exemple susceptibles, dans certaines conditions, de porter préjudice à l'**autonomie** des individus. Dans un contexte de gestion algorithmique, on peut penser à des outils d'analyse et de prédiction qui, à partir de données non identificatoires, permettraient à une direction de mettre en place ou de justifier des mesures qui porteraient ultimement atteinte à l'autonomie ou à la dignité des personnes. À ce titre, il pourrait être utile de préciser les finalités pour lesquelles la collecte, l'utilisation ou la communication de données dans un contexte de travail devraient être interdites²⁰⁹.

206. Aylwin et Fournier, (s. d).

207. Charbonneau et Doberstein, 2020.

208. Bernhardt, Kresge et Suleiman, 2021.

209. Comme le souligne l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique (OBVIA), « le critère de légitimité est déjà prévu par le droit québécois. Il requiert que toute entreprise ou organisation qui traite des renseignements personnels ait un intérêt légitime pour le faire. » Cependant, « la signification des termes légitimes et illégitimes demeure évidemment largement subjective. Ainsi, pour que le critère de licéité arrive à encadrer adéquatement le traitement de renseignements personnels, il devrait y avoir des indications plus claires quant à ce que constitue une finalité interdite » OBVIA (2020).

Recommandation 7 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec oblige les employeurs à divulguer les tâches qui feront l'objet d'un suivi, la méthode du suivi, les types de données collectées, le traitement algorithmique opéré à partir de ces données et la manière dont seront utilisés ces résultats dans la prise de décision.

Recommandation 8 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec précise les finalités pour lesquelles la collecte, l'utilisation ou la communication de données devraient être interdites dans les milieux de travail²¹⁰.

Enjeu n° 3 : Le bien-être des travailleurs et les risques psychosociaux

Le **bien-être** réfère ici à la qualité de vie au travail et il peut être analysé sous plusieurs facettes : émotionnelle, physique, financière ou intellectuelle. Bien que certaines applications mobilisant des SIA puissent avoir des effets positifs sur le bien-être des travailleurs, par exemple en dressant un portrait du climat de travail ou en effectuant un suivi du niveau de stress ou de fatigue des employés, les recherches sur le sujet indiquent que plusieurs outils de gestion algorithmique ont cependant, pour l'instant, des effets généralement négatifs sur les plans de la satisfaction au travail, du sentiment d'engagement et de la confiance envers l'employeur²¹¹.

D'abord, les outils de gestion algorithmique peuvent nuire au sens du travail et au sentiment d'accomplissement du travailleur. Comme mentionné précédemment, l'évaluation de la performance au moyen d'outils algorithmiques tend à prendre uniquement en compte les aspects mesurables du travail, parfois aux dépens d'aspects plus tacites ou expérientiels. En ne permettant pas de valoriser le jugement expérientiel du travailleur, ce genre d'outil d'évaluation peut mener à un désengagement et à une insatisfaction générale au travail. La valeur de bien-être est, en ce sens, liée à celle d'**autonomie**, dans la mesure où la capacité des travailleurs à exercer leur jugement et à constater les résultats concrets de leurs interventions fait partie des critères déterminants pour la motivation au travail.

Ensuite, la surveillance accrue à laquelle peuvent être exposés les travailleurs dans un contexte de gestion algorithmique est susceptible de renforcer leur niveau de stress. L'évaluation du rendement de la prestation de service accomplie, comme avec les plateformes de services à la demande, comporte plusieurs conséquences négatives sur le plan psychologique²¹². Notamment, un contrôle étroit sur les conditions de connexion des usagers, sur les critères d'évaluation par les clients ou encore sur la manière d'effectuer les services (par exemple sur les routes à suivre) peut engendrer une pression importante sur ce type de travailleurs.

Cette pression ressentie par les employés ne se limite pas au travail de plateforme. Dans plusieurs autres secteurs, tels que le secteur manufacturier ou le secteur des services, la gestion du travail au moyen d'indicateurs de performance peut donner aux employés le sentiment d'une menace latente et les inciter à faire attention à leurs moindres faits et gestes. On peut aussi remettre en question le réalisme des attentes associées à ces outils : les études sur la productivité au travail suggèrent, par exemple, qu'un objectif de concentration soutenue et ininterrompue sur de nombreuses heures est non seulement irréaliste, mais contre-productif²¹³. Enfin, la pression ressentie par les employés peut être accentuée si ces indicateurs

210. Les recommandations 8 et 9 pourraient s'inscrire dans le cadre des réformes recommandées plus loin dans cet avis (cf. Morcellement du droit du travail et encadrement de l'intelligence artificielle).

211. Parent-Rochelleau et al., 2021.

212. Kyund Lee et al., 2015 ; Rosenblat, 2018.

213. Organisation internationale du travail, 2023.

de performance sont mis à disposition du reste de l'équipe de travail et contribuent à un climat de compétition non souhaité²¹⁴.

On parlera souvent, pour désigner le stress causé par les technologies introduites en milieu de travail, de « technostress ». De plus en plus examiné en gestion et en santé publique, ce concept désigne notamment l'anxiété que cause la surcharge informationnelle qui accompagne l'adoption rapide de technologies numériques dans les milieux de travail²¹⁵. Ce type de stress peut accentuer (ou s'ajouter) à des problèmes préexistants de santé psychologique au travail, tels que la surcharge et l'épuisement professionnel. Il peut également se traduire par de l'insécurité ou par une difficulté à s'adapter aux nouvelles technologies²¹⁶.

Un phénomène particulièrement étudié, lié à cette notion de technostress, est celui d'« hyperconnectivité », qui pourrait bien être accentué par certains outils de gestion algorithmique²¹⁷. Par exemple, les systèmes automatisés d'évaluation des employés – dans le travail de plateforme ou ailleurs – agissent comme autant d'incitatifs à demeurer à l'affût des communications virtuelles des clients ou de l'employeur. Il résulte de cette hyperconnectivité une hausse générale de la pression ressentie par l'employé, un brouillage général des frontières entre le temps de travail et le temps de repos et une ingérence toujours plus grande du travail dans la vie personnelle²¹⁸. Or, plusieurs études ont démontré les potentiels effets négatifs liés à une telle ingérence sur la santé physique et psychologique des travailleurs²¹⁹. Ces enjeux ont d'ailleurs conduit certaines législations, comme la France, à mettre en place un « droit à la déconnexion ».

Les bienfaits d'un droit à la déconnexion, tel celui instauré en France, demeurent mitigés, comme le souligne notamment un rapport publié en 2019²²⁰. En effet, un tel droit peut demeurer illusoire ou non effectif s'il n'est pas accompagné de mesures concrètes pour assurer sa mise en œuvre. Un exemple intéressant de mise en œuvre pour rendre effectif un droit à la déconnexion pourrait consister à réviser les normes juridiques qui encadrent la durée de travail au Québec²²¹. Comme le soulignent Dalia Gesualdi-Fecteau et Geneviève Richard : « [...] les normes juridiques d'ordre public en vigueur au Québec susceptibles de freiner la porosité entre les temps sociaux ne semblent pas constituer un rempart utile pour les personnes professionnellement hyperconnectées [...] »²²². Une révision de ces normes pourrait conduire, par exemple, à encadrer la mise en disponibilité des personnes salariées en dehors des heures normales de travail.

Une autre piste d'action pourrait consister à sensibiliser davantage les travailleurs et les employeurs aux risques psychosociaux associés à l'hyperconnectivité, à l'intensification du travail et à la surveillance abusive. À ce titre, il serait opportun que les plans de prévention et de participation, que les établissements de travail doivent obligatoirement mettre en place depuis avril 2022, tiennent compte des risques identifiés ici. De même, la mise en place de politiques de télétravail par les employeurs, recommandée notamment par le Comité consultatif du travail et de la main-d'œuvre²²³, devrait tenir compte de ces risques. À ce titre, la CNESST invite d'ailleurs les employeurs, dans son *Aide à la rédaction d'une politique sur le télétravail*²²⁴, à considérer les enjeux d'hyperconnectivité.

214. Leclercq-Vandelannoite, 2017.

215. Rohwer et al., 2022.

216. Ayyagari, Grover et Purvis, 2011.

217. Von Bergen et Bressler, 2019.

218. Gesualdi-Fecteau et al., 2022.

219. Voir notamment Renn, 2010; Arlinghaus et Nachreiner, 2014.

220. Besnier et al., 2019.

221. Ces normes sont prévues dans la Loi sur les normes du travail et dans la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*.

222. Gesualdi-Fecteau et al., 2021.

223. Comité consultatif du travail et de la main-d'œuvre, 2020.

224. <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/prevention-securite/milieu-travail-sain/teletravail/politique-entente-teletravail/aide-politique-teletravail>

Enfin, il importe de mentionner que les différents risques pour le bien-être des employés ne signifient pas que l'intégration d'outils de gestion algorithmique ne puisse se faire en respectant (ou même en améliorant) le **bien-être** des employés. En effet, comme le font remarquer Parent-Rochelleau et Parker, les effets de ces outils sur les travailleurs ne sont pas attribuables aux techniques elles-mêmes, mais plutôt à leur interaction avec les travailleurs et à la façon dont elles sont utilisées et intégrées à l'organisation même des emplois²²⁵. Les recherches tendent notamment à démontrer que l'inclusion des travailleurs lors de l'adoption de nouveaux outils algorithmiques (en les informant efficacement et en leur donnant un certain pouvoir de décision et de contrôle sur ces outils) contribue à ce que ceux-ci perçoivent positivement leur implantation sur les lieux de travail. Par exemple, l'utilisation d'algorithmes pour monitorer le trajet des camionneurs est bien accueilli si ceux-ci ont la possibilité de se déconnecter et d'exercer leur propre jugement lorsqu'ils le jugent opportun. Dans le secteur manufacturier, le fait de donner la possibilité aux employés de consulter, de critiquer ou de commenter la manière dont un SIA organise les tâches contribuerait vraisemblablement à leur sentiment d'autonomie et de bien-être²²⁶. En somme, il apparaît que les pistes d'action pour une intégration de ces outils soucieuse du **bien-être** des travailleurs convergent avec celles qui favorisent également leur **autonomie** et qui permettent un plus grand degré d'influence humaine sur ces systèmes²²⁷.

Recommandation 9 : La Commission recommande au gouvernement du Québec de moderniser les normes entourant la durée et l'intensité du travail afin que celles-ci rendent compte des nouvelles formes d'organisation du travail induites par la gestion algorithmique et par les technologies de l'information²²⁸.

Recommandation 10 : La Commission invite la CNESST à poursuivre ses efforts de sensibilisation des travailleurs et des employeurs face aux risques psychosociaux découlant de la surveillance et de l'hyperconnectivité.

Enjeu n° 4 : Les biais discriminatoires

Les algorithmes ne sont pas neutres et sont façonnés notamment par des valeurs, des biais et des choix organisationnels. Or, certains des biais introduits à différentes étapes du cycle de vie des algorithmes peuvent conduire à des pratiques discriminatoires. Ces risques de discrimination sont présents dans plusieurs champs d'application des SIA en milieu de travail (analyse de curriculum vitæ, systèmes de détection des émotions en entrevue, etc.) et peuvent affecter différents groupes définis notamment par l'âge, le genre, l'origine ethnique, la situation socio-économique, le niveau d'éducation et l'orientation sexuelle²²⁹.

