

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

MANAGEMENT ET TECHNOLOGIES DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : POINTS DE VIGILANCE
POUR UNE APPROCHE HUMAINE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE EN SCIENCES DE LA GESTION

PAR

MARIE-SOPHIE KOSATKA

OCTOBRE 2023

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à ma directrice de recherche, Viviane Sergi, qui m'a accompagnée avec bienveillance tout au long de ce mémoire. Ses conseils, son soutien, et sa disponibilité m'ont grandement aidée dans cet exercice qui n'a pas toujours été facile.

Un énorme merci Viviane pour la qualité et la richesse de ton enseignement, ainsi que pour l'empathie dont tu as su faire preuve à mon égard dans les moments les plus difficiles. Je ne pouvais avoir meilleur guide que toi ! Merci infiniment.

Je tiens à remercier également les participants qui ont généreusement apporté leur contribution à cette recherche grâce à leur partage d'expérience. Cela fut aussi riche d'enseignements à titre personnel.

Merci également à ma mère et ma grande sœur pour leur soutien indéfectible et leurs encouragements tout au long de mon parcours universitaire.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	vii
RÉSUMÉ.....	viii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 REVUE DE LITTÉRATURE	4
1.1 Description et évolution historique de la discipline du management	4
1.1.1 Éléments généraux sur la discipline.....	4
1.1.2 Du management traditionnel à un management hypermoderne	5
1.1.3 Fonctions d’administration	7
1.2 Nature de la transformation technologique.....	7
1.2.1 Environnement socioéconomique	7
1.2.2 Une nouvelle révolution industrielle en route.....	8
1.2.3 Intelligence artificielle.....	10
1.2.4 Définitions des principaux termes de notre recherche	12
1.2.5 Synthèse du contexte de notre recherche.....	16
1.3 Intelligence artificielle, management et travail	16
1.3.1 Approche générale.....	16
1.3.2 Intelligence artificielle et futur du travail	17
1.3.3 Le management algorithmique.....	20
1.3.4 Autres utilisations de l’intelligence artificielle en milieu organisationnel	22
1.3.5 Le gestionnaire de demain.....	24
1.3.6 Transformation numérique et responsabilité organisationnelle dans l’implantation de l’IA	26
1.3.7 Biais et opacité des algorithmes	28
1.3.8 Cadre légal et juridique.....	32
1.3.9 Une intelligence artificielle centrée sur l’humain	33
1.4 Synthèse et problématique générale.....	35
CHAPITRE 2 MÉTHODOLOGIE.....	36
2.1 Posture épistémologique	36
2.2 Processus de recherche	40
2.2.1 Design de la recherche.....	40

2.2.2	Collecte des données qualitatives	42
2.2.2.1	Élaboration du guide d’entretien.....	42
2.2.2.2	Sélection des participants.....	44
2.2.3	Retranscription, codage et analyse.....	45
2.2.4	Critères de qualité et éthique de recherche	46
CHAPITRE 3 RÉSULTATS.....		48
3.1	Mythes et usages réels de l’intelligence artificielle	48
3.1.1	Définition pratique de l’IA.....	48
3.1.2	L’IA : à quoi ça sert ?	49
3.1.3	Idées préconçues	50
3.2	Cas d’usages de l’intelligence artificielle en milieu organisationnel	52
3.3	Gestion d’un projet en intelligence artificielle	55
3.3.1	Gestion des données.....	55
3.3.2	Gestion de projet.....	56
3.3.3	Gestion du changement.....	58
3.4	Biais algorithmiques et problèmes éthiques.....	62
3.5	Futur du travail.....	66
3.5.1	Impacts de l’IA sur le monde du travail	66
3.5.2	Nature des emplois et hyperspécialisation.....	68
3.5.3	Management algorithmique	69
3.5.4	Compétences futures à développer.....	74
3.6	Conclusion.....	76
CHAPITRE 4 DISCUSSION		77
4.1	L’intelligence artificielle comme effet de mode : promesses versus réalité	78
4.2	Posture réflexive et points de vigilance à considérer	84
4.3	Conclusion et réflexion personnelle.....	91
CONCLUSION		94
ANNEXE A Guide d’entretien – groupe A		99
ANNEXE B Guide d’entretien – groupe B		101
ANNEXE C Courriel informatif		103
ANNEXE D Entente de confidentialité		104
ANNEXE E Formulaire de consentement.....		105
BIBLIOGRAPHIE.....		107

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 Évolution historique du management selon Déry (2007)	6
Figure 1.2 Croissance globale des brevets d'invention liés aux technologies de la 4 ^{ème} révolution industrielle	9
Figure 1.3 Croissance globale des brevets d'invention liés aux technologies de la gestion des données	9
Figure 1.4 Évolution des tendances en intelligence artificielle	11
Figure 1.5 Les différentes composantes de l'industrie 4.0.....	13
Figure 1.6 Apprentissage machine vs. apprentissage profond	15
Figure 1.7 Synthèse des différences entre apprentissage machine vs. apprentissage profond	16
Figure 1.8 Mécanismes et répercussions du contrôle algorithmique	21
Figure 1.9 Avantages de la robotisation des processus	23
Figure 2.1 Carte mentale : mots-clés et interrelations.....	38
Figure 2.2 Étapes du design de recherche selon Royer et Zarlowski (2014)	40
Figure 2.3 Principaux thèmes des entretiens	43
Figure 2.4 Nœuds utilisés pour le codage des entretiens.....	46
Figure 3.1 Étapes d'un projet en IA.....	56
Figure 4.1 Processus réflexif.....	90

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 Profils des participants (données anonymisées)	45
Tableau 3.1 Cas d'usages illustratifs par domaine d'activité.....	54
Tableau 4.1 Points de vigilance identifiés et proposition de solutions	87

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

IA : Intelligence Artificielle

RÉSUMÉ

La numérisation des entreprises est un enjeu phare de notre société contemporaine. Parmi les technologies qui contribuent à ce vaste phénomène, on retrouve l'intelligence artificielle. Cet ensemble de technologies suscitent un fort intérêt, par leur potentiel et bénéfices attendus. Cependant, de nombreuses dérives sont aussi, et potentiellement, associées à l'IA : suppressions d'emplois, automatisation, problèmes éthiques, etc. Ce mémoire traite des points de vigilance à considérer pour favoriser une approche humaine dans l'adoption et l'utilisation des technologies de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel. À cette fin, nous avons mené une recherche exploratoire basée sur une démarche qualitative, pour nous permettre de faire un état des lieux des impacts de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel. Les résultats obtenus ont mis en lumière cinq grands thèmes. On retrouve notamment les mythes et usages réels de l'IA, les différents cas d'usage de ces technologies en contexte organisationnel, ainsi que les différentes étapes d'un projet en IA. De plus, la question des biais algorithmiques et de l'éthique, et celle du futur du travail ont été également couvertes. Notre recherche vise également à susciter une réflexion à l'intention des organisations qui voudraient utiliser l'IA dans leurs systèmes managériaux. À cet effet, nous avons identifié quatre points de vigilance à considérer et listé une série de questions essentielles à se poser, afin de favoriser une approche humaine dans l'adoption des outils basés sur de l'IA.

Mots clés : intelligence artificielle, intelligence artificielle centrée sur l'humain, management humain, management algorithmique, futur du travail, transformation numérique, responsabilité, réflexivité

INTRODUCTION

Ce mémoire vise à identifier les points de vigilance à considérer pour favoriser une approche humaine dans l'adoption et l'utilisation des technologies de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel.

Notre formation universitaire en gestion, nos propres expériences professionnelles ainsi que le récit de celles vécues dans notre entourage, nous ont en effet bien souvent menés à nous questionner sur l'état actuel du monde du travail. L'étude et l'observation de certaines pratiques et comportements en milieu organisationnel nous ont à la fois permis de développer notre esprit critique, mais également notre sensibilité sur plusieurs enjeux managériaux contemporains. Cet état de fait a motivé notre intérêt à produire une recherche qui combine deux de nos centres d'intérêts académiques : le management humain et l'intelligence artificielle. Le management humain, ou management « réhumanisé » (Saives *et al.*, 2017), peut se définir brièvement comme un ensemble de pratiques, valeurs et attitudes qui favorisent la mise en place d'un environnement de travail sain, épanouissant et valorisant ; permettant ainsi de redonner du sens au travail. D'autre part, nous avons eu également l'occasion d'étudier lors de notre maîtrise les enjeux et impacts des nouvelles technologies, tant d'un point de vue organisationnel que sociétal. Cependant, nous avons un goût d'inachevé par rapport à nos connaissances acquises sur le sujet, et tout un questionnement en suspens. Ainsi, nous avons souhaité à la fois apporter notre pierre à l'édifice dans la recherche académique sur l'étude de ce phénomène, tout en nous permettant aussi par la même occasion d'approfondir nos connaissances et affiner notre raisonnement. Par ailleurs, les nouvelles technologies étant un terme englobant une multiplicité de technologies différentes, nous précisons que nous avons choisi plus spécifiquement l'intelligence artificielle, compte tenu de son émergence et popularité actuelle, ainsi que pour son caractère disruptif et transformateur.

En effet, nous avons pu constater ces dernières années un intérêt de plus en plus marqué pour l'intelligence artificielle. La littérature scientifique, la presse, les institutions gouvernementales et académiques, la société, etc. ; nombreux sont les acteurs qui analysent l'évolution de cette famille de technologies. Pour autant, il peut paraître difficile d'identifier de prime abord l'ensemble des tenants et aboutissants des technologies qui composent l'intelligence artificielle. Par ailleurs, on ne peut dissocier l'IA de ses potentiels impacts sur le monde du travail de demain. Bien que ses impacts soient encore mal

cernés, notre société risque de se voir transformée par ces technologies ; en effet, certains observateurs scientifiques et commentateurs des tendances en matière de management et de travail caractérisent cette transformation de 4^{ème} révolution industrielle. Cependant, à l'heure actuelle, nous n'en sommes qu'aux premiers moments de cette possible transformation.

Les organisations évoluent dans un écosystème. Par conséquent, elles sont des acteurs essentiels de cette transformation. De plus, les courants de systèmes managériaux suivent et s'adaptent généralement à l'évolution de la société (Déry, 2007). Toutefois, il est aisé de constater que le monde du travail est en souffrance : pénurie de main-d'œuvre, inflation, crise économique, mal-être au travail, concurrence, financiarisation de l'économie, etc. C'est pourquoi il nous paraît intéressant de se questionner sur comment les organisations pourraient utiliser à *bon escient* les technologies de l'intelligence artificielle dans leurs systèmes managériaux. Comme expliqué plus haut, notre mémoire prend racine dans notre sensibilité et dans notre intérêt marqué pour un management plus humain et des organisations plus respectueuses de leurs employés. Ainsi, cela nous a menés vers la question de recherche suivante : face à l'émergence des outils managériaux basés sur l'intelligence artificielle, quels sont les points de vigilance à considérer pour les organisations qui s'intéressent à ces outils ? Nous sommes particulièrement influencés par le courant de pensée de l'intelligence artificielle centrée sur l'humain (Lee *et al.*, 2020 ; Shneiderman, 2020). Ce courant propose de développer et d'utiliser de manière éthique et responsable l'intelligence artificielle, avec pour finalité d'aider et d'autonomiser l'humain. Est-ce la voie que semblent prendre les organisations qui s'intéressent à l'IA ?

Notre questionnement a été nourri par cette observation : d'une part, à travers la littérature scientifique et grise, l'intelligence artificielle est régulièrement soumise à de nombreuses critiques et elle suscite craintes et méfiance. Mais d'autre part, on peut aussi constater de manière contradictoire que l'IA suscite également un fort engouement, par ses promesses et capacités technologiques. Notre mémoire vise donc à comprendre comment les technologies de l'intelligence artificielle peuvent avoir un impact sur les organisations, ainsi qu'à contribuer à apporter des nuances dans ce phénomène complexe et polarisé. À cette fin, nous avons mené une recherche exploratoire basée sur des données qualitatives ancrées dans une perspective interprétative, pour nous permettre de faire un état des lieux des impacts de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel. Les retombées pratiques de notre recherche visent également à susciter une réflexion à l'intention des organisations qui voudraient utiliser l'IA dans leurs systèmes managériaux. Cependant, nous tenons à préciser que nous ne souhaitons pas élaborer un quelconque plan

prescriptif comme résultat de recherche, car le management est une discipline qui se doit d'être réflexive, et dont la pratique demande de multiples adaptations aux particularités de chaque contexte.

Afin de répondre à notre question de recherche, nous avons constitué dans un premier temps une revue de littérature (chapitre 1), afin d'avoir un premier regard sur notre sujet de recherche, faire état des connaissances actuelles, et identifier les questions en suspens. Cela nous a permis également d'élaborer le cadre méthodologique de notre recherche (chapitre 2). Ensuite, afin de mener à bien notre recherche, nous avons réalisé une dizaine d'entrevues semi-dirigées qui nous ont permis de prendre le pouls du terrain (chapitre 3). Enfin, notre discussion (chapitre 4) proposera une analyse de nos différents résultats de recherche, ainsi que les contours de solutions envisagées.

CHAPITRE 1

REVUE DE LITTÉRATURE

Dans ce chapitre, tout d'abord, nous allons définir brièvement le management en tant que discipline, ainsi que son évolution au cours du temps. Dans un deuxième temps, nous délimiterons les contours de notre recherche, en expliquant le contexte dans lequel elle s'inscrit, ce qui s'accompagnera d'une explication vulgarisée des principales notions qui seront étudiées. Ensuite, nous proposerons un tour non exhaustif de la littérature. Nous nous intéresserons notamment à l'utilisation de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel, au futur du travail, au management algorithmique et au gestionnaire de demain, ainsi qu'aux enjeux de la transformation numérique. De plus, nous traiterons également des sujets tels que la responsabilité organisationnelle face à l'IA, les biais et l'opacité des algorithmes, ainsi que l'encadrement juridique de ces technologies. Enfin, nous aborderons le courant de pensée d'une IA centrée sur l'humain. Ce travail de revue de littérature nous permettra d'avoir un regard plus éclairé sur l'état actuel des connaissances liées à notre recherche, ainsi que les questions qui demeurent en suspens. Cela nous permettra finalement de formuler notre question de recherche.