225. Parent-Rochelleau et Parker, 2021.

226. Backhaus, 2019.

227. Parent-Rochelleau et al., 2023 ; Parent-Rochelleau et Parker, 2021.

228. Cette recommandation pourrait s'inscrire dans le cadre des réformes recommandées plus loin dans cet avis (cf. Morcellement du droit du travail et encadrement de l'intelligence artificielle).

229. On peut également distinguer la discrimination directe (par exemple, refuser une embauche en raison de l'origine ethnique du candidat ou de la candidate) et la discrimination indirecte (par exemple, un critère d'embauche « neutre », comme la possession d'un certain diplôme, qui pourrait discriminer certains groupes) (Cossette-Lefebvre et Maclure, 2022). Une discrimination indirecte peut se produire lorsque la variable sensible est corrélée à d'autres variables pertinentes pour le modèle, mais peut aussi être induite par une différence de prévalence entre les groupes, sans qu'il y ait eu de biais à proprement parler.

D'abord, les données qui servent à entraîner l'algorithme peuvent être à la source de nombreux types de biais, dont certains sont potentiellement discriminatoires²³⁰. Ces données peuvent notamment omettre certaines variables, ne pas refléter les caractéristiques de la population générale ou encore refléter des inégalités déjà présentes dans la société. Ainsi, des iniquités préalablement présentes dans le monde du travail peuvent être reproduites et renforcées si elles se retrouvent dans les données d'entrée d'algorithmes²³¹. Des biais discriminatoires peuvent aussi être introduits lors de la conception de l'algorithme, par exemple lors du choix, de l'étiquetage ou du nettoyage des données, ou encore lors du choix de modèle d'apprentissage à privilégier²³². Enfin, des pratiques discriminatoires peuvent avoir lieu lorsqu'un algorithme prédictif, à partir de généralisations effectuées sur un groupe de personnes, tire des conclusions injustifiées sur un individu. Par exemple, un algorithme pourrait juger la pertinence d'une candidature à partir de corrélations observées entre les « mauvais » employés et la présence de symptômes de dépression, et ainsi écarter une candidature sur la base de critères qui auraient paru discutables à un agent humain^{233 234}.

En vue de minimiser les risques de discrimination par des algorithmes, différentes stratégies mathématiques sont déployées afin de concevoir, dans une perspective d'éthique dès la conception (*ethics by design*), des algorithmes exempts de biais. Ces initiatives ont cependant une **fiabilité** et une **pertinence** limitées : il s'avère difficile, voire impossible, d'intégrer au sein d'un algorithme des règles formelles d'équité qui seraient adéquates pour toute situation. Ce courant se heurte non seulement à un grand nombre de définitions de l'équité souvent incompatibles entre elles²³⁵, mais aussi à l'absence de consensus concernant les types de biais qui doivent être corrigés ainsi que la manière de les traiter (faut-il modifier l'échantillonnage de données ? Intégrer dans l'algorithme des contraintes avantageant des groupes habituellement lésés ?). De plus, les biais algorithmiques prennent souvent une forme très indirecte et difficile à prévoir lors de la phase de conception. Par exemple, l'utilisation du critère d'embauche « distance du lieu de travail », bien que paraissant neutre, pourrait être indirectement à la source de biais si la distance du lieu de travail est fortement corrélée à la présence ou à l'absence de populations sous-représentées ou défavorisées. Ainsi, bien qu'il soit souhaitable qu'un souci pour l'équité soit mobilisé dès la phase de conception des algorithmes,

230. Il existe plusieurs façons de catégoriser ces biais. On parlera aussi parfois de biais « techniques » et de biais « de société ». Notons aussi que ces catégories ne sont pas mutuellement exclusives et peuvent dans certains cas être difficiles à distinguer, comme dans le cas de biais introduits lors de l'étiquetage des données.

231. Un exemple souvent cité est celui de l'algorithme de recrutement d'Amazon, mis en place puis rapidement retiré en 2015 à la suite du constat que les recommandations de l'algorithme discriminaient systématiquement les femmes. En effet, les données d'entrée utilisées pour entraîner l'algorithme incluaient plusieurs centaines de milliers de curriculum vitae provenant des candidats embauchés lors des dix dernières années. Or, ces données étaient massivement constituées de candidatures masculines. Ainsi, l'algorithme entraîné écartait systématiquement les CV dont certaines informations pouvaient être associées à des femmes. Notons que cet exemple a conduit plusieurs industries à développer des systèmes qui, au lieu d'utiliser les données historiques d'une entreprise, utilisent une base de données avec des millions de profils, puis valident les résultats du système.

232. Bertail et al., 2019.

233. Ces risques sont d'autant plus problématiques étant donné l'opacité de certains SIA. En effet, il n'est pas toujours possible de retracer le cheminement d'une décision automatisée, ce qui rend difficile la démonstration, lors de recours judiciaires, qu'une décision serait fondée sur des facteurs discriminants (Cossette-Lefebvre et Maclure, 2022).

234. Malgré ces risques, il importe de mentionner que les algorithmes ont le potentiel de contribuer, dans certains contextes, à instaurer des pratiques plus équitables dans le monde de l'emploi. Par exemple, en ce qui concerne les algorithmes d'embauche, certains modèles impliquent de déterminer dès la phase d'apprentissage les critères qui serviront à identifier les meilleures candidatures. En explicitant ces critères, les motivations de l'employeur deviennent apparentes, ce qui peut éviter d'inclure des critères discriminatoires qui auraient été appliqués par le recruteur humain de manière implicite ou inconsciente. Il existe également d'autres initiatives qui permettent plus directement d'identifier les biais au sein d'une entreprise : des algorithmes d'analytique RH sont par exemple utilisés pour analyser différentes données de gestion (recrutement, licenciements, évaluations des employés, etc.) en vue de mieux identifier et documenter les biais existants au sein de l'entreprise.

235. Bertail et al., 2019 ; Langenkamp, Costa et Cheung, 2020.

la complexité de la tâche et le caractère contextuel des problèmes d'équité font en sorte que des balises supplémentaires doivent être mobilisées afin de pallier les limites de ces solutions techniques²³⁶.

Au-delà de la conception des algorithmes, diverses solutions sont également proposées afin d'identifier les biais discriminatoires non pas lors de la phase de conception, mais en aval des décisions ou des recommandations. Ces initiatives répondent en partie à des enjeux ayant trait à l'**explicabilité** des algorithmes et à l'**imputabilité** des acteurs concernés. En plus de l'opacité inhérente à certains modèles d'IA, les entreprises ayant conçu les algorithmes peuvent évoquer le secret commercial et être réticentes à dévoiler des informations sur leur fonctionnement ou sur la façon dont les données ont été utilisées. Il en résulte qu'il peut être très difficile de démontrer le caractère discriminatoire d'une décision prise par un algorithme²³⁷.

Le courant de l'IA explicable (« *explainable AI* ») fait partie des solutions envisagées afin de pallier le problème de l'explicabilité. L'IA explicable consiste en un large ensemble de méthodes permettant soit de développer, en amont, des algorithmes intrinsèquement transparents²³⁸, soit d'analyser en aval des modèles d'apprentissage profond en vue d'obtenir des informations sur les entrées ayant été les plus significatives pour l'obtention d'un certain résultat. De telles méthodes ont notamment pour avantage de contourner le problème du secret commercial, puisqu'elles n'impliquent pas de divulguer le fonctionnement réel de l'algorithme. Si les recherches dans ce domaine foisonnent, les solutions en ce sens demeurent cependant, à ce jour, limitées pour différentes raisons : d'abord, elles ne permettent pas d'identifier tous les types de biais (les biais déjà présents dans les données, par exemple, ne peuvent pas être identifiés par ces analyses). Ensuite, leur fiabilité est aussi sujette à débat, les résultats obtenus demeurant des simplifications qui ne reflètent pas forcément la manière dont le modèle fonctionne réellement au sein de la « boîte noire ». Ces limitations font en sorte que les techniques d'IA explicable, dans leur état actuel, ne répondraient vraisemblablement pas aux exigences légales pour un plaignant qui entendrait démontrer la présence de discrimination²³⁹.

Qu'il s'agisse de solutions issues des courants d'éthique dès la conception ou de l'IA explicable, les solutions techniques s'avèrent pour l'instant insuffisantes, à elles seules, pour assurer l'**équité** des décisions et des recommandations émises par des outils de gestion algorithmique. Il importe donc que ces solutions soient accompagnées de balises supplémentaires qui, mises ensemble, permettront de mitiger efficacement les risques de discriminations²⁴⁰.

Enjeu transversal : l'encadrement de la gestion algorithmique

Parmi les pistes de solution abordées dans l'analyse des enjeux ci-haut, plusieurs convergent vers un meilleur encadrement de la gestion algorithmique, tant sur le plan (1) de l'encadrement législatif et réglementaire de l'intelligence artificielle dans le monde du travail que sur le plan (2) des outils d'audits et de normalisation de l'IA et (3) de l'encadrement des plateformes numériques de travail. C'est pourquoi la Commission complète son analyse éthique par un cinquième enjeu transversal : celui de l'encadrement de la gestion algorithmique.

236. S'il est utilisé sans autres balises, le recours à l'éthique dès la conception comporte aussi le risque d'« *ethic washing* », soit le risque que des organisations mettent de l'avant ces principes de manière non sincère ou rigoureuse, simplement pour le bien de leur image publique.

237. Par exemple, il pourrait être impossible dans ce contexte de prouver qu'il y a eu discrimination dans un processus de recrutement. Il faut noter, cependant, que ce problème est déjà présent dans les processus de recrutement réalisés par des humains.

238. On parlera aussi parfois d'algorithmes « interprétables ». Alors que l'explicabilité vise à rendre les décisions plus compréhensibles, notamment pour les non-spécialistes (par exemple, les usagers utilisant l'algorithme), l'interprétabilité renvoie à la transparence intrinsèque de l'algorithme.

239. Vale, El-Sharif et Ali, 2022.

240. Ces balises incluent notamment les mécanismes d'audits et de normalisation (cf. Audits et normalisation de l'IA).

Morcellement du droit du travail et encadrement de l'intelligence artificielle

Il existe actuellement un morcellement important des droits et recours en matière de travail. En effet, plusieurs sources juridiques peuvent être applicables à une même situation particulière au travail, et de nombreuses instances peuvent être appelées à intervenir, et ce, parfois de façon simultanée. Dans ces conditions, les différents acteurs des milieux de travail ignorent souvent vers quelle instance se tourner (CNESST, syndicats, CAI, tribunaux spécialisés, arbitres de grief, comités d'équité salariale, etc.). En plus d'entraîner des problèmes de mobilisation et d'accès à la justice, ce morcellement du droit du travail et des institutions chargées de leur mise en œuvre peut mener à des délais et à des coûts importants (par exemple : en cas de contestation quant à la compétence d'un tribunal). Pour ces raisons, plusieurs spécialistes du droit du travail militent en faveur d'une meilleure intégration du droit du travail, ou encore d'une réforme des compétences et des autorités conférées aux institutions concernées²⁴¹.

Or, ce morcellement est accentué dans le contexte de nouveaux outils de gestion algorithmique de la main-d'œuvre (cf. 2.4). En effet, des problèmes nouveaux surgissent (temps de travail, décisions automatisées, nouvelles possibilités de surveillance, etc.) pour lesquels l'encadrement reste souvent à préciser, et qui viennent complexifier davantage l'éventail des lois et des acteurs potentiellement concernés. De plus, certaines lois pertinentes pour ces situations (par exemple la *Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information*) sont méconnues et sous-utilisées dans les milieux de travail. Ainsi, ces situations nouvelles soulèvent des problèmes d'accès à la justice et accentuent le morcellement déjà présent dans le monde du travail.

Pour ces raisons, la Commission est d'avis que des réformes législatives et réglementaires s'imposent afin d'encadrer les enjeux éthiques abordés dans le présent avis, et qu'un tel encadrement doit préciser et renforcer les protections conférées aux travailleuses et aux travailleurs. Considérant par ailleurs que de plus en plus d'acteurs clés réclament un encadrement de l'IA, que de nombreux États se dotent actuellement de lois encadrant les algorithmes, et que le gouvernement du Québec a récemment entamé des réflexions quant à la gouvernance de l'intelligence artificielle qui pourraient mener à un encadrement législatif et réglementaire²⁴², la Commission est d'avis que le contexte serait opportun pour de telles réformes. Un tel encadrement de l'intelligence artificielle constituerait une occasion d'aborder les nombreux enjeux que soulèvent ces technologies dans le monde du travail et, dans le cas qui nous occupe, de rendre plus cohérent et plus accessible le droit du travail pour les acteurs confrontés aux problèmes soulevés par les outils de gestion algorithmiques. Il permettrait de clarifier et de structurer la prise en compte des lois pertinentes en lien avec l'utilisation de SIA au travail, d'informer et d'outiller les différents acteurs concernés, et de favoriser le dialogue social en impliquant les acteurs des milieux de travail dans son élaboration et sa mise en œuvre.

Recommandation 11 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec entreprenne les réformes législatives et réglementaires nécessaires pour favoriser un accès optimal aux protections prévues par le droit du travail et préciser leur mise en œuvre dans le contexte de l'utilisation d'outils de gestion algorithmique.

Recommandation 12 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec sollicite les acteurs des milieux de travail jouant un rôle dans le dialogue social (syndicats, associations sectorielles paritaires, groupes représentants de la société civile, etc.) dans l'élaboration et la mise en œuvre de ces réformes.

241. Gesualdi-Fecteau, D. et Visotzky-Charlebois, 2020; Gesualdi-Fecteau et Lamarche, 2016.

242. Cf. 2.4.

Recommandation 13 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec profite de ces réformes pour mandater un organisme responsable d'informer et d'accompagner les travailleurs lors de recours concernant l'utilisation d'algorithmes par leur employeur.

Audits et normalisation de l'IA

Parmi les balises pour diminuer les risques associés aux SIA en milieu de travail, l'une des voies les plus prometteuses consiste à encadrer l'utilisation des SIA par des normes et divers outils d'évaluation et de certification²⁴³.

De manière générale, les normes établies par des organismes tels que l'Organisation internationale de normalisation (ISO), le Conseil canadien des normes (CCN) ou le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) permettent d'harmoniser la conception et le déploiement des technologies afin que celles-ci respectent divers critères, en lien notamment avec leur sécurité et leur fiabilité. En plus de soutenir l'innovation, l'application de ces normes peut réduire divers risques sociétaux que posent les technologies concernées et renforcer la confiance du public à l'égard de celles-ci²⁴⁴.

Il existe plusieurs initiatives à l'échelle internationale et à l'échelle canadienne afin de favoriser la normalisation des SIA. Par exemple, ISO développe actuellement un ensemble de normes en matière d'intelligence artificielle concernant notamment la robustesse, la fiabilité ainsi que le traitement des biais indésirables²⁴⁵. Le CCN est concerné par ce processus et a par ailleurs mis sur pied un projet pilote afin d'appliquer une norme ISO provisoire portant sur les risques associés aux SIA. Bien que ces initiatives soient prometteuses, l'harmonisation et l'application des normes en matière de SIA demeurent pour l'instant à un stade embryonnaire. Ainsi, il serait profitable pour le Québec d'évaluer ses besoins en termes de normalisation de l'intelligence artificielle et de s'engager davantage dans les processus de normalisation en cours, par exemple via le BNQ.

Il importe également que l'adoption de normes ne dépende pas uniquement de la bonne volonté des acteurs, en particulier en ce qui concerne les algorithmes présentant des risques significatifs pour l'autonomie, le bien-être, la vie privée ou l'équité. Pour ce faire, des lois et règlements pourraient exiger certains standards et prévoir des mécanismes d'évaluation et de certification²⁴⁶. À ce titre, la régulation des systèmes de décision algorithmique par des audits est un mécanisme de plus en plus défendu par les

243. Les normes sont « des documents qui définissent des pratiques établies adoptées par consensus et approuvées par un organisme reconnu ». Elles peuvent être imposées par des lois ou règlements, mais sont généralement adoptées sur une base volontaire. Les mécanismes d'évaluation incluent notamment les audits (voir encadré), qui sont des processus de vérification de systèmes ou d'organisations par rapport à des exigences ou à des normes spécifiques. Les certifications, quant à elles, sont des processus par lesquels « un organisme indépendant atteste qu'une organisation, son personnel, ses systèmes ou ses produits respectent des normes objectives de qualité ou de performance, généralement par l'apposition d'une marque ou d'une étiquette » (Schwartz Reisman Institute for Technology and Society, 2023).

244. *Ibid.*

245. *Ibid.*

246. Par exemple, la législation sur l'IA proposée par l'UE prévoit que certains systèmes devront obligatoirement faire l'objet d'évaluations de la conformité. Au Canada, le projet de loi C-27 prévoit notamment que l'élaboration et le développement de SIA par le secteur privé devraient « se faire en cohérence avec les normes nationales et internationales ». Le document accompagnateur du projet de loi précise qu'un processus de consultation suivrait l'adoption du projet de loi C-27 et aurait notamment pour tâche d'identifier les types de normes et de certifications à prendre en compte et les critères pour identifier les systèmes à incidence élevée. Il ajoute cependant que, pour les années suivant son adoption, la loi « mettrait l'accent sur l'éducation, l'établissement de lignes directrices et l'aide aux entreprises pour qu'elles se conforment par des moyens volontaires ». Un rapport à l'intention du CCN souligne à ce sujet qu'un flou subsiste quant à la manière dont le Canada intégrera ces normes dans ses règlements (Schwartz Reisman Institute for Technology and Society, 2023).

spécialistes en éthique de l'IA²⁴⁷ et recommandé dans des rapports d'experts²⁴⁸. Certains États ont déjà adopté des systèmes d'audits d'algorithmes²⁴⁹, ou sont en voie de le faire²⁵⁰. Une industrie se développe par ailleurs autour de ces audits, ce qui témoigne d'un intérêt grandissant²⁵¹.

Les différents types d'audits algorithmiques

Les mécanismes d'audits existent sous plusieurs formes, et peuvent notamment varier en fonction du type de risque considéré, du moment où l'audit est effectué dans le cycle de vie de l'algorithme ainsi que du type d'acteur assumant le rôle d'auditeur²⁵². Le Digital Regulation Cooperation Forum (DRCF), au Royaume-Uni, distingue trois grandes catégories d'audits selon le type d'information examiné. Les audits « techniques » concernent le fonctionnement interne de l'algorithme et peuvent, par exemple, porter sur les données utilisées ou encore sur le modèle d'algorithme développé. Les audits « empiriques » concernent le comportement réel de l'algorithme une fois déployé. Sans forcément avoir accès au code, ce type d'audit examine plutôt les entrées et les sorties afin de mesurer, par exemple, la présence de biais dans les décisions automatisées. Enfin, les audits « de gouvernance » examinent le contexte sociotechnique plus large dans lequel l'algorithme est développé et utilisé, ce qui inclut par exemple les processus de prise de décision, les finalités pour lesquelles l'algorithme est développé et les risques pour les différentes parties prenantes²⁵³.

Quelle que soit leur forme, les audits peuvent focaliser sur différents types d'enjeux. Un audit peut notamment servir à évaluer les risques de discrimination, l'interprétabilité/explicabilité de l'algorithme, les risques pour la vie privée ou encore le degré d'intervention humaine que permet l'algorithme.

Une distinction cruciale en matière d'audits est celle liée à l'affiliation de l'auditeur. L'audit peut être interne, c'est-à-dire être effectué par le concepteur de l'algorithme. On parlera alors souvent d'« évaluation d'impact ». L'audit peut également être externe. Il s'agira alors par exemple d'un acteur gouvernemental ou d'un acteur indépendant. Dans tous les cas, des standards peuvent être imposés par l'État concernant les normes à respecter et les modalités d'inspection²⁵⁴.

Bien que l'audit puisse être effectué par plusieurs acteurs, le rôle de l'État est reconnu comme essentiel en ce qui concerne l'encadrement et l'accréditation des auditeurs. En plus de déterminer les cas pour lesquels des certifications doivent être exigées, le gouvernement peut établir les règles et les standards favorisant les bonnes pratiques, comme le moment approprié de l'audit (par exemple : avant l'implantation de l'algorithme, à des intervalles réguliers, ou après le signalement d'un mauvais fonctionnement ou d'un biais discriminatoire), les informations devant être partagées et l'encadrement de la procédure de réparation (incitatifs aux organisations pour signaler un biais ou facilitation des mesures de signalement en cas d'impact négatif)²⁵⁵.

247. Goodman et Trehu, 2022 ; Mokander et Floridi, 2021 ; Brown, Davidovic et Hasan, 2021.

248. Voir notamment : Digital Regulation Cooperation Forum, 2022 ; Groupes d'experts indépendants de haut niveau sur l'intelligence artificielle, 2018.

249. L'exemple le plus notable est la *Législation sur les services numériques* de l'Union européenne. Voir également la *Directive sur la prise de décision automatisée canadienne* ainsi que la loi sur les biais algorithmiques (loi 144) de la Ville de New York.

250. En plus du projet de loi C-27, voir également l'*Algorithmic Accountability Act* et l'*American Data Privacy and Protection Act* états-unien, ainsi que l'AI Act européen.

251. Voir par exemple les sites Internet des firmes KPMG et Deloitte.

252. Goodman et Trehu, 2022.

253. Digital Regulation Cooperation Forum, 2022.

254. Pour plus de détails, voir : Ada Lovelace Institute, 2020 ; Brundage et al., 2020 ; Schiff et al., 2020.

255. Brown, Davidovic et Hasan, 2021.

Il est important de mentionner que les audits internes (réalisés par le concepteur) ainsi que les audits externes effectués par des entreprises ou organismes non accrédités comportent un risque d'« *audit-washing* », c'est-à-dire le risque que des pratiques illégales ou problématiques soient masquées par l'obtention d'audits qui, en réalité, seraient peu rigoureux ou mal réalisés. Bien que certains audits internes mobilisant des outils standardisés puissent être pertinents pour évaluer certains algorithmes²⁵⁶, les algorithmes comportant un risque important en matière d'**équité**, d'**autonomie**, de **bien-être** ou de **vie privée** devraient faire l'objet d'audits externes obligatoires.