1.1 Description et évolution historique de la discipline du management

1.1.1 Éléments généraux sur la discipline

Le management est l'une des principales disciplines des sciences de la gestion. En effet, la gestion d'une organisation est pluridisciplinaire et composée de plusieurs spécialités. On peut citer, par exemple, la gestion des ressources humaines, la gestion des opérations, les finances, le marketing, etc. Ainsi, il est important de préciser que nous faisons une distinction entre « management » et « gestion ». La gestion est un ensemble synergique de pratiques permettant d'organiser les activités quotidiennes d'une organisation. Le management est aussi un produit social : il est « aussi bien le fruit de son époque que la semence qui en permet l'éclosion » car il est « inextricablement lié à un espace social et historique » (Déry, 2007, p. 76-77). En d'autres termes, contrairement à certaines conceptions traditionnelles du management qui présentaient cet ensemble de pratiques comme ahistorique et apolitique, le management n'est ni universel, ni intemporel. Pour démontrer la validité de notre propos, nous allons vous présenter un tour d'horizon rapide de l'évolution du management au cours des dernières décennies.

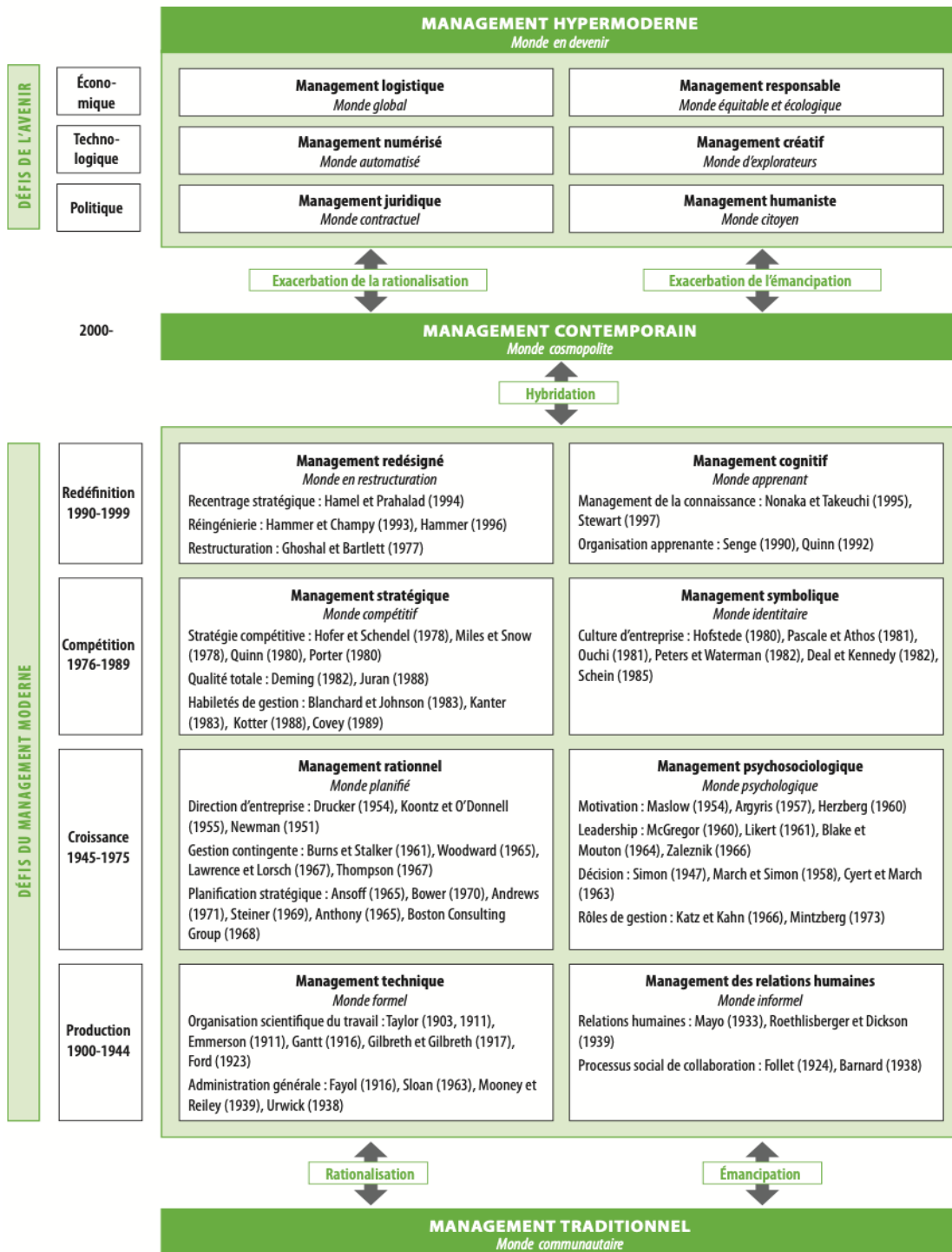
1.1.2 Du management traditionnel à un management hypermoderne

De nombreux auteurs se sont succédé au fil du temps sur la définition du management. En effet, la discipline du management tend à évoluer avec les changements techniques, technologiques et sociétaux. La deuxième révolution industrielle aux États-Unis (début du XX^{ème} siècle), notamment illustrée par l'essor du secteur automobile, a fait émerger le management technique. L'organisation scientifique du travail, représentée par Taylor, Fayol, et Ford (Saives *et al.*, 2017), répond à un besoin accru de productivité des usines manufacturières de l'époque. En parallèle, la question de la motivation et du bien-être des employés commence à se poser (cf. les travaux de Mayo, Follet et Maslow, entre autres (*Ibid*)). En effet, le taylorisme propose une vision mécaniste de l'organisation, et tend à transformer les employés en automates qui exécutent continuellement la même tâche sur les chaînes de production.

A partir de la fin des années 1970, l'essor des usines japonaises, la mondialisation et la financiarisation de l'économie entraînent une évolution notable du management. En effet, face à une concurrence en constante croissance, l'optimisation des ressources devient plus que nécessaire. La financiarisation de l'économie tend à pousser les organisations à générer toujours plus de profits, avec le moins de coûts possible. Par exemple, de nouvelles méthodes de management de la qualité inspirées des usines japonaises (notamment Toyota) deviennent de plus en plus populaires. On peut citer, en autres, le *Lean Management* et *Six Sigma*, deux méthodes d'amélioration continue permettant d'accroître la performance organisationnelle. Ainsi, « efficacité » et « indicateurs de performance » deviennent les maîtres-mots de nombreuses organisations occidentales.

Enfin, le développement des nouvelles technologies et l'avènement de l'Internet transforment radicalement les organisations. Les technologies de l'information permettent notamment une meilleure circulation de l'information, une meilleure planification et organisation, etc. Par ailleurs, face aux dérives liées à la financiarisation de l'économie (désastre écologique, conditions de travail inhumaines, mal-être des employés, etc.), la responsabilité sociale et environnementale des organisations devient un enjeu majeur. Ainsi, le management hypermoderne (Déry, 2007) tel que décrit dans la figure 1.1 ci-dessous apparaît être notamment numérisé, responsable et humaniste.

Figure 1.1 Évolution historique du management selon Déry (2007)



Tiré de Déry, R. (2007). Le management : De la tradition à l'hypermodernité. *Gestion*, 32(3), 76-87.
<https://doi.org/10.3917/riges.323.0076>

1.1.3 Fonctions d'administration

Sous l'influence des travaux de Fayol, la gestion contemporaine se définit communément sous l'acronyme PODC : Planifier, Organiser, Diriger, Contrôler (Saives *et al.*, 2017). Cependant, le rôle d'un gestionnaire fait appel à davantage de nuances. Mintzberg définit un gestionnaire comme étant à la fois un symbole, un leader, un agent de liaison, un observateur actif, un diffuseur, un porte-parole, un entrepreneur, un régulateur, un répartiteur de ressources, et un négociateur (*Ibid*). Ainsi, nous pouvons facilement conclure que le métier de gestionnaire fait appel à de multiples responsabilités et compétences (techniques, interpersonnelles, politiques, etc.). Mintzberg (2014) décrit également la gestion comme « un art, un artisanat et une science » et qui est « avant tout une *pratique* qui se maîtrise par l'expérience et qui est ancrée dans le contexte » (*Ibid*, p. 20).

À la fin de cette première section, si l'on admet que le management évolue avec son temps, on peut se demander de quelle façon les technologies de l'IA vont-elles affecter la discipline et ses pratiques ?

1.2 Nature de la transformation technologique actuelle

1.2.1 Environnement socioéconomique

Comme vu précédemment, les organisations d'aujourd'hui évoluent dans un environnement économique ultra-concurrentiel, où chaque minute et dollar comptent. Ainsi, les nouvelles technologies pourraient donc être une solution aux maux économiques de nos organisations. Par ailleurs, face à la pénurie de main-d'œuvre et au vieillissement de la population, les organisations doivent se montrer davantage innovantes, afin de pallier le manque de personnel. De plus, les enjeux écologiques auxquels nous faisons face soulèvent de nombreux défis : utilisation responsable des ressources, diminution de la pollution, consommation responsable, etc. Enfin, la flexibilité, l'équilibre vie professionnelle-personnelle, et l'épanouissement au travail deviennent des critères et besoins de plus en plus prépondérants pour la nouvelle génération de travailleurs.

De plus, la numérisation des organisations est l'un des principaux enjeux du monde du travail de demain et du management hypermoderne (Déry, 2007). En effet, les nouvelles technologies font désormais partie intégrante du quotidien de nombreux gestionnaires et employés. On peut citer, en autres : systèmes ERP (systèmes de planification de ressources d'entreprise), logiciels d'aide à la décision, outils de communication numériques, machines automatisées et robots, logiciels de suivi de la productivité et de gestion des ressources humaines, etc. L'ensemble de ces nouveaux processus automatisés et outils

numériques ont pour objectifs : simplification des flux communicationnels, processus plus efficaces (en termes de coûts et de temps), une meilleure répartition et allocation des ressources humaines et matérielles, des prises de décision plus éclairées grâce à un historique et une centralisation des données de l'entreprise, l'automatisation de certaines tâches répétitives et éprouvantes, etc. La numérisation des entreprises présenterait donc de nombreux avantages certains pour les organisations et leurs employés dans l'accomplissement de leurs activités d'affaires.

La Banque de développement du Canada a publié une étude en octobre 2018 qui explique que les entreprises « doivent instaurer une culture numérique qui favorise l'amélioration continue » (Bédard-Maltais, 2018, p. 1) :

La maturité numérique est un facteur clé de succès. Les entreprises ayant atteint un niveau supérieur de maturité numérique sont plus susceptibles que leurs pairs d'avoir enregistré une croissance supérieure de leurs ventes (62 %) et de leurs bénéfices (52 %) au cours des trois dernières années. Elles sont aussi plus susceptibles d'avoir exporté (70 %) et innové (329 %). (*Ibid*, p. 2)

Notre société vit donc une profonde mutation, où le virage numérique semble être non négociable, nous ouvrant ainsi les portes d'un futur hyper-technologique et connecté. Les organisations de demain auraient-elles donc pour dessein d'être plus agiles, innovantes, et matures numériquement ?

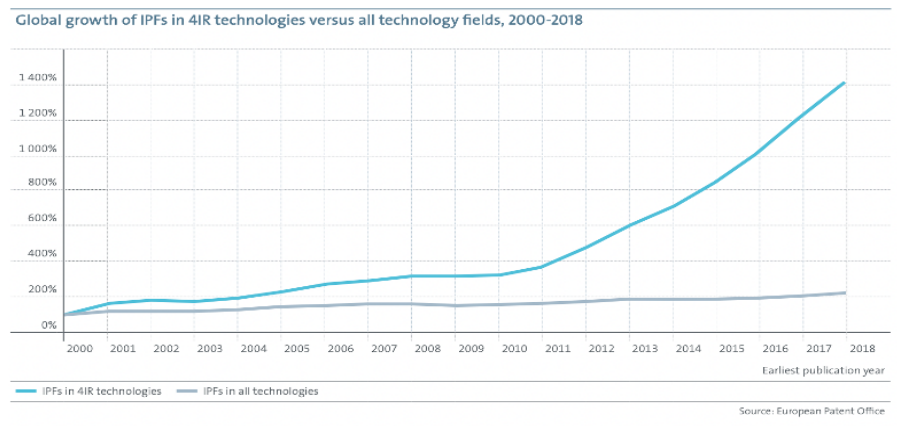
1.2.2 Une nouvelle révolution industrielle en route

Selon l'étude publiée en décembre 2020 par l'Office européen des brevets (OEB) :

The Fourth Industrial Revolution (4IR) is already triggering sweeping transformations in value creation and consumer behaviour. A constellation of disruptive technologies – the internet of things, cloud computing, big data, 5G communication and, of course, artificial intelligence – is paving the way for a new data-driven economy. (Ménière et al., 2020, p. 2)

La figure 1.2 ci-dessous illustre en effet la croissance exponentielle de l'attrait pour la recherche et le développement de technologies liées à la 4^{ème} révolution industrielle (internet des objets, intelligence artificielle, mégadonnées, infonuagique, etc.), comparativement aux autres domaines technologiques.

Figure 1.2 Croissance globale des brevets d'invention liés aux technologies de la 4^{ème} révolution industrielle

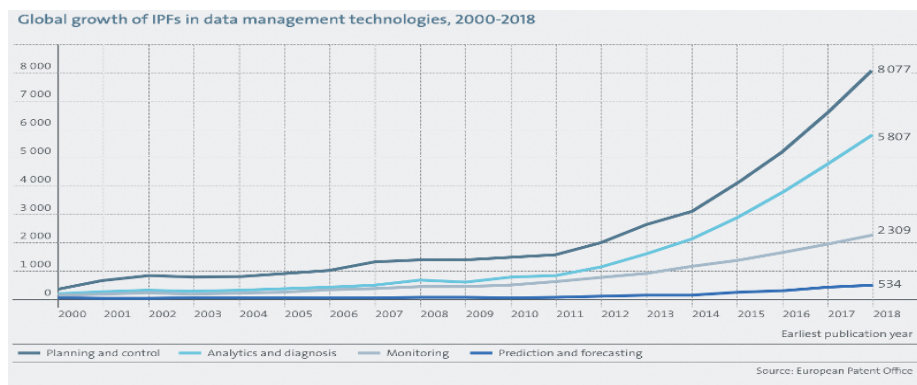


Tiré de Ménière, Y., Philpott, J., Pose Rodríguez, J., Rudyk, I., Wewege, S., Wienold, N. (2020, décembre). *Patents and the Fourth Industrial Revolution: The global technology trends enabling the data-driven economy* [Rapport]. European Patent Office.