Les audits réalisés par des organismes accrédités, plus rigoureux, font cependant face à certains obstacles : les entreprises évoquent par exemple couramment le secret commercial ou industriel afin de s'opposer aux processus d'audit²⁵⁷. Or, bien que ces mécanismes contribuent effectivement à assurer un traitement juste aux innovateurs et constituent dans certaines conditions un facteur positif potentiel pour le progrès technologique, il demeure que ces bienfaits devraient, sur le plan éthique, être mis en équilibre avec les intérêts du public. Ainsi, les enjeux de secret industriel ne devraient pas empêcher un auditeur d'accéder à des informations qui permettent d'évaluer un algorithme présentant un risque élevé pour la population. Certains compromis entre la protection du secret industriel et les intérêts du public sont par ailleurs envisageables et ont déjà été éprouvés dans le contexte d'audits financiers, tels que les ententes de non-divulgaration entre l'auditeur et l'organisation concernée²⁵⁸.

Les meilleures pratiques à suivre en termes d'audit demeurent sujettes à débat, mais il existe un consensus sur le besoin d'une perspective holistique mobilisant notamment les sciences sociales, l'éthique et la psychologie²⁵⁹. Ainsi, un instrument d'audit devrait être sensible au contexte social dans lequel l'algorithme est utilisé, prendre en considération les intérêts des parties prenantes (comme les personnes sur lesquelles l'algorithme est utilisé, l'utilisateur, le créateur et le vendeur), en plus de toucher aux aspects techniques de l'algorithme lui-même²⁶⁰.

De manière complémentaire, l'État devrait légiférer sur la traçabilité des décisions nécessaires aux auditeurs. Cette traçabilité devrait aller au-delà des décisions techniques et rendre compte du contexte sociotechnique dans lequel ces algorithmes sont conçus et déployés : comment les équipes sont-elles constituées ? Qui prend les décisions ? Comment les risques ont-ils été atténués ? Comment ont été formulés les objectifs ? Ces critères de traçabilité devraient aussi être différenciés selon les risques et contextes. Par exemple, l'*Artificial Intelligence Act* européen classe les algorithmes selon différents niveaux de risques²⁶¹ et la *Loi sur l'intelligence artificielle et les données*, incluse dans le projet de loi fédéral C-27, prévoit l'identification par règlements de « systèmes à incidence élevée²⁶² ». Dans le cas qui nous occupe, les algorithmes utilisés pour le recrutement ainsi que les algorithmes de décision automatisée utilisés dans la gestion du personnel devraient être considérés à haut risque ou à incidence élevée et faire l'objet d'audits indépendants suivant les meilleures pratiques reconnues par la recherche.

256. Digital Regulation Cooperation Forum, 2022.

257. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2016.

258. Ryan, 2020.

259. Goodman et Trehu, 2022.

260. Selbst et Barocas, 2018

261. Par exemple, les SIA utilisés pour l'identification biométrique et le recrutement de travailleurs figurent parmi les algorithmes « à haut risque ». On y retrouve également les SIA utilisés par les forces de l'ordre ou les juges. Voir l'annexe 3 du projet de règlement.

262. Article 5.

Recommandation 14 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec, en collaboration avec les différentes parties prenantes et le Bureau de normalisation du Québec (BNQ), évalue les besoins de la province en matière de normalisation de l'intelligence artificielle et favorise l'engagement du Québec dans les processus de normalisation de l'intelligence artificielle en cours à l'échelle canadienne et internationale.

Recommandation 15 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec renforce l'encadrement de l'IA et qu'il impose notamment des mécanismes d'audit suivant les meilleures pratiques reconnues par la recherche lorsque l'usage d'un SIA représente un contexte à haut risque.

L'encadrement des plateformes numériques de travail

Dans un avis précédent, la CEST soulignait les effets de l'IA sur le travail atypique²⁶³ et insistait sur le besoin de moderniser les normes du travail afin d'assurer notamment la protection sociale des travailleurs de plateforme. En effet, le travail à la demande, en particulier celui des plateformes-cadres, bouleverse le modèle classique de la relation d'emploi fondée sur la notion du salariat. Les compagnies exploitant les plateformes soutiennent couramment que leurs travailleurs sont des travailleurs indépendants, ce qui leur évite de déboursier les frais liés à la protection sociale des travailleurs (salaires, congés, vacances ou avantages sociaux, etc.). Les plateformes ne feraient, selon cette vision, que mettre en relation le client et le travailleur. Ce point de vue est cependant contesté en raison de la situation de subordination dans laquelle se trouvent les travailleurs de plateforme pour plusieurs aspects de leur travail²⁶⁴.

Bien que l'enjeu de la protection sociale des travailleurs atypiques et de l'encadrement du modèle de plateformes de travail numérique dépasse la portée de cet avis, il demeure que l'absence de régulation actuelle accentue pour ce type de travail les risques que nous avons identifiés ci-haut. En effet, le travail de plateforme est caractérisé par l'absence de gestionnaire et par la substitution complète ou quasi complète des tâches de gestion par des algorithmes, ce qui rend les travailleurs particulièrement vulnérables aux risques pour le **bien-être**, la **vie privée** et l'**autonomie** qui découlent de ce type de gestion²⁶⁵. Or, l'absence d'encadrement pour ce type de travail et l'atomisation des travailleurs qui l'accompagne²⁶⁶ limitent les solutions envisageables pour mitiger ces risques.

263. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2021. Le terme « travailleurs atypiques » désigne généralement des travailleurs qui n'occupent pas un emploi à temps plein et permanent. Les travailleurs temporaires ou à la demande sont des exemples de travailleurs atypiques.

264. La situation de « subordination juridique » est, au Québec, l'un des indicateurs du statut de salarié. La subordination juridique implique que l'employeur exerce un pouvoir de direction et de contrôle sur le salarié. C'est ainsi que l'employeur fixe l'horaire de travail, encadre la quantité et la qualité du travail, sanctionne les absences et détient le pouvoir d'imposition des sanctions. Or, dans le cas des travailleurs de plateforme, les écrits scientifiques soulignent que ceux-ci demeurent souvent subordonnés juridiquement à l'entreprise en ce qui concerne notamment les conditions d'exercice du service, le prix de la prestation, le choix du client et les sanctions (Vultur et Enel, 2021; Flichy, 2019; Gandini, 2016).

265. Le terme même de « gestion algorithmique » a d'ailleurs été utilisé pour la première fois dans le contexte de recherche portant sur le travail de plateformes (Lee et al., 2015.)

266. Le modèle d'organisation actuel du travail de plateforme entraîne une dispersion des travailleurs et permet difficilement la mise en place de canaux de communication centralisés permettant aux travailleurs de s'associer ou d'être représentés. De plus, les compagnies dirigeant les plateformes de travail mettent parfois de l'avant une rhétorique entrepreneuriale incitant les travailleurs à se percevoir davantage comme concurrents plutôt que solidaires (Vultur et Enel, 2021).

Plusieurs voies sont envisageables pour mieux encadrer le travail de plateforme. Si certains États ont délégué cette question aux tribunaux²⁶⁷, d'autres États, comme la Californie ou l'Espagne, ont privilégié la voie législative. Cette option a notamment pour avantage d'éviter un traitement au cas par cas des travailleurs de plateforme. Un encadrement juridique peut, par exemple, considérer en amont le travailleur de plateforme comme un salarié, ce qui oblige la plateforme à prouver que ses travailleurs sont des travailleurs indépendants (voir encadré).

Dans son avis sur les effets de l'IA sur les emplois, la CEST soulignait le caractère prometteur d'une approche sectorielle afin de protéger les travailleurs atypiques, telle que celle que recommandait le Groupe de travail sur l'économie collaborative²⁶⁸. Il est en effet possible d'imaginer des formes de protection sociale et de représentation collective aux travailleurs non-salariés de certains secteurs, analogues à celles dont disposent par exemple les artistes²⁶⁹. Les réflexions actuelles sur le nécessaire encadrement de l'intelligence artificielle au Québec pourraient constituer une occasion de réfléchir à la régulation de ces modèles de travail fondés en grande partie sur les algorithmes.

Exemples de lois encadrant les travailleurs des plateformes numériques

En Ontario, la *Loi sur les droits des travailleurs des plateformes numériques* (dans le cadre de la loi de 2022 visant à œuvrer pour les travailleurs), sanctionnée en 2022, introduit plusieurs droits minimaux aux travailleurs de plateforme. Ces droits incluent notamment le droit au salaire minimum, le droit à une période de paie et à une journée de paie (ce qui rend régulier le versement du salaire), le droit à certaines informations (par exemple, le travailleur doit être informé si la plateforme numérique utilise un système d'évaluation du rendement et doit être informé de ses répercussions); ainsi que le droit de règlement de conflit en Ontario (et non pas ailleurs dans le monde)²⁷⁰.

En Espagne, le gouvernement a adopté une loi reconnaissant le statut de salarié à certains travailleurs de plateforme. Cette loi s'applique lorsque l'employeur exerce son pouvoir d'organisation, de direction et de contrôle, directement, indirectement ou implicitement, à partir de la gestion algorithmique du service ou des conditions de travail, via une plateforme numérique. Par ailleurs, la loi exige que les plateformes partagent des informations avec les chauffeurs (et leurs représentants) concernant la façon dont l'algorithme fonctionne et influence leurs conditions de travail²⁷¹.

267. Plusieurs tribunaux, à la suite de recours, ont dû se pencher sur la question du statut des travailleurs de plateformes numériques. Certains tribunaux (comme en Ontario) ont été réticents quant à la reconnaissance du statut de salarié, alors que d'autres (comme en Angleterre et en France) se sont prononcés en faveur d'une telle requalification. On peut notamment identifier, à travers la jurisprudence et les actions collectives de requalification en France, une tendance à l'intégration au salariat des travailleurs de plateformes (Dockès, 2021).

268. Commission de l'éthique en science et en technologie, 2021.

269. Depuis 1987, la *Loi sur le statut professionnel et les conditions d'engagement des artistes de la scène, du disque et du cinéma* (RLRQ, chapitre S-32.1) encadre les relations de travail des artistes produisant pour le public et leur fournit un accès à la négociation des ententes collectives. L'association reconnue des artistes peut mener une action concertée afin d'exercer de la pression sur la partie des producteurs (article 37.1) et peut également bénéficier de l'arbitrage et de la médiation. En 2022, l'adoption de l'ancien projet de loi no 35 vient étendre le même régime de négociation collective à d'autres catégories d'artistes, comme ceux en art visuel et en littérature. Ces derniers groupes étaient auparavant couverts par la *Loi sur le statut professionnel des artistes des arts visuels, des métiers d'art et de la littérature et sur leurs contrats avec les diffuseurs* (LRQ, c. S-32.01), qui n'obligeait pas les diffuseurs à engager des négociations et ne prévoyait pas de sanctions.

270. Rigolo et Hickey, 2022.

271. Aranguiz, 2021.

Exemples de lois encadrant les travailleurs des plateformes numériques (*suite*)

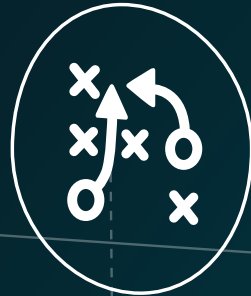
En 2021, l'Union européenne a présenté une proposition de directive qui considère la plateforme comme un « employeur » si elle remplit au moins deux des critères suivants : détermination en matière de rémunération (ou de ses plafonds) ; supervision de l'exécution du travail par voie électronique ; limitation liée à la liberté de choisir l'horaire de travail ou les périodes d'absence, d'accepter ou de refuser des tâches ou de faire appel à des sous-traitants ou à des remplaçants ; fixation de règles impératives en matière d'apparence, de conduite à l'égard du destinataire du service ou d'exécution du travail ; limitation de la possibilité de se constituer une clientèle ou d'exécuter un travail pour un tiers.

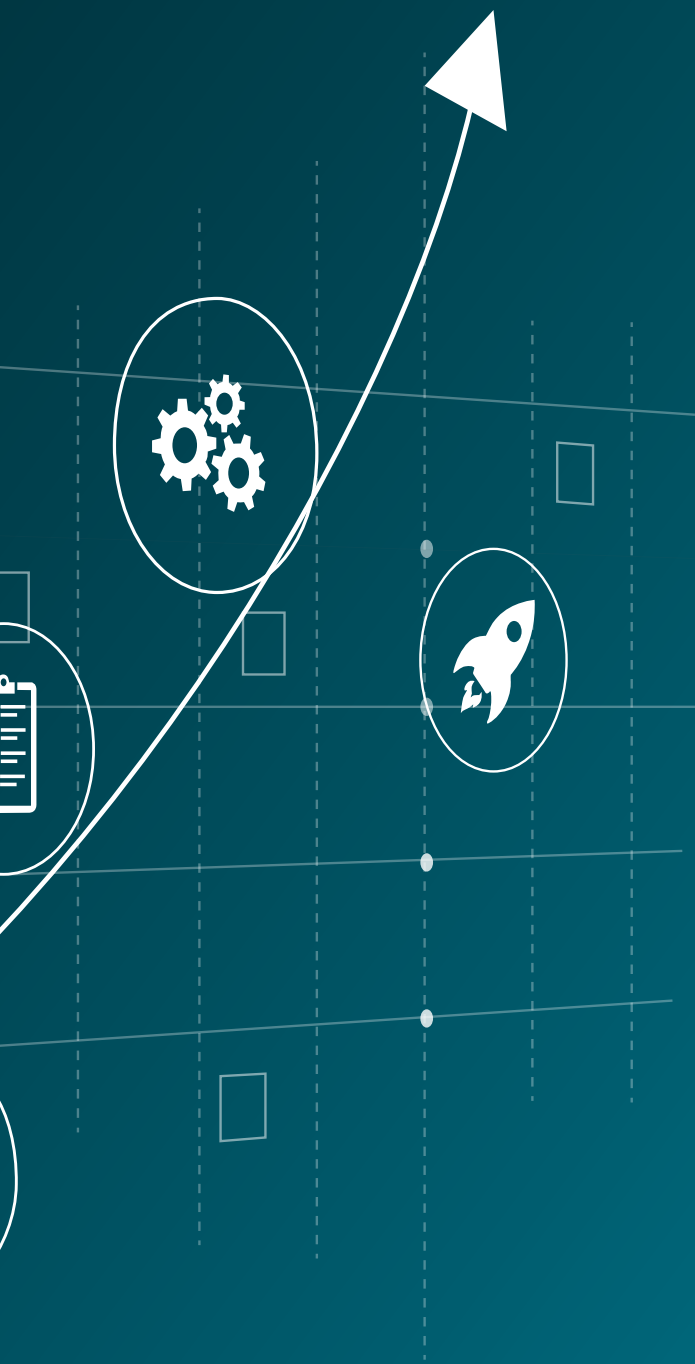
Quelle que soit la voie privilégiée, il importe que l'encadrement du travail de plateforme soit précisé, non seulement afin d'assurer la protection sociale des travailleurs concernés, mais aussi parce que cet encadrement apparaît comme une condition préalable à la prise en compte des risques pour le **bien-être**, la **vie privée**, l'**autonomie** et le **dialogue social** liés à la gestion algorithmique. Il importe aussi que les solutions privilégiées puissent conserver les acquis positifs associés au travail de plateforme, telle que la marge d'**autonomie** associée à la gestion des durées de travail. Ces avantages, bien qu'insuffisants pour conférer au travailleur le statut d'« autonome », demeurent des points positifs non négligeables permis par ces nouveaux modèles d'organisation du travail.

À ce titre, les réflexions entamées par le Groupe de travail sur l'économie collaborative pourraient être revisitées, et le gouvernement du Québec pourrait envisager l'adoption des réformes qui y sont suggérées pour mieux comprendre et encadrer le travail de plateformes numériques²⁷². D'éventuelles réformes entourant l'encadrement de l'intelligence artificielle dans le monde du travail (cf. Morcellement du droit du travail et encadrement de l'intelligence artificielle) pourraient aussi constituer une occasion de poursuivre ces démarches.

Recommandation 16 : La Commission recommande que le gouvernement du Québec poursuive les réflexions et entame les démarches nécessaires afin d'encadrer le travail de plateformes numériques et d'assurer la protection des travailleurs concernés.

272. Groupe de travail sur l'économie collaborative, 2018.





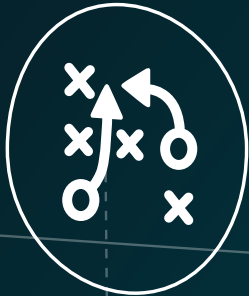
CONCLUSION

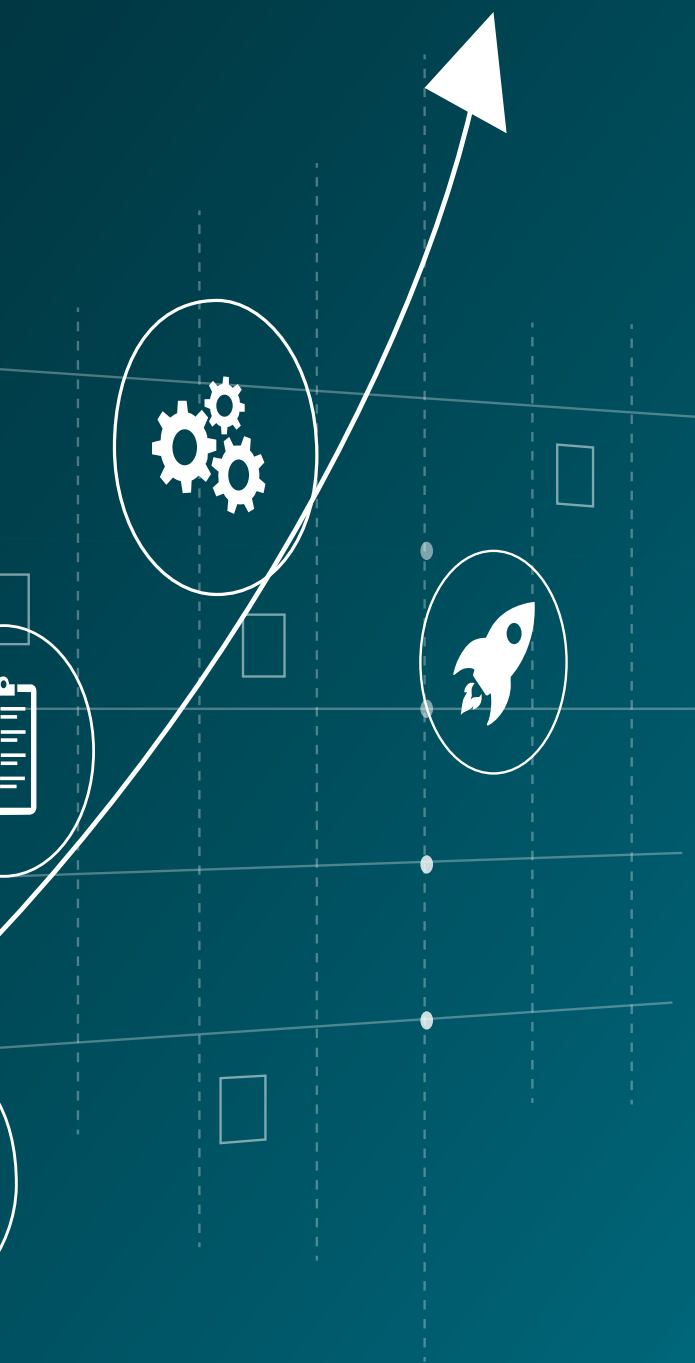
CONCLUSION

Tout en reconnaissant les possibilités qu'offre la gestion algorithmique de la main-d'œuvre en termes de productivité et de performance, cet avis, qui s'inscrit dans un ensemble plus large de travaux menés par la Commission sur les impacts de l'IA dans le monde du travail, met en évidence les risques et les enjeux éthiques que l'implantation de ces outils soulève sur le plan des conditions et des relations de travail. Après avoir situé la gestion algorithmique dans le contexte de l'organisation du travail et brossé un portrait de ses fonctions, de son étendue et de son encadrement actuel, nous avons identifié les valeurs pertinentes pour traiter les enjeux soulevés par la gestion algorithmique en matière d'accentuation des asymétries de pouvoir, de surveillance au travail, de risques pour le bien-être des employés et de biais discriminatoires. En plus de proposer des principes généraux permettant d'équilibrer et de résoudre les zones de tensions entre les valeurs, cet avis aboutit à la formulation de 16 recommandations spécifiquement adaptées au contexte législatif et aux milieux de travail québécois.

La Commission espère que ces recommandations permettront d'aiguiller les décideurs sur les meilleurs moyens d'encadrer la gestion algorithmique de la main-d'œuvre et de favoriser un dialogue social équilibré entre les différents acteurs et parties prenantes lors de l'intégration et de l'utilisation de ces outils.

En effet, le rôle croissant du numérique dans les milieux de travail et l'adoption rapide de modes de gestion fondés en totalité ou en partie sur des algorithmes soulève des enjeux qui devraient être pris au sérieux, tant par les acteurs des milieux de travail que par les décideurs publics. La Commission enjoint donc également non seulement les directions et les travailleurs, mais aussi les différents acteurs collectifs impliqués dans les milieux de travail (syndicats, associations sectorielles paritaires, groupes représentants de la société civile, etc.) à se saisir des enjeux abordés dans cet avis. Leur participation est cruciale afin de favoriser la mise en place du nécessaire dialogue social entourant le déploiement de ces outils.