[http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/06E4D8F7A2D6C2E1C125863900517B88/\\$File/patents_and_the_fourth_industrial_revolution_study_2020_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/06E4D8F7A2D6C2E1C125863900517B88/$File/patents_and_the_fourth_industrial_revolution_study_2020_en.pdf)

La figure 1.3 illustre quant à elle la croissance des dépôts de familles de brevets internationales dans le domaine des technologies liées à la gestion des données entre 2000 et 2018. On remarque que les technologies liées à la planification et au contrôle ont explosé. Ces technologies sont employées dans les tâches de gestion quotidienne d'employés.

Figure 1.3 Croissance globale des brevets d'invention liés aux technologies de la gestion des données



Tiré de Ménière, Y., Philpott, J., Pose Rodríguez, J., Rudyk, I., Wewege, S., Wienold, N. (2020, décembre). *Patents and the Fourth Industrial Revolution: The global technology trends enabling the data-driven economy* [Rapport]. European Patent Office.

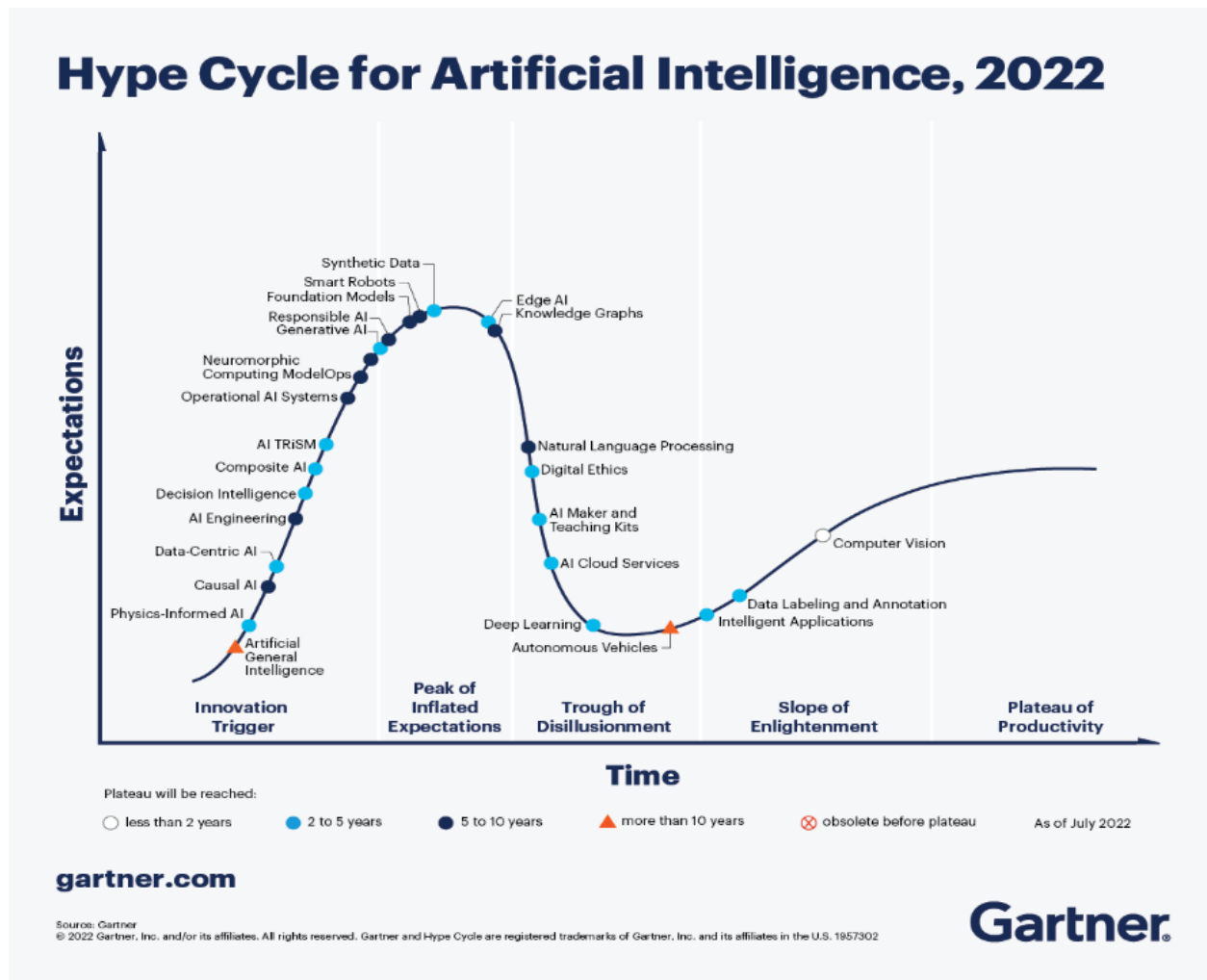
[http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/06E4D8F7A2D6C2E1C125863900517B88/\\$File/patents_and_the_fourth_industrial_revolution_study_2020_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/06E4D8F7A2D6C2E1C125863900517B88/$File/patents_and_the_fourth_industrial_revolution_study_2020_en.pdf)

Par ailleurs, Ménière *et al.* (2020) mentionnent également que la pierre angulaire de cette 4^{ème} révolution industrielle sera les technologies axées sur la gestion des données (collecte, forage et analyse) afin d'en générer de la valeur. Parallèlement, on annonce que l'intelligence artificielle permettra de traiter cet immense volume de données (tâche qui est impossible pour l'homme), et ainsi permettre aux outils de diagnostiquer, modéliser et faire de l'analyse de risques, voire, selon certains, de faire des prédictions.

1.2.3 Intelligence artificielle

Tel qu'évoqué précédemment, la prétendue 4^e révolution industrielle que certains annoncent, recouvre plusieurs technologies. Parmi le champ vaste de ces nouvelles technologies, notre recherche s'intéresse principalement aux technologies de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel. Ces technologies sont elles aussi nombreuses, et à des stades de développement variés. L'entreprise américaine Gartner produit sur une base annuelle une analyse qu'elle appelle « *hype cycle* », présentant sa vision des tendances en matière d'IA. La figure 1.4 présente sa lecture de l'évolution des tendances en intelligence artificielle en 2022. Comme on peut le constater à travers cet effet de courbe, les technologies de l'IA passent différentes étapes : l'engouement qu'elles suscitent au départ permet leur développement et adoption, jusqu'à atteindre un pic de saturation ; entraînant ainsi une perte d'intérêt ou des désillusions. Cependant, cela permet de retrouver un équilibre et une utilisation plus mature de ces technologies.

Figure 1.4 Évolution des tendances en intelligence artificielle



Tiré de Gartner. (2022, 15 septembre). *What's New in Artificial Intelligence from the 2022 Gartner Hype Cycle*. <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-artificial-intelligence-from-the-2022-gartner-hype-cycle>

Nous avons un intérêt pour l'intelligence artificielle responsable. Afin de faciliter la compréhension du lecteur, nous définissons l'intelligence artificielle responsable tel que présenté dans le document *Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle*¹, publié en 2022 par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Pour qu'une intelligence artificielle soit qualifiée de « responsable et digne de confiance », les cinq principes suivants doivent être promus et mis en œuvre par les différents acteurs de l'IA : croissance inclusive, développement durable et bien-être ; valeurs

¹ OCDE. (2022). *Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle*. OECD/LEGAL/0449. <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0449#mainText>

centrées sur l'humain et équité ; transparence et explicabilité ; robustesse, sûreté et sécurité ; et responsabilité. En d'autres termes, l'IA responsable a pour finalité de garantir le bien commun, tant dans sa conception, que dans sa production et utilisation.

En effet, l'étude publiée par l'Office européen des brevets (Ménière *et al.*, 2020) annonce que l'automatisation des tâches cognitives et répétitives changera la nature et le marché du travail, et amènera des problèmes éthiques de fond, notamment en ce qui concerne les recommandations algorithmiques. Cette économie des données et d'hyper-connectivité soulève également la question de la régulation de la numérisation (cadre juridique, cybersécurité, éthique de la donnée, etc.). Le graphique de Gartner (2022) nous montre également que l'intelligence artificielle responsable suscite de grandes attentes, bien que l'instauration d'une éthique numérique semble compliquée dans sa réalisation.

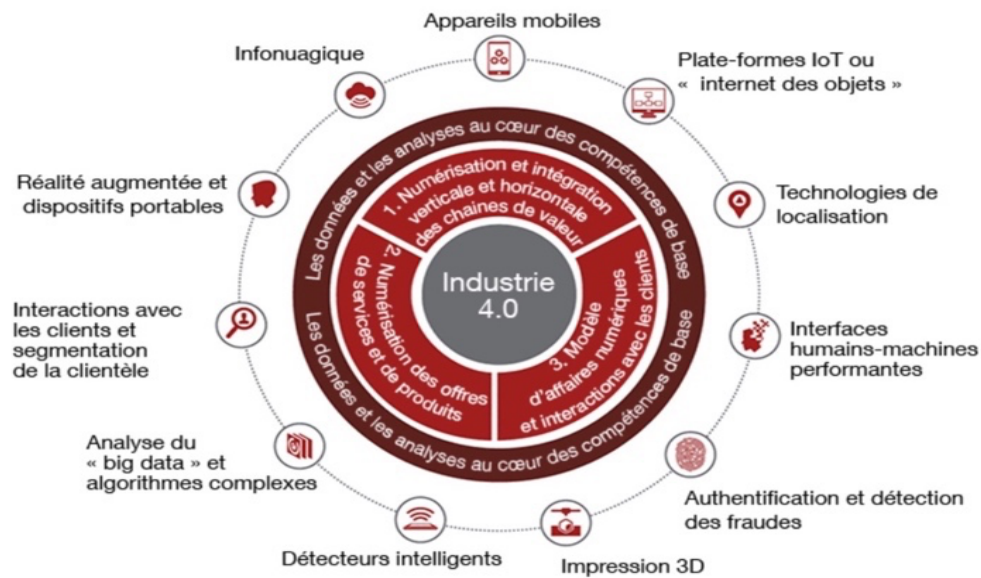
1.2.4 Définitions des principaux termes de notre recherche

Plusieurs termes seront employés tout au long de notre recherche. Nous présentons donc ici les définitions que nous associons aux termes qui nous paraissent les plus importants. Nous avons choisi des définitions simples et accessibles, afin de vulgariser au mieux ces concepts. Toutefois, il est important de préciser que ces définitions sont en majeure partie issues de l'industrie de la consultation, mais cela à l'avantage de signaler comment ces termes sont compris dans le monde des affaires.

- Industrie 4.0

L'Industrie 4.0 s'attaque à la numérisation totale, de bout en bout, de tous les actifs physiques, ainsi que l'intégration de tous les partenaires de la chaîne de valeur, dans un unique écosystème numérique. L'Industrie 4.0 promet une augmentation de la productivité par l'intégration de systèmes numériques qui visent la production, l'analyse et la communication de l'ensemble des données à l'intérieur de cet écosystème. (Wetmore, 2022, site Web de PwC)

Figure 1.5 Les différentes composantes de l'industrie 4.0



Tiré de Wetmore, M. (2022). *L'Industrie 4.0: l'occasion de briller pour le secteur manufacturier canadien*. PwC. <https://www.pwc.com/ca/fr/industries/industry-4-0.html>

- Transformation numérique

La transformation [numérique] implique l'intégration de technologies et de solutions digitales dans tous les domaines d'une entreprise. Il s'agit tout autant d'un changement culturel que d'un changement technologique, car les entreprises doivent procéder à des changements fondamentaux dans leur mode opératoire et dans leur manière d'offrir des expériences et des avantages aux clients. Les solutions digitales sont également susceptibles de renforcer les capacités des collaborateurs et de conduire à la transformation de processus métier et de modèles économiques. [...] en associant les technologies adéquates aux individus, processus et opérations, les entreprises s'offrent la capacité de s'adapter rapidement aux disruptions et/ou opportunités, de répondre aux besoins nouveaux et changeants des clients et de stimuler la croissance et l'innovation futures, souvent de manière inattendue. (SAP, 2022)

- Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle repose sur la capacité d'unités de calcul à reproduire l'apprentissage humain. Par mimétisme d'abord, puis en analysant un nombre croissant de données, un réseau de neurones va se sophistication. Et ce, jusqu'à devenir capable de reproduire – voire de dépasser – les capacités de réflexion humaines. L'IA pourra dès lors reconnaître des éléments sur des images, modéliser des données, synthétiser des informations, prédire des tendances et exprimer des résultats précis. Le tout, avec un langage naturel. (OVHcloud, 2022)

À noter que l'on distingue deux sortes d'intelligence artificielle : IA faible et IA forte. *IA faible* : applications/systèmes intelligents de la vie courante utilisant une IA « qui effectue une seule tâche ou un ensemble de tâches étroitement liées » et « généralement centrés sur l'amélioration de l'efficacité » (Accenture, 2022). *IA forte* : « machines sensibles imit[ant] l'intelligence humaine » et « capables de réflexion stratégique, abstraite et créative, tout en traitant un grand nombre de tâches complexes. Pour l'instant, une IA forte totalement accomplie n'est encore qu'une fiction » (*Ibid*).

- *Big data* / mégadonnées / données massives

[...] des données plus variées, arrivant dans des volumes de plus en plus importants et avec une vitesse plus élevée. [...] En d'autres termes, le *Big Data* est composé de jeux de données complexes, provenant essentiellement de nouvelles sources. Ces ensembles de données sont si volumineux qu'un logiciel de traitement de données traditionnel ne peut tout simplement pas les gérer. [...] En plus des 3 V (Volume, Vitesse, Variété) qui caractérisent initialement les données massives, la Valeur et la Véracité des données sont des critères de plus en plus importants. (Oracle, 2022)

- *Data science* / sciences des données

La *data science* englobe la préparation des données à des fins d'analyse, notamment le nettoyage, l'agrégation et la manipulation des données afin d'effectuer une analyse avancée des données. Les applications d'analyses et les *data scientists* peuvent ensuite examiner les résultats afin de découvrir des modèles et fournir aux chefs d'entreprise des informations exploitables qui leur permettent de prendre des décisions éclairées. (Oracle, 2022)

- Management algorithmique (ou gestion algorithmique)

Les algorithmes propulsés par l'intelligence artificielle, de plus en plus puissants et précis dans l'analyse, la prédiction et la prise de décision basées sur ces données massives, sont ainsi utilisés de façon exponentielle. Des fonctions traditionnellement assumées par des gestionnaires humains peuvent maintenant être automatisées par des systèmes de gestion algorithmique. Ces systèmes sont mis en place pour effectuer, entre autres, le contrôle et la surveillance du personnel, la planification du temps de travail, l'établissement des objectifs et des cibles de performance des travailleurs, le suivi de leur performance, la gestion de leur rémunération, et même leur congédiement. (Parent-Rocheleau, 2022)

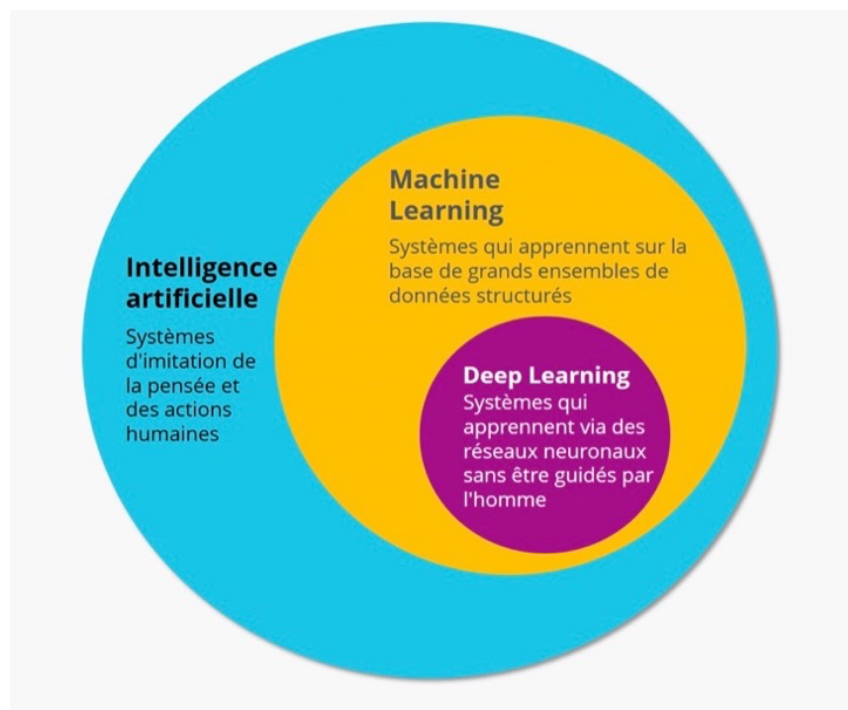
- Apprentissage machine (*machine learning*) vs. apprentissage profond (*deep learning*)

L'apprentissage machine est un appareil qui utilise des algorithmes pour analyser des données, en tirer des leçons et ensuite déterminer ou prédire quelque chose. En d'autres

termes, la machine est entraînée à l'aide de grandes quantités de données et d'algorithmes qui permettent au système d'apprendre à exécuter une tâche. [...] Performant, mais pas parfait, il nécessite encore beaucoup d'intervention humaine. [...] L'apprentissage profond est un type d'apprentissage machine comportant un système mathématique inspiré du cerveau humain : les réseaux de neurones artificiels. [...] l'AP peut être défini comme étant un système de probabilités. À l'aide d'une grande quantité de données, le système peut fournir des déclarations, des décisions ou des prédictions avec un certain degré de certitude. [...] Ensuite, des algorithmes peuvent être ajoutés ou corrigés, et même indiquer à la machine que les décisions sont correctes ou incorrectes. L'AP a ses limites : utiliser plus de couches nécessite plus de puissance informatique et une plus grande quantité de données pour l'entraîner. (Valiquette, 2017)

Nous vous proposons les deux figures ci-dessous afin de faciliter la compréhension des différences entre l'apprentissage machine et l'apprentissage profond :

Figure 1.6 Apprentissage machine vs. apprentissage profond



Tiré de Ionos. (2020). *Quelles sont les différences entre le Deep learning et le Machine learning ?*
<https://www.ionos.fr/digitalguide/web-marketing/search-engine-marketing/deep-learning-vs-machine-learning/>

Figure 1.7 Synthèse des différences entre apprentissage machine vs. apprentissage profond

	Machine Learning	Deep Learning
Organisation des données	Données structurées	Données non structurées
Base de données	Contrôlable	> 1 million de données
Entraînement	Entraînement par l'humain nécessaire	Système d'apprentissage autonome
Algorithme	Algorithme modifiable	Réseau neuronal d'algorithmes
Champ d'application	Actions simples de routine	Tâches complexes

Tiré de Ionos. (2020). *Quelles sont les différences entre le Deep learning et le Machine learning ?*
<https://www.ionos.fr/digitalguide/web-marketing/search-engine-marketing/deep-learning-vs-machine-learning/>

1.2.5 Synthèse du contexte de notre recherche

Cette section nous a permis de mieux comprendre le contexte dans lequel s'inscrit notre recherche. Nous avons vu que la numérisation des entreprises était un enjeu phare, et que les technologies de l'intelligence artificielle suscitaient un fort intérêt, par leur potentiel et bénéfices attendus. Nous avons également défini les principaux termes techniques de notre recherche, ce qui facilitera la compréhension de la littérature.

1.3 Intelligence artificielle, management et travail

1.3.1 Approche générale

L'intelligence artificielle existe depuis de nombreuses années. Zouinar (2020) situe la naissance de l'IA dans les années 1950, au cours de la conférence Macy. Cependant, elle connaît un nouvel essor considérable grâce au *Big data* (Duan *et al.*, 2019), et à la puissance de calcul augmentée des ordinateurs. C'est pourquoi nous ne pouvons plus parler d'IA sans étudier également la question des données massives, les deux allant de pair. En effet, les algorithmes ou logiciels utilisant l'IA dans les organisations, seront « alimentés » par les données de l'organisation.

Thus there is still a strong need to further explore and understand the synergy of AI and Big Data. More research is needed to establish the unique advantages obtained by the combination of these technologies and understand how AI can be further improved with the increasing availability of Big Data with its volume, variety and velocity. (Duan et al., 2019, p.15)

Le contenant et le contenu doivent donc être étudiés ensemble. Cependant, l'intelligence artificielle est, de prime abord, une famille de technologies dont les applications et impacts restent pour le moins obscurs

pour une grande majorité de non spécialistes. Beaucoup d’auteurs tentent de démystifier ce phénomène, mais on remarque que les études publiées sur l’utilisation de l’intelligence artificielle en milieu organisationnel restent principalement exploratoires. Parent-Rochelleau *et al.* (2021) considèrent que cette littérature est encore au stade de l’émergence, identifiant plusieurs limites de la littérature existante :

- « une majorité des travaux sur la gestion algorithmique ont jusqu’ici été réalisés dans le secteur de la *gig economy* [...]. Bien que la gestion algorithmique soit omniprésente au sein de ce type d’organisation, un développement accru des connaissances dans des entreprises traditionnelles qui emploient des salariés [sic] » (*Ibid*, p. 26).
- un manque d’harmonisation et de précision dans la terminologie utilisée.
- « plusieurs articles concernant les impacts de la gestion algorithmique sur la performance organisationnelle ne rapportent pas de résultats terrain explicitement chiffrés ni longitudinaux » (*Ibid*, p. 26).

Cependant, selon Duan *et al.* (2019), on peut retrouver des applications pratiques de l’IA, à destination des organisations, dans plusieurs livres blancs ou rapports publiés dans des prestigieuses revues en management (*Harvard Business Review* et *MIT Sloan Management Review*). En français, nous pouvons également faire mention de la revue *Gestion* (HEC Montréal), et la revue *Management & avenir*, la *Revue Interdisciplinaire Management, Homme & Entreprise* (RIMHE) en France, en autres. De plus, citons également l’Observatoire international sur les impacts sociétaux de l’IA et du numérique (OBVIA²), dont le réseau de chercheurs et partenaires étudie les retombées positives et impacts négatifs de l’IA pour nos organisations et la société. En effet, l’Observatoire publie régulièrement des études et documents de travail sur les impacts de l’IA dans de nombreux domaines (santé, administration publique, justice, etc.), et organise des conférences ou tables rondes également, accessibles à tous. Mais malgré cette pléthore de rapports, les études scientifiques sur l’adoption et l’utilisation concrète de l’IA en management et dans les organisations demeurent encore limitées.

1.3.2 Intelligence artificielle et futur du travail

Selon Benhamou (2020), l’intelligence artificielle a permis l’éclosion de nouveaux métiers tels que les *data scientists*, les programmeurs en IA, etc., et faciliterait les conditions de travail grâce à sa prise en charge

² Site Web de l’OBVIA <https://observatoire-ia.ulaval.ca>

des tâches répétitives et routinières. Cependant, l'auteur mentionne également l'idée que certains auteurs ont observé que l'IA pourrait représenter une menace, avec la disparition de certains secteurs d'activité et de plusieurs métiers. Benhamou (2020) mentionne également que l'impact de l'IA sur le futur du travail reste incertain, mais que les avancées technologiques amènent rarement à des changements abrupts conduisant à des destructions massives d'emplois. La différence majeure entre les précédentes révolutions industrielles et celle que nous vivons actuellement résiderait dans l'objet de l'automatisation: l'automatisation de tâches physiques et laborieuses (chaîne de montage, usine de production, etc.), versus l'automatisation de tâches cognitives (apprentissage machine, par exemple).

Par ailleurs, selon Zouinar (2020), les systèmes d'IA d'aujourd'hui appellent davantage à une « mutation des activités humaines au travail » (*Ibid*, p. 9). En d'autres termes, et en réponse aux précédentes études citées par l'auteur sur la question de l'automatisation et de la destruction massive d'emplois (Frey et Osborne, 2013 ; Brynjolfsson et McAfee, 2012 ; Ford, 2016, cités dans Zouinar, 2020), l'auteur pense que l'intelligence artificielle conduira davantage à une restructuration des activités, plutôt qu'à une disparition totale de certains emplois. En effet, « partant d'une approche centrée sur les tâches qui composent un métier, [selon Arntz *et al.* (2016)] en moyenne 9 % seulement des emplois dans plusieurs pays de l'OCDE étaient entièrement automatisables » (Zouinar, 2020, p. 8). L'une des plus grandes craintes populaires en ce qui concerne le développement de l'IA, est effectivement le risque hypothétique que la machine remplace l'homme. Cet enjeu est cependant loin d'être cerné avec précision à l'heure actuelle, les prévisions en la matière pullulant.

Néanmoins, nous pouvons éclairer ce risque hypothétique de remplacement en évoquant brièvement le contexte particulier de la *gig economy*. Il est important de rappeler cependant que notre recherche s'oriente principalement autour d'organisations dites traditionnelles. Pour autant, le phénomène de la *gig economy* reste relativement pertinent pour illustrer les craintes populaires sur l'intelligence artificielle. En effet, les travailleurs de plateformes (Amazon Mechanical Turk, par exemple) ou les travailleurs dits « ubérisés » dénoncent régulièrement leurs conditions de travail : précarité, « travailleurs du clic » payés à la micro-tâche, aucune protection sociale, etc. Le rapport DiPLab sur le micro-travail en France (Casilli *et al.*, 2019) nous explique effectivement que ces travailleurs sont « payé[s] à la pièce pour réaliser des tâches extrêmement fragmentées et bien souvent sans un véritable encadrement contractuel [...] Il en résulte des structures particulièrement précaires, avec à la clé un système de rémunération peu ou pas normé et contrôlé » (*Ibid*, p. 63). Par conséquent, deux points émergent de ce constat : premièrement, on pourrait

associer le travail au clic ou « tâcheronnisation » (Casilli, 2019) à une forme certaine de taylorisme numérique. Deuxièmement, on remarque aussi que l'intelligence artificielle a besoin de l'humain pour fonctionner : « certaines de ces tâches servent à alimenter des banques de données qui produisent des intelligences artificielles et les rendent de plus en plus performantes » (Casilli *et al.*, 2019, p. 55).

L'idée d'un taylorisme numérique nous amène donc à penser que l'intelligence artificielle pourrait dans une certaine mesure transformer les employés en automates, plutôt qu'à une disparition massive d'emplois. Taylor (2018) mentionne d'ailleurs le mythe de l'obsolescence humaine ou de « fauxtimation ». L'intelligence artificielle ne serait donc-t-elle qu'un vaste écran de fumée ? Certains arguent le fait que l'IA permettra une revalorisation du travail, en confiant les tâches perçues comme ingrates aux robots, afin de devenir une société d'experts et de travailleurs hautement qualifiés. D'autres pensent que l'IA et les robots nous remplaceront totalement, avançant l'idée que les technologies seront toujours moins chères et plus fiables que la masse salariale d'une organisation. Cependant, la place de l'éthique sera prépondérante en termes de modération dans l'utilisation de ces nouvelles technologies (Bankins et Formosa, 2023). Seront-elles utilisées afin d'offrir un travail riche de sens (Lysova *et al.*, 2023) en automatisant les tâches ennuyeuses et routinières et en autonomisant les employés, ou seront-elles utilisées pour simplement remplacer l'homme par la machine ? Il est bien évidemment impossible pour quiconque de prévoir l'avenir, mais une chose est certaine : l'évolution de ces technologies demande à être suivie, et à être discutée de manière nuancée et contextualisée.