RÉFÉRENCES

RÉFÉRENCES

- Ada Lovelace Institute (2020). *Examining the Black Box*. Londres : Ada Lovelace Institute.
- Ajunwa, I. (2018). Algorithms at Work : Productivity Monitoring Applications and Wearable Technology as the New Data-Centric Research Agenda for Employment and Labor Law. *St. Louis U. L.J.*, 63 (1).
- Ajunwa, I., Crawford, K. et Schultz, J. (2016). Limitless Worker Surveillance. *Cal. L. Rev.* 105 (735).
- Ajunwa, I. et Schlund, R. (2020). Algorithms and the Social Organization of Work. In Markus D. Dubber (ed.) et al. *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, Oxford University Press.
- Angrave, D., Charlwood, A., Kirkpatrick, I., Lawrence, M. et Stuart, M. (2016). HR and analytics : why HR is set to fail the big data challenge. *Human Resource Management Journal*, 26(1), 1.
- Aranguiz, A. (2021). Spain's platform workers win algorithm transparency. *Social Europe*, 18 mars.
- Arlinghaus, A. et Nachreiner, F. (2014). Health effects of supplemental work from home in the European Union, *Chronobiol int.* 31(10) : 1100-7.
- Aylwin, A. et Fournier, K., (s. d.). *La surveillance en milieu de travail : ce que les employeurs doivent savoir*. Fasken Martineau.
- Ayyagari, R. Grover, V., Purvis, R. (2011). Technostress : Technological Antecedents and Implications, *MIS Quarterly*, 35(4).
- Backhaus, N. (2019). Context sensitive technologies and electronic employee monitoring : a meta-analytic review. *IEEE/SICE International Symposium on System Integration*.
- Ball, K. (2010). Workplace surveillance : An overview. *Labor History*, 51(1), 1.
- Ball, K. (2021). *Electronic Monitoring and Surveillance in the Workplace*, Commission européenne.
- Beer, D. (2017). The social power of algorithms. *Information, Communication & Society*, 20(1), 1.
- Benedetto-Meyer, M. et Boboc, A. (2021). *Sociologie du numérique au travail*. Armand Colin.
- Bernhardt, A., Kresge, L. et Suleiman, R. (2021). *Data and Algorithms at Work : The Case for Worker Technology Rights*, Center for Labor Research and Education, University of California, Berkeley.
- Berry, M. (1983). *Une technologie invisible – L'impact des instruments de gestion sur l'évolution des systèmes humains*, hal-00263141.
- Bertail, P., Bounie, D., Cléménçon, S. et Waelbroeck, P. (2019). Algorithmes : biais, discrimination et équité. *Télécom ParisTech*.
- Besnier, L. et al. (2019). *Négocier la déconnexion : analyse des accords déconnexion dans la Région Grand Est*. Rapport de recherche pour la DIRECCTE Grand Est.
- Bobillier Chaumon, M.-É. (2021). Technologies émergentes et transformations digitales de l'activité : enjeux pour l'activité et la santé au travail. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 27(1), 1.
- Botsman, R. et Rogers, R. (2011). *What's mine is yours : How collaborative consumption is changing the way we live*, Collins.
- Brown, S., Davidovic, J., Hasan, A. (2021). The algorithm audit : scoring the algorithms that score us. *Big Data & Society*, 8(1).
- Brundage, M. et al. (2020). Toward Trustworthy AI Development : Mechanisms for Supporting Verifiable Claims, *arXiv*, 20 avril.
- Bujold, A. et al. (2023). Responsible artificial intelligence in human resources management : a review of the empirical literature, *AI and ethics*, 1041.
- Bujold, A., Parent-Rochelleau, X. et Gaudet, M.-C. (2022). Opacity behind the wheel : The relationship between transparency of algorithmic management, justice perception, and intention to quit among truck drivers. *Computers in Human Behavior Reports*.
- Butollo, F., Jürgens, U. et Krzywdzinski, M. (2018). From lean production to Industrie 4.0. More autonomy for employees ? In Meyer, U., Schaupp, S., Seibt, D. (ed.), *Digitalization in Industry*, Palgrave Macmillan, Cham.

- Cappelli, P., Tambe, P. et Yakubovich, V. (2018). Artificial Intelligence in Human Resources Management : Challenges and a Path Forward. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3263878>.
- Celentano, D. (2019). Automation, Labour Justice, and Equality. *Ethics and Social Welfare*, 13(1), 1.
- Charbonneau, É. et Doberstein, C. (2020a). An Empirical Assessment of the Intrusiveness and Reasonableness of Emerging Work Surveillance Technologies in the Public Sector. *Public Administration Review*, 80.
- Charbonneau, É. et Doberstein, C. (2020b). COVID-19 et l'avenir de la surveillance du travail dans le secteur public. *A+, le carrefour des acteurs publics*, 7(2), 2.
- Chatterjee S. et al. (2021). Impact of organizational dynamic capability on international expansion and the moderating role of environmental dynamism. *International Journal of Organizational Analysis*, 139: 1501-1512.
- Chiappello, È. et Gilbert, P. (2013). Sociologie des outils de gestion. *Introduction à l'analyse sociale de l'instrumentation de gestion*, La Découverte.
- Comité consultatif du travail et de la main-d'œuvre. (2020). *Avis sur le télétravail*. Gouvernement du Québec.
- Commission de l'éthique en science et en technologie. (2022). *L'utilisation de l'information scientifique par les décideurs publics au sein d'une société démocratique*. Gouvernement du Québec.
- Commission de l'éthique en science et en technologie. (2021). *Les effets de l'intelligence artificielle sur le monde du travail et la justice sociale : automatisation, précarité et inégalités*, Gouvernement du Québec.
- Commission de l'éthique en science et en technologie. (2020a). *Les enjeux éthiques de l'utilisation d'une application mobile de traçage des contacts dans le cadre de la pandémie de COVID-19 au Québec*, Gouvernement du Québec.
- Commission de l'éthique en science et en technologie. (2020b). *Les enjeux éthiques soulevés par la reconnaissance faciale*. Gouvernement du Québec.
- Commission de l'éthique en science et en technologie. (2020c). *L'Internet des objets, la vie privée et la surveillance : balises éthiques et recommandations*, Gouvernement du Québec.
- Commission de l'éthique en science et en technologie. (2020d). *Consultations particulières sur le projet de loi n° 64, Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*, Gouvernement du Québec.
- Commission de l'éthique en science et en technologie. (2019). *Les effets de l'intelligence artificielle sur le monde du travail*, Gouvernement du Québec.
- Commission de l'éthique en science et en technologie. (2016). *Enjeux éthiques liés au trading haute fréquence*, Gouvernement du Québec.
- Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, et Institut de recherche en santé du Canada. (2018). *Énoncé de politique des trois conseils – EPTC2 : Éthique de la recherche avec des êtres humains*.
- Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. *Aide à la rédaction d'un politique sur le télétravail*. Disponible sur : <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/prevention-securite/milieu-travail-sain/teletravail/politique-entente-teletravail/aide-politique-teletravail>.
- Corbett, J. et Tchatchouang Wanko, C. E. (2022). *Les enjeux transversaux au déploiement de l'IA au sein du système professionnel québécois*. Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique.
- Cossette, M. (2019). *L'analytique ressources humaines*. JFD Éditions.
- Cossette, M., Lépine, C. et Raedecker, M. (2014). Mesurer les résultats de la gestion des ressources humaines : principes, état des lieux et défis à surmonter pour les professionnels RH. *Gestion*, 39(4), 4.
- Cossette-Lefebvre, H., Maclure, J. (2022). AI's fairness problem : understanding wrongful discrimination in the context of automated decision-making. *AI and Ethics*.
- Côté, A. (1987). Changements technologiques et rapports collectifs du travail. *Les cahiers de droit*, 28(1).
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI*. Yale University Press.
- De Montigny, P. (2020). Des entreprises surveillent à distance la productivité de leurs employés en télétravail. *Radio Canada*, 15 mai.

- De Stefano, V. et Taes, S. (2022). Algorithmic management and collective bargaining. *European review of labour and research*, 29 (1).
- De Stefano, V. et Aloisi, A. (2022). *Your boss is an algorithm : Artificial intelligence, platform and labour*. Bloomsbury Publishing.
- De Stefano, V. (2015). The Rise of the 'Just-in-Time Workforce' : On-Demand Work, Crowd Work and Labour Protection in the « Gig-Economy ». *Comparative Labor Law & Policy Journal*, Forthcoming, Bocconi Legal Studies Research Paper N° 2682602.
- Décarie, J.-P. (2022). L'IA toujours bien vivante à Montréal. *La Presse*, 3 février 2022.
- Delfanti, A. (2021). Machinic dispossession and augmented despotism : Digital work in an Amazon warehouse. *New Media & Society*, 23(1), 1.
- Déziel, P.-L. (2018). Les limites du droit à la vie privée à l'ère de l'intelligence artificielle : groupes algorithmiques, contrôle individuel et cycle de traitement de l'information. *Les Cahiers de propriété intellectuelle*, 30 (3).
- DiClaudio, M. (2019). People analytics and the rise of HR : How data, analytics and emerging technology can transform human resources (HR) into a profit center. *Strategic HR Review*, 18(2), 2.
- Digital Regulation Cooperation Forum (2022). *Auditing algorithms : the existing landscape, role of regulators and future outlook*, UK Government.
- Doberstein, C., Charbonneau, É., Morin, G. et Despatie, S. (2021). Measuring the Acceptability of Facial Recognition-Enabled Work Surveillance Cameras in the Public and Private Sector. *Public Performance & Management Review*, 1-30.
- Dockès, E. (2019). Le salariat des plateformes – à propos de l'arrêt *TakeEatEasy*. *Droit ouvrier*, p. 8.
- Dubé, I. (2021). Les ouvriers se méfient de la géolocalisation. *La Presse*, 20 mai.
- Dujarier, M.-A. (2018). Digital labor, travail du consommateur : quels usages sociaux du numérique ? *INA, la revue des médias*.
- Fall, A. (2014). Justice organisationnelle, reconnaissance au travail et motivation intrinsèque : résultats d'une étude empirique. *Relations industrielles*, 69(4), 4.
- Faraj, S., Pachidi, S. et Sayegh, K. (2018). Working and organizing in the age of the learning algorithm. *Information and Organization*, 28(1), 1.
- Fekih Aissi, L. B. (2010). Monitoring électronique des performances : sources de stress. *Management Avenir*, 37(7), 7.
- Fenner, G. H. et Renn, R. W. (2010). Technology-assisted supplemental work and work-to-family conflict : The role of instrumentality beliefs, organizational expectations and time management. *Human Relations*, 63(1), 63–82.
- Fernández-Macías, E., Urzì Brancati, C., Wright, S. et Pesole, A. (2023). *The platformisation of work* (N° JRC133016). Joint Research Centre (Seville site).
- Fjeld, J. et al. (2020). Principled Artificial Intelligence : Mapping Consensus in Ethical and Rights-Based Approaches to Principles for AI. *Berkman Klein Center Research Publication*, 2020 (1).
- Flichy, P. (2019). Le travail de plateforme : une activité ambivalente. *Réseaux*, 1(213).
- Gal, U., Jensen, T. et Stein, M.-K. (2020). Breaking the vicious cycle of algorithmic management : A virtue ethics approach to people analytics. *Information and organisation*, 30 (2).
- Gandini, A. (2016). Digital work : Self-branding and social capital in the freelance knowledge economy. *Marketing Theory*, 16(1), 123–141.
- Garneau, J. (2021). *La numérisation de l'économie et les mondes du travail : principales avancées technologiques et enjeux*. Dans J. Bernier (Éd.), *L'intelligence artificielle et les mondes du travail. Perspectives sociojuridiques et enjeux éthiques*. Presses de l'Université Laval.
- Gesualdi-Fecteau, D. et Lamarche, L. (dir.) (2016). *La multiplication des normes et des recours en droit du travail : quelles conséquences pour la mobilisation ?* Éditions Yvon Blais.
- Gesualdi-Fecteau, D., Richard, G., Vallée, G., Cox, R. (2022). L'encadrement juridique de la durée du travail à l'épreuve de la pandémie de COVID-19 : vers une reconfiguration des temporalités professionnelles ? *Les cahiers de droit*, 63 (1) : 129-163.
- Gesualdi-Fecteau, D., Visotzky-Charlebois, M. (2020). La notion d'effectivité du droit. Dans Stéphane Bernatchez et Louise Lalonde (dir.) *Approches et fondements du droit*, Éditions Yvon Blais, p. 327.