Sans savoir avec certitude quels impacts l'intelligence artificielle aura sur les emplois, nous pouvons tout de même reconnaître que les technologies qui en font un usage au travail demeurent actuellement limitées. Selon Benhamou (2020), l'IA peut exécuter des tâches simples et compliquées (si elles sont standardisées et codifiées), mais trouve sa limite dans la complexité. En effet, l'intelligence artificielle fonctionne grâce à des standards et des règles préétablies par l'humain, mais elle est incapable de comprendre et gérer l'imprévisible, tel que les comportements humains, ou de montrer de l'empathie. Selon l'auteur, il serait donc plus approprié de parler d'apprentissage artificiel plutôt que d'intelligence artificielle. Par ailleurs, il est important de rappeler comment fonctionne un algorithme. Comme nous l'avons expliqué précédemment, un algorithme s'entraîne (apprentissage machine) et se « nourrit » de données massives. Ainsi, pour que l'IA génère de la valeur auprès des organisations, il est primordial que ces données massives soient pertinentes. Or, les données organisationnelles constituent un véritable défi, tant par la qualité que par la quantité. Il est donc aisé de supposer que l'IA n'est pas une recette magique,

et qu'à l'instar de la courbe du *Hype Cycle* de Gartner (voir figure 1.4), les espérances/attentes peuvent être démesurées et rapidement se transformer en désillusions.

En effet, pour faire écho à cette idée que l'IA n'est pas une recette magique, nous pouvons citer Morozov (2014) et sa critique du solutionnisme technologique. Le solutionnisme se traduit par une idéalisation de la technique, c'est-à-dire le fait de penser qu'on puisse régler toute sorte et nature de problèmes grâce à la technologie. Seulement, selon l'auteur, c'est se bercer d'illusions de penser ainsi compte tenu du fait que les technologies ne constituent pas un remède miracle à *l'ensemble* des maux de notre temps. Par ailleurs, Morozov (2014) impute une responsabilité aux géants de la Silicon Valley, qui, à travers leurs discours de persuasion, renforcent dangereusement cette idéologie.

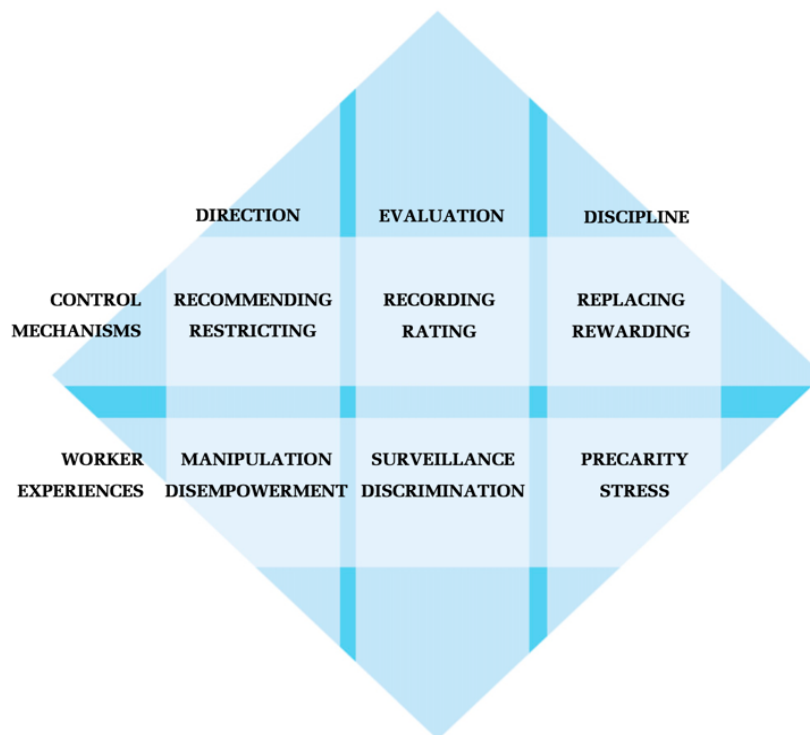
1.3.3 Le management algorithmique

En dépit des limites actuelles des applications de l'intelligence artificielle en contexte organisationnel, certains usages commencent à y apparaître, laissant entrevoir l'émergence d'un management algorithmique. Parent-Rochelleau et Parker (2022) ont identifié six fonctions managériales pouvant être automatisées grâce à ces technologies : la surveillance, l'établissement d'objectifs, la gestion de la performance, la planification, la rémunération et le licenciement. La fonction de surveillance (de la performance ou de l'exécution des tâches des employés) soutenue par l'intelligence artificielle, permet de collecter et d'analyser diverses métriques (émotions, niveau de stress, occupation de l'environnement de travail, etc.). Le traitement de ces informations en temps réel permettrait une meilleure planification du travail et des objectifs des employés (via un système intégré de divers algorithmes interconnectés). Cependant, les auteurs soulignent que cette surveillance est largement perçue comme envahissante et contrôlante, augmentant ainsi le stress émotionnel des employés. L'établissement des objectifs de manière algorithmique, notamment dans le contexte de la *gig economy* et des travailleurs de plateformes, réduirait l'autonomie des employés et la complexité de leur travail (tâches séquentielles), tout en augmentant la charge de travail et l'insécurité/précarité. La gestion de la performance, soutenue par l'IA, conduirait à la génération de rétroaction de manière plus fréquente, mais serait toutefois perçue comme opaque ou injuste aux yeux des employés. Par ailleurs, la collecte et analyse de métriques en temps réel augmenterait le stress des employés, en termes de notion d'évaluation omniprésente et d'obligation de performance. Pour illustrer cela, on peut penser par exemple aux systèmes de notation des chauffeurs Uber : mieux un chauffeur est noté, plus l'algorithme lui proposera des courses ou des avantages. La planification algorithmique permet une meilleure allocation des ressources matérielles et humaines.

Cependant, toujours sur la base d'un système de notation, Parent-Rochelleau et Parker (2022) remarquent que mieux un employé est noté, plus il a de chance d'avoir de meilleurs horaires. Il est important de noter que les constatations de cet article sont majoritairement basées sur les travailleurs de plateformes. De ce fait, en contexte de *gig economy*, on note majoritairement des impacts négatifs du management algorithmique, comme nous l'avons évoqué à la section précédente.

Dans l'article de Kellogg *et al.* (2020), qui se base lui aussi sur la *gig economy*, on retrouve également les mêmes potentiels impacts pernicioeux sur les employés : frustration, précarité, discrimination, atteinte à la vie privée, stress, etc. Cependant, il est à noter que les auteurs utilisent le terme de « contrôle algorithmique » plutôt que « management algorithmique ». La figure 1.8 illustre les effets néfastes engendrés par le contrôle algorithmique sur les employés. On peut donc constater que ce type de management algorithmique, c'est-à-dire celui qui vient contraindre l'employé et le réduire à une certaine forme de soumission à l'outil technologique, est extrêmement problématique et ne présage nullement un quelconque avantage/bénéfice pour la santé et le sens du travail des employés.

Figure 1.8 Mécanismes et répercussions du contrôle algorithmique



Tiré de Kellogg, K. C., Valentine, M., et Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *The Academy of Management Annals*, 14(1), 366–410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>

Enfin, il est à préciser également que les technologies de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel sont certes principalement des outils qui visent à répondre à des besoins spécifiques et associés à des tâches de management, mais nous avons pu également observer l'arrivée et le développement exponentiel d'outils plus généralistes, tels que les grands modèles de langage (*Large Language Models*, ou *LLMs*), dont le populaire agent conversationnel ChatGPT à la fin de l'année 2022 qui permet de « répondre à des requêtes en langage naturel de façon syntaxiquement et sémantiquement correcte, en prenant en compte un grand nombre de paramètres³ ». Cependant, ce type de technologies dépassant le cadre de notre objet de recherche, nous nous limiterons à sa simple évocation et définition succincte.

1.3.4 Autres utilisations de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel

Tout d'abord, Benhamou (2020) mentionne que, par exemple, dans le domaine de la santé où l'IA s'étend rapidement, le corps médical a beaucoup à gagner en combinant de manière complémentaire l'intelligence humaine et l'intelligence artificielle dans ses processus décisionnels (identification plus rapide des symptômes d'un malade, par exemple). De plus, l'IA permettrait certains avantages concurrentiels, comme dans le secteur bancaire, en améliorant la gestion du risque ou l'expérience client (grâce aux agents conversationnels virtuels disponibles 24h/24, 7 jours sur 7). Par ailleurs, cela dégagerait plus de temps aux conseillers bancaires pour s'occuper des cas plus complexes.

Prenons un exemple concret pour illustrer notre propos. Les Comptables professionnels agréés du Canada ont publié un rapport en 2019, intitulé *Mégadonnées et intelligence artificielle – L'avenir de la comptabilité et de la finance*. Ils nous présentent les avantages de la robotisation des processus.

³ Site Web de l'Office québécois de la langue française <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26570880/grand-modele-de-langage>

Figure 1.9 Avantages de la robotisation des processus

Étude de cas – Robotisation des processus

Situation avant la robotisation des processus :

- Les employés d'une organisation doivent traiter chaque jour environ 2 000 factures, c.-à-d. valider les données à l'aide des anciens systèmes, puis les sauvegarder dans le progiciel de gestion intégré de l'organisation.
- En raison du coût exorbitant de l'intégration des anciens systèmes dans le progiciel de gestion intégré, ce processus a été externalisé à un cabinet de processus opérationnels.

Situation après la robotisation des processus

- La solution robotisée extrait les factures numérisées à partir d'une boîte de réception et les place dans une file d'attente de travaux.
- Elle valide les factures en les contre-vérifiant avec les dossiers des anciens systèmes.
- Les règles prédéfinies de l'entreprise indiquent à la solution robotisée si elle doit enregistrer, mettre en suspens ou rejeter la facture automatiquement.

Avantages

- Économies de 70 % et plus
- Taux d'exactitude supérieur à 95 %
- Cycles trois ou quatre fois plus rapides
- Adaptation plus facile en cas de forte variation du volume de factures.

Tiré de Comptables professionnels agréés du Canada. (2019). *Mégadonnées et intelligence artificielle – L'avenir de la comptabilité et de la finance* [Rapport]. <https://www.cpacanada.ca/fr/ressources-en-comptabilite-et-en-affaires/domaines-connexes/technologies-et-gestion-de-linformation/publications/incidence-ia-sur-comptabilite-finance>

Par ailleurs, selon Dejoux (2020), l'IA remet en question la répartition des tâches au travail. Zouinar (2020) parlait notamment de « mutation des activités humaines au travail » (*Ibid*, p. 9). Dejoux (2020) confirme le fait que l'IA va probablement remplacer le gestionnaire dans ses tâches administratives courantes et répétitives (automatisation de la gestion des courriels et prise de rendez-vous, classement de documents, etc.) ou des tâches de veille prédictive, et soutenir le gestionnaire dans des tâches un peu plus complexes en lui fournissant de l'information. Pour appuyer cela, l'auteur mentionne l'idée que « ces systèmes pourront également proposer des actions aux managers à partir de modèles prédictifs qui auront été alimentés par des données de l'entreprise » (*Ibid*, p. 3), ce qui ferait de ces systèmes des acteurs importants dans la prise de décision managériale.

Dejoux (2020) identifie donc 4 impacts de l'IA sur les pratiques managériales :

- Management par prédiction : algorithmes anticipant les départs de personnel ou futures crises de l'entreprise
- Management par notification : notifier en temps réel certaines actions (exemple de la plateforme Uber)
- Management individualisé : logiciels aidant à la gestion de l'emploi du temps des salariés (hiérarchisation des tâches par exemple, avec My Analytics de Microsoft)
- *Data management* : visualisation grâce aux données (tableaux de bord par exemple) de la santé et productivité de son équipe.

Ces impacts potentiels soulèvent des questions quant aux rôles que pourraient jouer les gestionnaires dans un contexte où ces technologies sont présentes dans leur organisation, ce que nous abordons à la section qui suit.

1.3.5 Le gestionnaire de demain

Giraud *et al.* (2021) ont mené une étude mixte visant à « mettre en lumière les compétences managériales vouées à être remplacées ou augmentées ainsi que les compétences techniques et non-techniques dont les managers ont besoin pour collaborer avec l'IA » (*Ibid*, p. 143). En effet, les auteurs affirment que ces compétences nouvelles permettront une mise en œuvre efficace de l'IA au sein des organisations, tout en remarquant un « déficit critique en personnel technique et managers avec les compétences permettant d'utiliser l'IA » (*Ibid*, p. 144). Ainsi, la taxonomie du métier de gestionnaire doit être redéfinie avec l'arrivée grandissante de l'IA dans nos organisations, étant donné que la « conception du travail est appelée à subir des transformations majeures en matière de compétences requises et d'ingénierie organisationnelle » (Budhwar et Malik, 2019, cités dans Giraud *et al.*, 2021, p. 145).

Les résultats de l'étude de Giraud *et al.* (2021) sont les suivants :

- Compétences managériales vouées à être remplacées par l'IA : obtention des informations (l'IA est plus performante que l'humain dans sa puissance de recherche, d'analyse et de calcul de données massives), actions et prises de décision simples (automatisation des tâches répétitives et laborieuses), compétences administratives.

- Compétences managériales susceptibles d'être augmentées par l'IA : actions et prises de décisions complexes (travail en amont d'analyse plus rapide et proposition d'actions, mais décision finale à valider par le gestionnaire), innovation (ouverture à des solutions alternatives ou nouvelles idées), maîtrise du métier et du poste (connaissances enregistrées sur l'organisation), sélection des collaborateurs (recrutement basé sur un degré de compatibilité entre le profil du candidat et la mission), gestion du temps (optimisation et hiérarchisation des tâches), gestion de la pression (proposition d'options de l'IA), communication (génération de discours et traduction).
- Compétences managériales probablement pas remplacées par l'IA : imagination (complexité gérée par l'humain), leadership (capacité humaine à influencer et diriger).
- Compétences managériales techniques pour collaborer avec l'IA : connaissances de base en IA (favoriser une meilleure communication et compréhension entre *data scientists* et gestionnaires), définition des besoins et de l'utilité opérationnelle (créer de la valeur ajoutée grâce à l'IA).
- Compétences managériales non-techniques pour optimiser l'utilisation de l'IA : prise de risque (accompagner le changement et faire face aux erreurs/échecs potentiels de l'IA), ouverture d'esprit (collaborer humblement avec l'IA), gestion des changements organisationnels (implémentation et adoption réussies de l'IA), compétences en communication et collaboration (dialogue ouvert entre *data scientists* et employés).

Cependant, Dejoux (2020) va un peu plus loin dans l'évolution des compétences du gestionnaire. En effet, l'auteure parle de gestionnaires « IA compatibles » (*Ibid*, p. 4), c'est-à-dire capables de mettre en œuvre l'intégration et le déploiement des systèmes IA :

Le rôle du manager est directement concerné par l'IA à plusieurs titres : acculturation des collaborateurs à la culture IA, accompagnement des collaborateurs dans la redistribution des tâches entre l'homme et l'IA, réflexion sur les nouvelles tâches à réaliser grâce à l'IA, gestion des risques et des opportunités IA, détection des biais, introduction de nouvelles compétences (éthique IA, cyberattaques, éducateurs de robots, gestionnaire de projet IA, etc.), participation à des projets IA, déploiement de la gouvernance des data etc. (Dejoux, 2020, p. 4)

Il convient toutefois de souligner qu'en cette matière comme en bien d'autres concernant les effets potentiels du déploiement d'outils basés sur l'intelligence artificielle en organisation et en lien avec des activités managériales, ce sont principalement des analyses prospectives que nous pouvons trouver. Plusieurs visions d'avenir sont donc proposées, mais la nature comme l'ampleur de ces transformations sur le rôle du gestionnaire demeurent encore à être étudiées en détail, et au fil du temps.

1.3.6 Transformation numérique et responsabilité organisationnelle dans l'implantation de l'IA

Au-delà des réflexions sur les changements dont pourraient être porteuses les technologies basées sur l'IA en contexte organisationnel, il importe de se placer un peu en amont et de considérer les enjeux liés à l'insertion même de ces technologies en organisation. Tout d'abord, rappelons qu'une organisation fait partie d'un écosystème, et que de ce fait, elle a une certaine responsabilité sociale. Il nous paraît donc important qu'elle agisse sur le bien-être de ses employés, et par effet boule de neige, sur l'ensemble de la société. Parent-Rochelleau et Parker (2022) remarquent donc que les organisations doivent mettre en place des « modérateurs sociotechniques » (*Ibid*, p. 8), afin d'allier l'humain et la technologie de manière collaborative, et ainsi, éviter les impacts négatifs du management algorithmique sur la santé des travailleurs et la qualité de leur emploi. Premièrement, on note la nécessité de transparence des systèmes algorithmiques, afin de faciliter la compréhension de pourquoi et comment ces systèmes sont utilisés. Cela renforcerait l'autonomie des employés car ces derniers auraient davantage de contrôle sur les décisions soumises par les systèmes algorithmiques. Deuxièmement, les systèmes algorithmiques doivent être justes, afin de limiter tout biais ou discrimination. Ainsi, chaque critère d'évaluation/performance doit être légitime, raisonnable et pertinent. De plus, l'humain doit garder le contrôle sur les systèmes algorithmiques. En effet, il doit se servir de son influence afin de garantir/augmenter son autonomisation face à la technologie. C'est pourquoi il est important de favoriser une « *human responsibility in the decision loop* » (*Ibid*, p. 11). Enfin, il est à noter que les auteurs reconnaissent que ces modérateurs sociotechniques peuvent être compliqués à mettre en place, notamment en ce qui concerne la transparence des systèmes algorithmiques et l'élimination des biais.

Par ailleurs, les organisations doivent comprendre les technologies qu'elles utilisent, leurs bénéfices et limites, afin de garantir le succès de leur adoption et de leur utilisation (Davenport et Ronanki, 2018, cités dans Duan *et al.*, 2019). Duan *et al.* (2019) expliquent également l'importance de la culture organisationnelle dans l'acceptation de ces nouvelles technologies. Chabanet *et al.* (2021) mentionnent également l'idée que « l'appropriation digitale dépend en grande partie de l'implication volontaire d'un petit nombre d'individus convaincus des bienfaits de ces outils » (*Ibid*, p. 187). En d'autres termes, les organisations devraient laisser place à l'intelligence collective, c'est-à-dire, en confiant la mission de la transformation numérique aux mains des employés qui adhèrent aux nouvelles technologies, via des « pratiques souples et peu formalisées » (*Ibid*, p. 187), afin d'inclure le reste des employés de l'organisation.

Cela suppose que l'entreprise accepte de miser sur les savoir-faire de ses collaborateurs et soit donc au préalable en mesure de les identifier, plutôt que de se tourner par principe vers des ressources externes, par exemple en sollicitant des cabinets spécialisés dans le conseil en digitalisation. Les entreprises dont le fonctionnement est le plus collaboratif recensent les compétences digitales de leurs collaborateurs, pour pouvoir les utiliser au mieux. (Chabanet *et al.*, 2021, p. 188)

Chabanet *et al.* (2021) ajoutent également la notion de « fracture digitale » (*Ibid*, p. 188). Les ressources humaines devraient chapeauter ce processus informel, en s'assurant que l'ensemble des employés participent à la transformation numérique de l'organisation. Il est plus que nécessaire d'expliquer aux employés les plus craintifs et réfractaires aux nouvelles technologies, le but de leur utilisation et en quoi elles peuvent les aider dans leur travail. Les acteurs RH devraient également mettre en place des solutions ou des pratiques permettant de faire remonter l'information sur les craintes ou problèmes que rencontrent les employés dans cette numérisation. Cette « transaction collective » (*Ibid*, p. 189) pourrait permettre d'encadrer la numérisation, au sens de l'assurance qu'elle favorise l'autonomie des employés, tout en limitant les effets contrôlants et déshumanisants.

Notre recherche sur l'articulation entre digitalisation et [intelligence collective] nous conduit finalement à recommander aux services RH d'ouvrir – parallèlement aux sessions de formations proprement dites – des espaces libres de discussion, placés sous la responsabilité de collaborateurs volontaires, de manière non seulement à diffuser le savoir-faire pratique de ceux qui connaissent les outils, mais également à identifier et réguler les tensions ou les insatisfactions, pour soutenir les collaborateurs en difficultés. (Chabanet *et al.*, 2021, p. 189)

D'autres auteurs s'intéressent également à cette idée de travail collectif et pluridisciplinaire sur la question de la transformation numérique. Coron (2020) l'analyse sous l'angle de la protection des données personnelles des employés. En effet, l'utilisation des données massives dans les organisations servait au début à établir des tableaux de bord ou des statistiques d'entreprise, « à un niveau agrégé » (*Ibid*, p. 95), basculant progressivement vers un niveau plus individuel, par exemple « dans le cadre d'algorithmes de recrutement ou encore de mobilité supposant de pouvoir revenir nommément à la personne en fin de processus » (*Ibid*, p. 95). Par conséquent, la question de l'implication et du consentement des employés quant à la collecte et l'utilisation de leurs données personnelles se pose.

On peut également voir une proposition de travail collectif et pluridisciplinaire dans l'article de Coron (2020), au sens où « de nouveaux acteurs se trouvent impliqués dans le processus, comme des experts en analyse des données ou des juristes spécialisés en traitement des données personnelles » (*Ibid*, p. 95). La contribution principale de l'article de Coron (2020) est que la recherche d'un compromis est primordiale

entre cet ensemble d'acteurs « qui peuvent s'adosser à des logiques très différentes » (*Ibid*, p. 95), et qui par conséquent, font face à des problématiques et objectifs différents. D'un côté, les *data scientists* vont vouloir prioriser le volume/quantité de données à collecter, tandis que les RH miseront davantage sur la qualité/exactitude et pertinence des données à recueillir. Autour de cela, les juristes de l'organisation doivent s'assurer que la collecte, le traitement, et le stockage de ces données respectent les réglementations et lois en vigueur. Coron (2020) remarque toutefois que les définitions données à certains critères (qualité, exactitude, éthique, etc.) diffèrent d'un individu à l'autre. Par exemple, « pour les acteurs RH, une donnée de qualité était une donnée vérifiée, qui présentait donc un haut degré de fiabilité ; pour les analystes, les données de mauvaise qualité étaient les données renseignées pour une partie de la population seulement, ou peu informatives, ce qui est le cas quand tous les salariés ou une grande majorité présentent la même information » (*Ibid*, p. 102). L'enjeu pour ces acteurs multiples est donc de s'accorder ensemble et d'agir collectivement vers le même but : la transformation numérique responsable de leur organisation. Ici, l'idée est de comprendre la réalité de l'activité de chaque intervenant, ses préoccupations et limites, afin qu'ils puissent tous mieux collaborer.

Cette section nous a permis de constater que les organisations doivent être acteurs de leur propre changement. Au-delà de favoriser des pratiques facilitant l'adoption à l'interne de ces technologies, elles doivent surtout et avant tout miser sur l'intelligence collective de l'ensemble de ses employés, afin qu'ils puissent identifier et traiter de potentielles dérives, et garder la main mise sur ces outils.

1.3.7 Biais et opacité des algorithmes

L'explicabilité des systèmes d'intelligence artificielle est un point crucial dans leur adoption. En effet, l'intelligence artificielle est populairement considérée comme une boîte noire, dont l'opacité ne permet pas de comprendre réellement comment cela fonctionne, et par conséquent, génère un sentiment d'incertitude et de manque de confiance chez certains utilisateurs. La transparence des systèmes IA serait donc un élément clé pour susciter la confiance des utilisateurs, afin que ces derniers puissent comprendre la logique/raisonnement derrière chaque action/décision des systèmes IA.

Zouinar (2020) mentionne l'idée d'intelligibilité, soit ce « qui de façon synthétique, correspond à la compréhension du fonctionnement du système » (*Ibid*, p. 20). Cependant, les algorithmes semblent difficilement intelligibles, notamment ceux qui utilisent l'apprentissage machine, et plus encore ceux utilisant l'apprentissage profond. Selon Zouinar (2020), rendre intelligible les algorithmes d'apprentissage

est essentiel pour plusieurs raisons : s'assurer de la bonne clarification de l'objectif, repérer les biais sociaux et liens de corrélation, pouvoir remettre en cause une décision quand celle-ci paraît problématique, ou au contraire, renforcer l'acceptation de ses décisions. Zouinar (2020) explique également que « la difficulté à comprendre le fonctionnement de systèmes d'IA basés sur l'apprentissage génère une forte demande sociale à ce qu'ils soient transparents, interprétables, explicables pour des raisons légales ou éthiques » (*Ibid*, p. 21). « Les notions d'explicabilité, d'interprétabilité, d'intelligibilité, de transparence ou encore de justification » (*Ibid*, p. 22) devraient donc être prises en compte dès la phase de conception des algorithmes et systèmes d'IA. Cependant, selon Zouinar (2020) : « plus un modèle d'apprentissage est performant moins il est interprétable et inversement. Ainsi, toutes choses étant égales par ailleurs, concevoir un modèle interprétable peut impliquer le développement d'un système moins performant » (*Ibid*, p. 25). De plus, il faudrait donc établir quelles sont les explications qui seront utiles/pertinentes aux utilisateurs (en analysant en quoi consistent leurs activités), et comment les leur représenter (conception de l'interface utilisateur) car « c'est à travers elle que se matérialise l'explication » (*Ibid*, p. 26). Enfin, Zouinar (2020) mentionne qu'il faut « mettre en œuvre une démarche de conception participative et itérative » (*Ibid*, p. 28). Une telle démarche pourrait également contribuer à limiter les biais présents dans les algorithmes.

Rappelons que pour qu'une décision/recommandation algorithmique soit acceptée, l'humain doit faire confiance à la machine. La confiance s'obtient vis-à-vis de différents critères. L'un des principaux critères est de s'assurer que l'algorithme « travaille » de manière objective. Lacroux et Martin-Lacroux (2021) ont noté que « parmi les avantages clés mis en lumière par les professionnels pour promouvoir leurs produits, figure la promesse que ceux-ci permettraient de parvenir à un recrutement non discriminatoire, en raison de leur objectivité et de leur capacité à éliminer les biais de jugement humains interpersonnels liés par exemple à l'activation de stéréotypes » (*Ibid*, p. 122). Seulement, selon Lacroux et Martin-Lacroux (2021) :

[...] cette promesse est encore partiellement illusoire pour plusieurs raisons, dont la plus préoccupante tient au fonctionnement même des algorithmes au cœur des « boîtes noires » que sont les outils du recrutement prédictif. Ces algorithmes sont par essence non transparents, car ils constituent un avantage concurrentiel permettant la différenciation sur un marché qui est très vite devenu extrêmement disputé. Ils sont souvent juridiquement protégés, et les mécanismes permettant l'évaluation et le classement des postulants en évitant les critères discriminatoires demeurent opaques... parfois même aux yeux des développeurs [...]. (Lacroux et Martin-Lacroux, 2021, p. 123)

De plus, la présence de biais dans les données discrédite la promesse d'algorithmes non discriminatoires. En effet, des biais peuvent intervenir à chaque étape du processus de recrutement. Lacroux et Martin-Lacroux (2021) identifient 3 catégories de biais :