- Gilbert, M.-H., Dagenais-Desmarais, V. et Savoie, A. (2011). Validation d'une mesure de santé psychologique au travail. *European Review of Applied Psychology*, 61(4), 4.
- Goodman, E. P., Trehu, J. (2022). AI audit washing and accountability. *The German Marshall Fund of the United States*, 15 novembre.
- Gouvernement du Québec. (2016). *Plan d'action en économie numérique. Feuille de route industrie 4.0.*
- Groupe de travail sur l'économie collaborative (2018). *Comprendre. Encadrer. Accompagner.* Gouvernement du Québec.
- Groupe d'experts indépendants de haut niveau sur l'intelligence artificielle (2018). *Lignes directrices en matière d'éthique pour une IA digne de confiance.* Commission européenne.
- Grosjean, V. (2016). Bien-être au travail. Dans Gérard Valléry, Marc-Éric Bobillier-Chaumon, Éric Brangier, Michel Dubois (dir.) *Psychologie du travail et des organisations*, Dunod.
- Grosjean, V. et Guyot, S. (2016). Bien-être et qualité de vie au travail, risques psychosociaux, de quoi parle-t-on? *Hygiène et sécurité du travail*, 242.
- Halin, F. (2023). Feu vert à l'implantation de l'appli qui permet de gérer ses heures de travail en ligne. *Le Journal de Montréal*, 23 mars.
- Halin, F. (2021). Les Teamsters veulent dompter Amazon au Québec et ailleurs. *Le Journal de Montréal*, 29 juin.
- Hébert, G. et al. (2003). *La convention collective au Québec*. Boucherville : Gaëtan Morin éditeur.
- Hennebert, M.-A. et Bourguignon, R. (2021). La gestion des ressources humaines à l'ère numérique : occasion stratégique ou risque de marginalisation ? Dans B. J (Éd.), *L'intelligence artificielle et les mondes du travail. Perspectives sociojuridiques et enjeux techniques*. Presses de l'Université Laval.
- Holland, P. et Tham, T. L. (2020). Workplace biometrics : Protecting employee privacy one fingerprint at a time. *Economic and Industrial Democracy*, 43 (2).
- Jarrahi, M. H., Newlands, G., Lee, M. K., Wolf, C. T., Kinder, E. et Sutherland, W. (2021). Algorithmic management in a work context. *Big Data & Society*, 8(2), 2.
- Johal, S. et Urban, M. (2020). *Comprendre l'avenir des compétences. Tendances et réponses politiques dans le monde.* Forum des politiques publiques, 20 janvier.
- Jounin, N. (2021). *Le caché de La Poste. Enquête sur l'organisation du travail des facteurs.* La Découverte.
- Kalischko, T. et Riedl, R. (2021). Electronic Performance Monitoring in the Digital Workplace : Conceptualization, Review of Effects and Moderators, and Future Research Opportunities. *Frontiers in Psychology*, 12.
- Kellogg, K. C., Valentine, M. A. et Christin, A. (2020). Algorithms at Work : The New Contested Terrain of Control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 1.
- Kitchin, R. (2017). Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society*, 20(1), 1.
- Kresge, L. (2020). *Data and Algorithms in the Workplace : A Primer on New Technologies* Center for Labor Research and Education, University of California, Berkeley.
- Lacroix, A. (2009). La dimension éthique de l'organisation du travail. *Éthique publique. Revue internationale d'éthique sociétale et gouvernementale*, 11(2).
- Lane, M. et Saint-Martin, A. (2021). The impact of Artificial Intelligence on the labour market : What do we know so far ? *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, 256, OECD Publishing.
- Langenkamp, M., Costa, A., Cheung, C. (2020). Hiring fairly in the age of algorithms. *arXiv*, 15 avril.
- Leclercq-Vandelannoitte, A. (2017). An Ethical Perspective on Emerging Forms of Ubiquitous IT-Based Control. *Journal of Business Ethics*, 142(1), 1.
- Lee, M. K., Kusbit, D., Metsky, E. et Dabbish, L. (2015). Working with Machines : The Impact of Algorithmic and Data-Driven Management on Human Workers. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1603-1612.
- Leicht-Deobald, U. et al. (2019). The Challenges of Algorithm-Based HR Decision-Making for Personal Integrity. *J Bus Ethics*, 160(2) : 377-392.
- Lévesque, L. (2021). Pas de grève de la construction mardi, les négos se poursuivront. *Le Soleil*, 24 mai.

- Levy, K. (2022). *Data driven: truckers, technology, and the new workplace surveillance*. Princeton University Press.
- Levy, K. E. C. (2015). The Contexts of Control: Information, Power, and Truck-Driving Work. *The Information Society*, 31(2), 2.
- Lirio, P., Ben Said, H. (2023). Les professionnels RH dans le recours à l'IA : acteurs clés pour garder l'humain dans la boucle !, *Revue RH*, 26 (1).
- Maclure, J. (2021). AI, Explainability and Public Reason: The Argument from the Limitations of the Human Mind. *Minds and machines*, 31 : 421-438.
- Maclure, J. et Saint-Pierre, M.-N. (2018). *Le nouvel âge de l'intelligence artificielle : une synthèse des enjeux éthiques*. 30(3), 3.
- Margherita, A. (2021). Human resources analytics: A systematization of research topics and directions for future research, *Human resource management review*, 32 (2).
- Marler, J. H. et Boudreau, J. W. (2017). An evidence-based review of HR Analytics. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(1), 1.
- Masoodi, M. J., Abdelaal, N., Tran, S., Stevens, Y., Andrey, S. et Bardeesy, K. (2021). *Workplace Surveillance and Remote Work – Exploring the Impacts and Implications Amidst Covid-19 in Canada*, The Social Sciences and Humanities Research Council in collaboration with the Future Skills Centre.
- Mateescu, A. et Nguyen, A. (2019). Explainer: Algorithmic Management in the Workplace. *Data&Society*, 6 février.
- Meijerink, J., Boons, M., Keegan, A. et Marler, J. (2021). Algorithmic human resource management: Synthesizing developments and cross-disciplinary insights on digital HRM. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(12), 12.
- Mercure, D. (Éd.). (2020). *Les transformations contemporaines du rapport au travail*. Presses de l'Université Laval.
- Mercure, D. et Bourdages-Sylvain, M.-P. (2017). *Travail et subjectivité. Perspectives critiques*, Presses de l'Université Laval.
- Mercure, D. et Vultur, M. (2012). *La signification du travail. Nouveau modèle productif et ethos du travail au Québec*. Presses de l'Université Laval.
- Merlin P., R. et Jayman, R. (2018). Artificial Intelligence in Human Resource Management. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(17), 17.
- Mokander, J., Floridi, L. (2021). Ethics-based auditing to develop trustworthy AI. *Minds and machines*, 31 : 323-327.
- Moore, P. (2019). *La SST et l'avenir du travail : avantages et risques des outils d'intelligence artificielle sur les lieux de travail*. Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail.
- Moore, P. et Piwek, L. (2017). Regulating wellbeing in the brave new quantified workplace. *Employee Relations*, 39(3), 3.
- Moore, P. et Robinson, A. (2016). The quantified self: What counts in the neoliberal workplace. *New Media & Society*, 18(11), 11.
- Moore, P. V., Upchurch, M. et Whittaker, X. (Eds.). (2018). *Humans and Machines at Work: Monitoring, Surveillance and Automation in Contemporary Capitalism*. Springer International Publishing, Palgrave Macmillan.
- Moore P.V. (2018). Tracking Affective Labour for Agility in the Quantified Workplace. *Body and Society*, 24(3), 3.
- Moore, S. et Hayes, L. J. B. (2017). Taking worker productivity to a new level? Electronic Monitoring in homecare – the (re)production of unpaid labour. *New Technology, Work and Employment*, 32(2), 2.
- Moore, T. R. (2017). *Trade secrets & algorithms as barriers to social justice*, Center for Democracy & Technology.
- Moradi, P. et Levy, K. (2020). The Future of Work in the Age of AI. In Markus D. Dubber (ed.) et al. *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, Oxford University Press.
- Nguyen, A. (2021). The Constant Boss-Labor Under Digital Surveillance. *Data & Society*, 19 mai.
- OBVIA (2020). *Repenser la protection des renseignements personnels à la lumière des défis soulevés par l'IA. Document de réponse aux questions posées par la Commission d'accès à l'information du Québec dans le cadre de la consultation sur l'intelligence artificielle*. [En ligne] <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs4067010>