- Les biais préexistants : basés sur les données d'entraînement (c'est-à-dire les données qui nourrissent l'algorithme, par exemple : caractéristiques des candidats (âge, formation, sexe, compétences, etc.) dans le cas d'un recrutement, versus les caractéristiques des employés). Ce sont des « biais institutionnels ou structurels » qui conduisent « au clonage des candidats » (*Ibid*, p. 128). En effet, les données d'entraînement ne sont pas nécessairement neutres, au sens où elles vont se baser sur un échantillon prédéterminé qui peut être porteur de multiples préjugés. Par exemple, si une organisation contient majoritairement des cadres de sexe masculin, on [les *data scientists* ou toute personne qui travaille sur la conception de l'algorithme] peut émettre le préjugé qu'un homme a davantage de prédispositions à faire preuve de leadership, et à performer sur des postes à haute responsabilité. Ainsi, ces données d'entraînement biaisées conduiront l'algorithme à recommander les candidatures masculines pour ce genre de poste. « C'est à cette étape que les biais les plus difficiles à combattre se multiplient » (*Ibid*, p. 128) : en effet, ces biais sont des stéréotypes culturels ou sociaux, dont on n'a pas forcément conscience et qui sont parfois ancrés en nous. L'idée ici serait donc, dans un premier temps, d'être conscient de cette probabilité de « clonage » et de favoriser une réflexion collective tout au long du processus d'entraînement de l'algorithme, afin de limiter ces biais au maximum.
- Les biais techniques : dus à des défaillances techniques (par exemple, détection erronée des expressions faciales), lien de corrélation plutôt que de causalité sur certains critères (inférence statistique), effet « boîte noire » de l'apprentissage profond qui rend l'explicabilité des décisions algorithmiques quasiment impossible (contrairement à l'apprentissage machine) et par conséquent, il peut être difficile de repérer et de corriger les biais existants dans l'algorithme. « Les travaux récents menés sur la reconnaissance faciale des émotions fondamentales (colère, angoisse...) viennent renforcer les doutes sur la possibilité d'une reconnaissance automatique en montrant que le décodage de ces émotions est culturellement dépendant : une même mimique faciale est interprétée différemment selon les cultures » (Chen *et al.*, 2018, cités dans Lacroux et Martin-Lacroux, 2021, p. 131).
- Les biais émergents : « Les promoteurs des outils de recrutement prédictif argumentent à juste titre que la décision finale appartient toujours à un humain. Cependant, le choix des candidats à

rencontrer peut être fortement influencé par les algorithmes de recommandation, qui utilisent des approches probabilistes. Les résultats de la sélection sont le plus souvent calculés en probabilités, mais sont généralement donnés sous forme de classement présentés sans marge d'erreur » (Lacroux et Martin-Lacroux, 2021, p. 131). L'idée avancée ici est que même si la décision finale est humaine, le recruteur (dans cet exemple) peut être influencé par la présentation des résultats algorithmiques. On parle alors de biais d'ancrage (biais cognitif qui consiste à privilégier les premières informations qui nous sont données) ou de biais de présentation surtout « lorsque les résultats apparaissent sous la forme d'un classement ou d'une sélection » (Craswell *et al.*, 2008, cités dans Lacroux et Martin-Lacroux, 2021, p. 131). Enfin, le biais d'automation est lorsque « le candidat classé premier sur la liste de recommandation a une forte probabilité d'être choisi en raison de la confiance dans l'algorithme de classement et de la difficulté de la tâche » (Goddard *et al.*, 2011, cités dans Lacroux et Martin-Lacroux, 2021, p. 132).

Compte tenu du fait que « les outils de recrutement prédictifs se présentent toujours comme des outils d'aide à la décision, et jamais comme des solutions entièrement autonomes » (p. 127), Lacroux et Martin-Lacroux (2021) proposent quelques pistes de réflexion sur la possibilité d'action et de correction de ces différents biais : présenter en partie de manière aléatoire les résultats algorithmiques (action sur le biais de présentation), « limiter les mots-clés à des termes techniques et ne pas prendre en compte certains critères sociodémographiques » (*Ibid*, p. 133) afin d'agir sur les effets de corrélation, pratiquer de la « discrimination positive » afin de favoriser un « recrutement inclusif » :

Concrètement, il s'agit d'auditer les résultats obtenus sur une période donnée pour recalibrer les données d'apprentissage et permettre à l'algorithme de modifier ses prédictions. Ces techniques de redressement visent non pas à rendre la base d'apprentissage représentative de la population salariée réelle mais plutôt à la rendre conforme à un modèle idéal en pratiquant une discrimination positive. (Lacroux et Martin-Lacroux, 2021, p. 133)

Il est à noter cependant que ces corrections sont quasiment impossibles dans le cas d'apprentissage profond, étant donné l'opacité de ces algorithmes non supervisés (Burrell, 2016, cité dans Lacroux et Martin-Lacroux, 2021, p. 133). Par ailleurs, l'explicabilité des décisions automatisées est un enjeu majeur d'un point de vue législatif et démocratique. Or, l'humain, qui lui aussi a sa part de subjectivité (consciente ou inconsciente) dans sa prise de décision, se voit-il dans l'obligation constante de justifier chacune de ses décisions ? Des cas de recrutement discriminatoire lié à l'origine, au sexe, etc., ont toujours hélas existé. L'explicabilité des décisions, qu'elles soient automatiques ou humaines, reste très compliquée et toujours

contestable. Il semblerait donc que ce point reste utopique, surtout en partant du fait que la technologie n'est ni neutre ni objective. « Les exemples de promesses anti-discrimination montrent bien la nécessité de résister à l'illusion technologique sous-jacente dans les discours véhiculés par certains promoteurs de l'IA dans le recrutement » (Lacroux et Martin-Lacroux, 2021, p. 135).

La présence de biais et l'opacité des algorithmes sont deux enjeux critiques des systèmes algorithmiques. En effet, le risque de recommandations discriminatoires ou inexplicables accentue encore plus la méfiance envers ces outils. Par conséquent, la question de la régulation des systèmes algorithmiques devient plus que nécessaire.

1.3.8 Cadre légal et juridique

Au cours de nos lectures, nous avons constaté que la plupart des auteurs mentionnent le fait que l'intelligence artificielle est encore que très peu encadrée d'un point de vue légal. Par exemple :

We are creating autonomous technology faster than we are able to 1) understand its implications; 2) interpret it within moral frameworks; and 3) create policy and legislation to govern its development and deployment. (Arkin, 2016, cité dans Wesche et Sonderegger, 2019, p. 207)

Pour Duan *et al.* (2019), le gouvernement a donc un rôle important à jouer dans la législation et l'encadrement de l'intelligence artificielle, afin de prévenir des utilisations nuisibles à la société et à l'individu (notamment en ce qui concerne les décisions prises par un système d'IA). De plus, l'*International Organization for Standardization (ISO)* mentionne que « derrière le potentiel de transformation manifeste de l'IA se cachent des risques liés à des pratiques dangereuses ou contraires à l'éthique » (*Ibid*, 2021).

La cybersécurité, le respect de la vie privée et la gouvernance des données sont des éléments essentiels d'une IA responsable. Cette exigence a d'ailleurs été soulignée dans l'Agenda de Davos organisé par le Forum économique mondial pour encourager un leadership responsable en matière d'IA. La plateforme met en exergue les mesures prises à l'échelle internationale pour résoudre ces problématiques et explique en quoi l'absence de consensus mondial constitue un frein à l'essor et au potentiel de ces technologies. (ISO, 2021)

La régulation et l'encadrement de l'IA n'avançant pas au même rythme que ses avancées technologiques, comment peut-on alors condamner son utilisation à des fins nuisibles ou non éthiques ?

1.3.9 Une intelligence artificielle centrée sur l'humain

Face à tous les défis et questions soulevés par le déploiement de l'intelligence artificielle en organisation, plusieurs s'interrogent sur comment s'assurer qu'elle soit bénéfique pour l'ensemble des acteurs. C'est dans ce contexte que certains proposent qu'elle soit responsable et « centrée sur l'humain » (Lee *et al.*, 2020 ; Shneiderman, 2021). Qu'est-ce que cela signifie ?

Une approche mise en avant consiste à envisager l'Humain et l'IA en termes de complémentarité et non de remplacement du premier par le second. Dans ce cadre, différents modèles de complémentarité sont proposés, en particulier ceux de collaboration ou coopération, de partenariat ou encore de symbiose. Si ces modèles de relation Humain-machine, qui ne sont pas nouveaux, ont l'intérêt de permettre précisément de sortir de la vision substitutive et de plutôt chercher à tirer parti de ce que l'IA peut apporter aux travailleurs dans leurs activités en termes d'aide ou assistance, c'est-à-dire de s'inscrire dans une démarche centrée sur l'humain, nous avons vu qu'ils restent pour l'essentiel métaphoriques. L'état de l'art technologique actuel ne permet toujours pas de développer des systèmes véritablement coopératifs, collaboratifs, symbiotiques ou encore qui agissent comme des « partenaires ». (Zouinar, 2020, p. 27)

L'intelligence artificielle centrée sur l'humain est une approche plus humaniste et éthiquement responsable de l'IA. Selon Xu (2019), « *AI is to enhance humans rather than replace them* » (*Ibid*, p. 43). Par ailleurs, l'auteur mentionne également l'importance de concevoir une IA explicable, compréhensible, utile (qui génère de la valeur) et facilement utilisable. En effet, cela permettrait d'atténuer cet effet de boîte noire, comme expliqué précédemment, et « *providing people with safe, efficient, healthy, and satisfying HAI [Human Artificial Intelligence] solutions* » (*Ibid*, p. 44). Xu (2019) mentionne également l'idée d'une troisième vague de l'intelligence artificielle (qu'il date à partir de 2006), qui regrouperait à la fois une amélioration de la technologie, une meilleure expérience utilisateur, une IA à valeur ajoutée pour les organisations (modèles d'affaires plus matures), et une approche centrée sur l'humain (c'est-à-dire, prenant en considération les aspects éthiques de l'IA). Xu (2019) appuie ce point en faisant référence aux débuts de l'ère des ordinateurs, où les programmeurs ont plus fait attention aux aspects techniques de la technologie, sans tenir vraiment compte de leur facilité d'utilisation pour les non-initiés (« *experts designed for other experts in the same field* » (*Ibid*, p. 44)).

Shneiderman (2021) rejoint également le courant de pensée d'une IA centrée sur l'humain, et « *look forward to next-generation technologies that bring greater human control of ever-increasing automation*» (*Ibid*, p. 56). De plus, selon Shneiderman (2021), « *the design goal is to enable retrospective analyses of failures and near misses and review of aggregate patterns of performance to allow continual design*

improvement » (*Ibid*, p. 59). L'auteur nous rappelle donc l'importance de la transparence/compréhension des algorithmes, afin de comprendre comment celui-ci est arrivé à telle ou telle décision, pour que l'humain puisse intervenir et corriger le biais rapidement, afin que celui-ci ne se reproduise plus.

En complément, Zouinar (2020) mentionne le *National artificial intelligence research and development strategic plan*⁴ (National Science and Technology Council, États-Unis) qui fait état de quatre propositions pour une automatisation centrée sur l'humain, lors de la conception et le développement de systèmes d'IA :

- Concevoir des interfaces utilisateurs « intuitives », qui facilitent l'interaction avec l'IA ;
- Garder l'humain informé des actions et des états du système ;
- Former régulièrement l'utilisateur pour lui permettre d'acquérir les compétences/connaissances nécessaires à l'interaction avec le système, notamment celles concernant son fonctionnement (logiques et algorithmes utilisés) et ses défaillances possibles ;
- Flexibiliser l'automatisation, c'est-à-dire : 1/ le cas échéant, donner à ceux qui le souhaitent la possibilité de choisir d'utiliser le système ou non ; 2/ concevoir des systèmes capables de s'adapter de façon dynamique à l'activité humaine, par exemple intervenir lorsque l'opérateur se retrouve dans une situation de charge de travail ou de fatigue excessive (*Ibid*, p. 13).

Pour résumer cette approche d'une intelligence centrée sur l'humain :

The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems (2019) proposes five general ethical principles applicable to all types of autonomous and intelligent systems: 1) ensure that systems do not infringe on human rights, 2) prioritize human well-being in system design and use, 3) ensure that system designers, manufacturers, owners, and operators are responsible and accountable, 4) ensure that systems operate in a transparent manner, 5) be aware and minimize the risks of system misuse. (Wesche & Sonderegger, 2019, p. 207)

Le courant d'une intelligence artificielle centrée sur l'humain promeut donc une utilisation éthique et responsable de ces technologies ; avec pour finalité d'autonomiser l'individu et le développement d'outils plus transparents et intelligibles.

⁴ « *The AI R&D Strategic Plan identifies strategic priorities for both near-term and long-term support of AI that address important technical and societal challenges.* » https://www.nitrd.gov/pubs/national_ai_rd_strategic_plan.pdf

1.4 Synthèse et problématique générale

À la lumière de cette revue de littérature, nous notons la place importante actuellement occupée par les prévisions ou l'anticipation face aux transformations que pourraient apporter l'intelligence artificielle en contexte organisationnel. La recherche scientifique sur ces transformations est encore en émergence. Conséquemment, nous remarquons que les auteurs peuvent avoir des prises de position aux antipodes les unes des autres (notamment sur la question du futur du travail, de l'évolution des compétences, etc.). Ceci est cohérent avec la nature de phénomène, qui n'a rien de stabilisé à l'heure actuelle. Deuxièmement, l'intelligence artificielle est un sujet qui fait appel à plusieurs dimensions (considérations techniques, légales, éthiques, etc.), ce qui en rend l'étude complexe. Enfin, l'IA se compose de différentes technologies, aux applications variées, et aux impacts multiples. Notre recherche visant à susciter une réflexion à l'intention des organisations qui voudraient utiliser l'IA dans leurs systèmes managériaux, à travers une approche responsable et centrée sur l'humain, nous souhaitons alors comprendre comment identifier et éviter les impacts négatifs de ces technologies. Ainsi, nous posons la question de recherche suivante : face à l'émergence des outils managériaux basés sur l'intelligence artificielle, quels sont les points de vigilance à considérer pour les organisations qui s'intéressent à ces outils ?

CHAPITRE 2

MÉTHODOLOGIE

Dans ce chapitre, nous présentons la démarche méthodologique qui encadre la conduite de notre recherche. Notre recherche vise à proposer des pistes de réflexion et de solutions pour le monde du travail de demain, dans une démarche respectueuse et valorisant l'humain au travail. Néanmoins, il est important de rappeler au lecteur que l'utilisation de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel reste un phénomène empirique émergent sur lequel nous avons encore que trop peu de recul dans son observation concrète. De plus, compte tenu de l'évolution rapide des nouvelles technologies, notre recherche s'articule autour d'un objet mouvant et en pleine mutation. Enfin, nous rappelons également que notre recherche s'intéresse en grande partie au monde du travail de demain, ce qui lui confère une dimension exploratoire. Ces différents constats constituent donc les bases qui ont guidé et influencé nos choix méthodologiques.