- O’Ferrall, K. Simon, M., Kljakic, Tamara. (2022). *Ontario’s electronic monitoring policy requirements now in effect*. Osler, 7 novembre.
- Ordre des conseillers en ressources humaines agréés (2022). *Utilisation de l’intelligence artificielle sous le prisme des ressources humaines. Sondage auprès des CRHA / CRIA en entreprise*. Disponible sur : <https://carrefourrh.org/ressources/sondages/2022/05/utilisation-intelligence-artificielle>
- Organisation internationale du travail (2023). *Temps de travail et équilibre vie professionnelle-vie privée dans le monde*.
- Ozkiziltan, D. et Hassel, H. (2021). *Artificial Intelligence at Work: An Overview of the Literature*. SSRN Electronic Journal : <https://ssrn.com/abstract=3796746>.
- Parent-Rochelleau, X., Parker, S. K., Bujold, A., Gaudet, M.-C. (2023). Creation of the algorithmic management questionnaire : A six-phase scale development process. *Human Resource Management*, 1-20.
- Parent-Rochelleau, X., Bujold, A., Gaudet, M.-C., Gagné, M. et Lirio, P. (2021). *La gestion algorithmique de la main d’œuvre : mise en lumière des impacts sur les travailleurs et des bonnes pratiques*. Rapport de recherche, Conseil de recherches en sciences humaines.
- Parent-Rochelleau, X. et Parker, S. K. (2021). Algorithms as work designers : How algorithmic management influences the design of jobs. *Human Resource Management Review*, 32 (3).
- Partnership on AI. (2019). *Framework for Promoting Workforce Well-being in the AI-Integrated Workplace*.
- Picavet, E. (2021). Dialogue, compromis et philosophie sociale. *Diogenès*, 3-4 (no 275-276) : 143-156.
- Pinard, R. (2015). *La révolution du travail. De l’artisan au manager*. Presses universitaires de Rennes.
- PricewaterhouseCoopers. (2017). *Artificial Intelligence in HR : a No-brainer*.
- Ransbottham, S., Khodabandeh, S., Kiron, D., Candelon, F., Chu, M. et LaFountain, B. (2020). Expanding AI’s Impact with Organizational Learning. *MITSloan Management Review*. 20 octobre.
- Ravid, D. M., Tomczak, D. L., White, J. C. et Behrend, T. S. (2020). EPM 20/20 : A Review, Framework, and Research Agenda for Electronic Performance Monitoring. *Journal of Management*, 46(1), 1.
- Rigolo, D., Hickey, C. A. (2022). L’Ontario propose un nouveau cadre juridique visant les travailleurs des plateformes numériques, *Osler*, 29 mars.
- Rohwer, E., Flöther, J.-C., Harth, V. Mache, S. (2022). Overcoming the “Dark Side” of Technology – A Scoping Review on Preventing and Coping with Work-Related Technostress, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19(6), 3625.
- Rosenblat, A. (2018). *Uberland : How algorithms are rewriting the rules of work*. University of California Press.
- Rosenblat, A. et Stark, L. (2016). Algorithmic Labor and Information Asymmetries : A Case Study of Uber’s Drivers. *International Journal of Communication*, 10(0), 0.
- Ryan, M. J. (2020). Secret Algorithms, IP Rights, and the Public Interest. *NEV. L. J.* 21(61).
- Scappaticci, E. (2021). Aux États-Unis, une IA transforme en temps réel l’accent des téléopérateurs. *Usbek & Rica*, 14 septembre.
- Schildt, H. (2016). Big data and organizational design – the brave new world of algorithmic management and computer augmented transparency. *Innovation*, 19, 1-8.
- Schiff, D. et al. (2020). Principles to Practices for Responsible AI : Closing the Gap, *arxiv*, 8 juin.
- Schwartz Reisman Institute for Technology and Society (2023). *Filtrer le bruit. La normalisation de l’IA à l’échelle mondiale et ses répercussions sur le Canada*.
- Selbst, A. D., Barocas, S. (2018). The intuitive appeal of explainable machines. *Fordham L. Rev.*, 87(1085).
- Sewell G., Barker J.R. et Nyberg D. (2012). Working under intensive surveillance : When does « measuring everything that moves » become intolerable ? *Human Relations*, 65(2), 2.
- Standford, J. (2020). Un deuxième regard sur la technologie et l’avenir du travail. *Forum des politiques publiques*, 22 janvier.
- Statistique Canada. (2021). *Étude : Travail à domicile : productivité et préférences*, Gouvernement du Canada.

Syndicat de la fonction publique et parapublique du Québec. (2021). *Avis sur le projet de loi n° 95, Loi modifiant la Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles des organismes publics et des entreprises du gouvernement et d'autres dispositions législatives*.

Vale, D., El-Sharif, A., Ali, M. (2022). Explainable artificial intelligence (XAI) post-hoc explainability methods : risks and limitations in non-discrimination law. *AI and Ethics*, 2(1) : 1-12.

Valenduc, G. et Vendramin, P. (2016). *Le travail dans l'économie digitale : continuités et ruptures*. Bruxelles : ETUI aisbl.

Van Oort, M. (2018). The Emotional Labor of Surveillance : Evidence from the Fast Fashion Retail Industry. *Critical sociology*, 45 (7-8).

Vargas, T. L. (2021). Consumer redlining and the reproduction of inequality at dollar general. *Qualitative sociology*, 44 : 205-229.

Vargas, T. L. (2017). Employees or suspects ? Surveillance and scrutinization of low-wage service workers in US dollar stores. *Journal of Labor and Society*, 20(2) : 207-230.

Véliz, C. (2020). *Privacy is Power : Why and How you Should Take Back Control of your Data*, London : Penguin Random House.

Von Bergen, C. W. et Bressler, M. S. (2019). Work, non-work boundaries and the right to disconnect, *Journal of Applied Business and Economics*, 21(2).

Vultur, M. (dir.). (2023). *Les plateformes de travail numériques. Polygraphie d'un nouveau modèle organisationnel*. Presses de l'Université Laval.

Vultur, M. et Enel, L. (2021). Les plateformes numériques de travail : Uber et la régulation de l'industrie du transport de personnes au Québec. Dans J. Bernier (dir.), *L'intelligence artificielle et les mondes du travail. Perspectives sociojuridiques et enjeux éthiques*. Presses de l'Université Laval.

Whittaker, X. (2018). There Is Only One Thing in Life Worse Than Being Watched, and that Is not Being Watched : Digital Data Analytics and the Reorganisation of Newspaper Production. Dans P. V. Moore, M. Upchurch et X. Whittaker (Eds.), *Humans and Machines at Work* (p. 73-99). Springer International Publishing.

Wood, Alex. J. (2021). *Algorithmic Management : Consequences for Work Organisation and Working Conditions*. JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology, N° 2021/07, European Commission, Joint Research Centre (JRC), Seville.

Woodcock, J. L. (2020). The Algorithmic Panopticon at Deliveroo : Measurement, precarity, and the illusion of control. *Ephemera : theory & politics in organizations*, 20(3).

Yeung, K. (2017). "Hypernudge" : Big Data as a mode of regulation by design. *Information, Communication & Society*, 20(1), 1.

Textes législatifs et réglementaires

Québec

Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail (LMRSST), LQ, 2021, c. 27.

Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information, RLRQ, c. C-1.1.

Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels, LQ, 2021, c. 25.

Loi sur le statut professionnel des artistes des arts visuels, des métiers d'art et de la littérature et sur leurs contrats avec les diffuseurs, RLRQ, c. S-32.01.

Loi sur les normes du travail, RLRQ, c. N-1.1.

Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, c. S-2.1.

Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé, RLRQ, c. P-39.

Code civil du Québec, CCQ-1991.

Charte des droits et libertés de la personne, C-12.

Ontario

Loi de 2000 sur les normes d'emploi, LO 2000, chapitre 41.

Canada

Projet de loi C-27: Loi édictant la Loi sur la protection de la vie privée des consommateurs, la Loi sur le Tribunal de la protection des renseignements personnels et des données et la Loi sur l'intelligence artificielle et les données et apportant des modifications corrélatives et connexes à d'autres lois, déposé le 4 novembre 2022.

Directive sur la prise de décisions automatisée, entrée en vigueur le 1^{er} avril 2019.

États-Unis

Algorithmic Accountability Act of 2022, H.R.6580, 117th Congress (2021-2022).

Federal Trade Commission Act, 15 U.S.C. §§ 41-58.

Electronic Communications Privacy Act of 1986 (ECPA), 18 U.S.C. §§ 2510-2523.

American Data Privacy and Protection Act, H.R.8152, 117th Congress (2021-2022).

California Consumer Privacy Act of 2018 (CCPA), AB-375 (2017–2018 Session).

A Local Law to amend the administrative code of the city of New York, in relation to automated employment decision tools, New York City Local Law 144.

Europe

Règlement relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (règlement général sur la protection des données), Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016.

Proposition de Règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (législation sur l'intelligence artificielle) et modifiant certains actes législatifs de l'Union (AI act), déposée le 21 avril 2021.

Règlement relatif à un marché unique des services numériques et modifiant la directive 2000/31/CE (Législation sur les services numériques). Règlement (UE) 2022/2065 du Parlement européen et du Conseil du 19 octobre 2022.

Décisions judiciaires

Commission scolaire des Affluents et Syndicat de l'enseignement de la région des Moulins (grief syndical), 2012 CanLII 105215 (QC SAT).

Syndicat des professionnelles et professionnels municipaux de Montréal et Montréal (Ville), 2020 QCTA 358.

Syndicat des professionnelles et professionnels municipaux de Montréal (SPPMM) c. Flynn, 2022 QCCS 363.

MEMBRES DU COMITÉ DE TRAVAIL²⁷³

Président de la Commission

Jocelyn Maclure

Professeur
Département de philosophie
Université McGill

Présidente du comité

Nathalie de Marcellis-Warin

Professeure
Département de mathématiques
et de génie industriel
Polytechnique Montréal
Présidente-directrice générale du CIRANO
Membre de la CEST

Recherche et rédaction

Guillaume Pelletier

Conseiller en éthique – CEST

Nathalie Torrès-Parent

Conseillère en éthique – CEST

Sari Madi

Conseiller en éthique – CEST

Lyne Nantel

Conseillère en éthique – CEST

Experts externes

France Bernier

Conseillère à la recherche
Centrale des syndicats du Québec (CSQ)

Steve Jacob

Professeur
Département de science politique
Université Laval

Fréderrick Plamondon

Département des relations industrielles
Université Laval

Dalia Gesualdi-Fecteau

Professeure
École de relations industrielles
Université de Montréal

Foutse Khomh

Professeur
Département de génie informatique
Polytechnique Montréal

Luc Bégin

Professeur
Faculté de philosophie
Université Laval

Benoît Hardy-Vallée

Directeur exécutif
RH digital & plateformes RH
Accenture

Jean-François Plante

Professeur
Département de sciences de la décision
HEC Montréal

Mircea Vultur

Professeur
Centre Urbanisation Culture Société
INRS

Jean-Sébastien Boudrias

Professeur
Département de psychologie
Université Laval

Charles-Étienne Daniel

Professeur
Faculté de droit et de génie
Université de Sherbrooke

Marilou Daudier (jusqu'au 21 février 2023)

Conseillère principale en politiques EDI
Gouvernement du Canada

Aline Pajot (jusqu'au 11 novembre 2022)

Directrice exécutive
Vice-rectorat au développement humain
et organisationnel, UQAM

273. La Commission de l'éthique en science et en technologie assume l'entière responsabilité du contenu de ce document. Les positions qu'il contient ne reflètent pas forcément les opinions des personnes consultées aux fins de son élaboration.



RELECTURE CRITIQUE

Xavier Parent-Rochelleau

Professeur
Département de gestion des ressources humaines
HEC Montréal

Justine Dima

Professeure
Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud

COMMISSION DE L'ÉTHIQUE EN SCIENCE ET EN TECHNOLOGIE

Président

Jocelyn Maclure

Professeur
Département de philosophie
Université McGill

Membres

Michel Bergeron

Consultant en éthique et en conduite
responsable en recherche

Mélanie Bourassa Forcier

Avocate, professeure
Faculté de droit
Université de Sherbrooke

Guillaume Chicoisne

Ingénieur en informatique
Conseiller scientifique
Institut de valorisation des données (IVADO)

Nathalie De Marcellis-Warin

Professeure
Département de mathématiques et de génie
industriel, Polytechnique Montréal
Présidente-directrice générale, CIRANO

Michel Désy

Conseiller scientifique spécialisé
et coordonnateur du Secrétariat
du Comité d'éthique de santé publique
Institut national de santé publique
du Québec (INSPQ)

Miriam Fahmy

Conseillère en transfert des connaissances
Territoires innovants en économie sociale
et solidaire (TIESS)

Naïma Hamrouni

Professeure
Département de philosophie et des arts
Université du Québec à Trois-Rivières

Éric Montpetit

Professeur
Département de science politique
Université de Montréal

Nathalie Orr Gaucher

Médecin d'urgence pédiatrique
Centre hospitalier universitaire
Sainte-Justine

Éric Simard

Président fondateur
Idunn Technologies inc.