2.1 Posture épistémologique

Notre recherche s'inscrit dans un environnement organisationnel de plus en plus numérisé, où le *big data* et l'intelligence artificielle sont devenus de forts enjeux industriels et managériaux. Cependant, il est aisé de constater l'incertitude qui plane autour des potentiels impacts, bénéfiques comme pernicieux, de ces technologies. En parallèle, le bien-être et la considération (management humain, autonomisation) des employés au travail restent un des défis majeurs de nos organisations contemporaines. Notre approche de départ est basée sur la théorie dite de l'intelligence artificielle centrée sur l'humain (Lee *et al.*, 2020 ; Shneiderman, 2020), qui promeut une utilisation des nouvelles technologies permettant de soutenir et d'autonomiser les employés dans leurs tâches quotidiennes.

En effet, nous souscrivons à cette vision d'une IA centrée sur l'humain pour deux raisons. Premièrement, nous sommes d'avis que le monde du travail doit remettre en question certaines de ses pratiques actuelles, et faire preuve d'un comportement plus responsable à plusieurs niveaux. L'intelligence artificielle est une opportunité que les organisations devraient saisir d'une façon qui soit bénéfique pour tous, et non pas limiter ces technologies à juste une énième façon de sauver des coûts. Deuxièmement, une utilisation malveillante de l'intelligence artificielle peut entraîner de graves répercussions sur l'ensemble de la société.

C'est pourquoi il est primordial que nous gardions la main mise sur ces technologies, en choisissant de les utiliser et développer d'une manière qui soit éthique, responsable, et au bénéfice de la société.

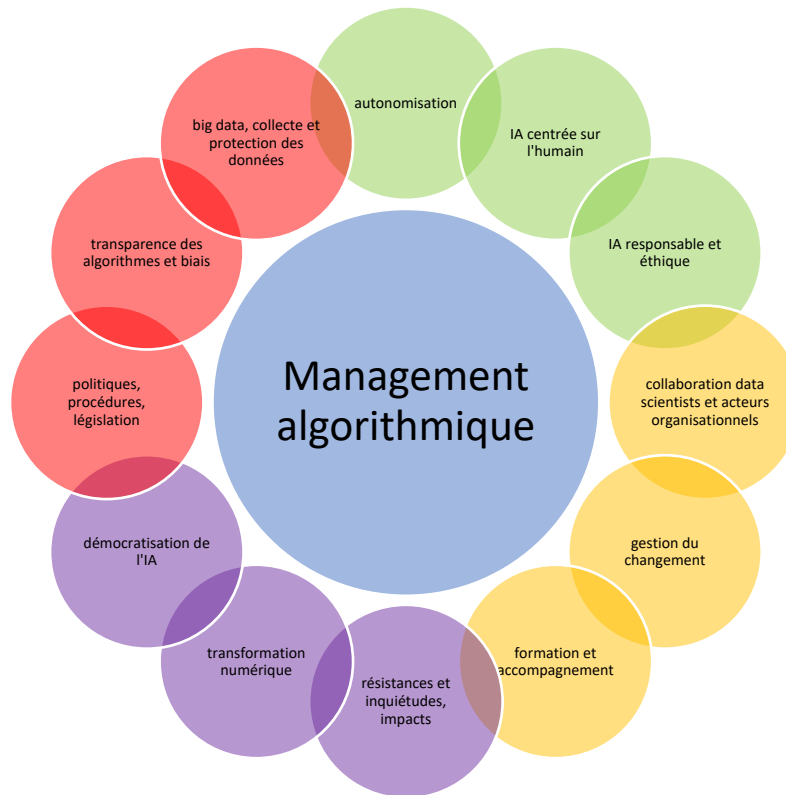
Par conséquent, notre objectif de recherche est d'explorer les attentes, préoccupations et impacts anticipés de l'intelligence artificielle, tels que perçus à la fois par des acteurs impliqués dans le développement de ces technologies, mais aussi par des gestionnaires et employés œuvrant dans des organisations où ces technologies sont utilisées, afin de voir comment ces aspects s'alignent avec une conception de l'intelligence artificielle centrée sur l'humain.

Afin de nous aider dans notre réflexion, dans un premier temps, nous avons dessiné une carte mentale de notre objet de recherche, afin de mieux nous le représenter visuellement (inspiré du concept de *Mind Mapping* de Tony Buzan dans les années 1970). En effet, « les cartes mentales reproduisent le schéma d'association de la pensée humaine, qui procède par circuits, ce qui rend plus explicite et plus conscient ce processus d'association, et facilite l'exploration complète d'un ensemble de potentielles idées à partir d'un thème » (Gagnon, 2021). Premièrement, nous sommes parties du principe qu'il fallait adopter une approche multidimensionnelle et systémique dans notre recherche. En effet, il nous semblait important d'avoir une vue d'ensemble des différentes facettes de l'intelligence artificielle, soit à la fois à comprendre l'aspect technique des algorithmes (conception, données utilisées, etc.), mais également l'aspect plus sociétal, politique et idéologique de l'intelligence artificielle (gestion du changement, perceptions personnelles, encadrement législatif, etc.). Deuxièmement, la carte mentale nous a permis de procéder par association d'idées afin de faciliter notre recherche d'articles scientifiques par mots-clés et notions, et ainsi, constituer notre revue de littérature.

La figure 2.1 ci-dessous sert donc à présenter une vue d'ensemble des principaux thèmes que nous avons dégagés lors de notre processus réflexif. Nous précisons que notre carte mentale n'a pas pour fonction d'apporter un élément explicatif au lecteur, mais seulement de lui présenter brièvement notre démarche de travail personnelle. Cependant, afin de faciliter quelque peu la compréhension, le code couleur utilisé est le suivant :

- Couleur verte : éléments reliés au développement de l'IA perçus comme positifs
- Couleur rouge : éléments reliés au développement de l'IA perçus comme problématiques
- Couleur jaune : éléments reliés à l'utilisation de l'IA dans les organisations perçus comme positifs
- Couleur mauve : éléments reliés à l'utilisation de l'IA dans les organisations à surveiller

Figure 2.1 Carte mentale : mots-clés et interrelations



Comme nous l'avons expliqué précédemment, la famille des technologies basées sur l'intelligence artificielle est en émergence et en mutation. De plus, nous adhérons à la vision que le management est culturel et dépend d'un contexte historique et sociétal. Par conséquent, notre recherche ne vise nullement à émettre des conclusions qui seraient objectives et universelles. À l'inverse, notre recherche vise à explorer et dessiner les contours de potentielles pratiques managériales qui favoriseraient une utilisation « centrée sur l'humain » de l'intelligence artificielle.

Nous pensons en effet qu'une telle utilisation pourra grandement servir les organisations, en termes de valeur ajoutée. En choisissant d'autonomiser leurs employés plutôt que d'automatiser à outrance, avec le risque de condamner leurs employés à subir une certaine forme de taylorisme numérique, les organisations pourront ainsi offrir un environnement de travail sain et épanouissant à ces derniers. Au-delà également de leur responsabilité sociale, rappelons tout de même qu'il est admis qu'un employé

heureux est un employé qui est plus productif ; les organisations ont donc tout intérêt à développer des pratiques managériales favorisant une utilisation « centrée sur l'humain » de l'intelligence artificielle.

Pour ces raisons, la réflexion que nous souhaitons mener avec notre recherche implique d'opter sur une recherche qualitative. Une recherche qualitative permet « d'explorer les émotions, les sentiments [...], ainsi que [les] comportements et [les] expériences personnelles » (Aubin-Auger *et al.*, 2008, p. 143). De plus, selon Van Royen *et al.* (2007, cités dans Aubin-Auger *et al.*, 2008, p. 143), une recherche qualitative est « adaptée à l'étude de phénomènes sociaux, explore l'existence et la signification de ces phénomènes, crée des hypothèses ». Ainsi, le choix d'une démarche qualitative est plus que pertinent compte tenu du contexte de recherche expliqué précédemment. Nous rappelons également que le management est fait d'humains, et par conséquent, d'expériences subjectives.

En effet, notre recherche vise à recueillir, à l'aide d'entrevues semi-dirigées, le réel du travail de chaque participant, mais également ses préoccupations, attentes ou craintes vis-à-vis de l'utilisation de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel. Notre posture épistémologique s'inscrit donc principalement dans un paradigme interprétativiste. En effet, notre recherche a pour objectif de comprendre le phénomène émergent de l'utilisation de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel (plus spécifiquement, dans la sphère du management) à travers le regard et l'expérience de nos participants. Cependant, nous adoptons également une démarche réflexive et exploratoire sur le futur du travail, afin de réfléchir aux pratiques managériales qui favoriseraient une utilisation centrée sur l'humain des nouvelles technologies. Par conséquent, nous pouvons également prétendre à une influence constructiviste dans notre recherche. Nous citons Girod-Séville et Perret (2002) comme justification :

Les approches interprétativiste et constructiviste des organisations revendiquent de tenir largement compte du contexte propre à chaque organisation étudiée. [...] Les organisations sont surtout le cadre d'interactions entre acteurs, propres à chacune d'elles. [...] Les paradigmes interprétativiste et constructiviste proposent de prendre en compte ces spécificités en posant dans leurs présupposés que le monde est fait d'interprétations et que ces interprétations se construisent à travers les interactions d'individus (acteurs, chercheurs), dans des contextes toujours particuliers (Girod-Séville et Perret, 1999). Ils reconnaissent le caractère fortement contextualisé, interprété ou construit de la connaissance produite. (Girod-Séville et Perret, 2002, p. 3-4)

De plus, nous adoptons un raisonnement inductif, étant donné que notre recherche part de l'expérience empirique des personnes que nous allons rencontrer. Ainsi, notre mémoire se caractérise par une recherche qualitative et exploratoire conduite par un paradigme interprétativiste et constructiviste

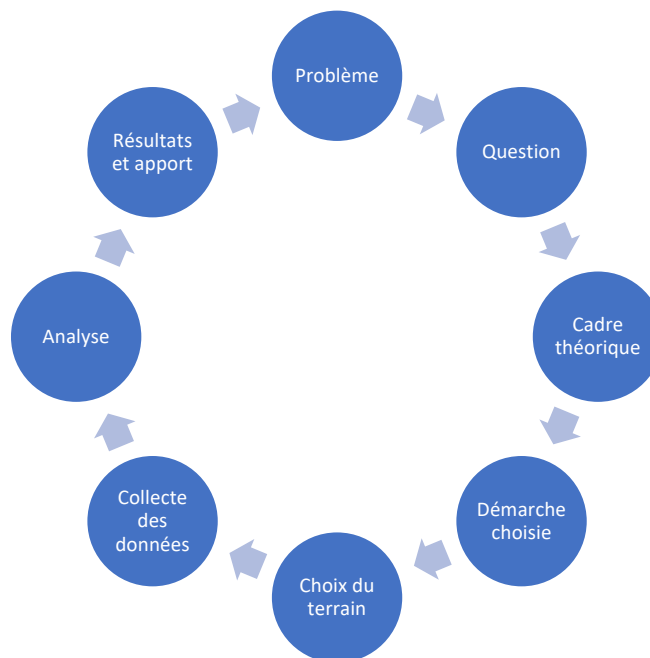
(l'essence de nos données étant des expériences et observations subjectives), articulée par un raisonnement inductif qui nous permettra *in fine* d'identifier les dimensions qui favorisent une approche humaine dans l'adoption et l'utilisation des outils managériaux basés sur de l'intelligence artificielle. De plus, nous souhaitons que notre recherche conduise à une démarche de vulgarisation et de réflexivité autour d'enjeux réels liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle en management.

2.2 Processus de recherche

2.2.1 Design de la recherche

Selon Royer et Zarlowski (2014), le design de la recherche est « la trame qui permet d'articuler les différents éléments d'une recherche » (p. 169). Ainsi, nous vous présentons la démarche qui a guidé notre recherche. Il est à noter qu'un design est un processus itératif qui « peut évoluer en fonction des difficultés ou des opportunités rencontrées » (*Ibid*, p. 171). Ci-dessous, une figure illustrant les étapes du design de recherche (*Ibid*) : nous allons nous en inspirer en partie.

Figure 2.2 Étapes du design de recherche selon Royer et Zarlowski (2014)



Tout d'abord, nous avons défini notre problème. Nous sommes partis d'un constat facilement observable ; celui de l'émergence des technologies de l'intelligence artificielle en contexte organisationnel. Nous nous sommes demandé comment les organisations pouvaient utiliser ces technologies à bon escient, sachant les potentiels impacts négatifs de ces dernières (comme ceux illustrés dans la presse ou présentés dans nos cours de maîtrise). Nous nous sommes intéressées alors à davantage explorer ce phénomène afin de mieux comprendre les enjeux qui y sont associés. Soutenant des pratiques managériales plus humaines, nous voulions faire coïncider notre vision du management avec cet enjeu contemporain de la transformation technologique.

Cette interrogation nous a amenées à définir notre question de recherche suivante : face à l'émergence des outils managériaux basés sur de l'intelligence artificielle, quels sont les points de vigilance à considérer pour les organisations qui s'intéressent à ces outils ?

Ensuite, nous avons mis en place notre cadre théorique. À cette fin, nous avons exploré la littérature existante. Nous avons identifié au préalable, grâce à notre carte mentale (figure 2.1), toutes les dimensions que nous associons de près ou de loin à l'objet de notre recherche (le management algorithmique). Toutefois, nous étions ouverts à la découverte, au sens où même si certains mots clés avaient été définis au préalable (tels que management algorithmique, transformation numérique, biais, etc.), nous pouvions tout de même ouvrir notre champ des perspectives si l'occasion se présentait. Notre sujet de recherche faisant appel à des dimensions multiples, nous devions avoir cette ouverture d'esprit afin d'avoir une vue d'ensemble de ce phénomène. Toutefois, certaines frontières étaient nécessaires pour nous éviter de nous éparpiller ; ce risque étant bien présent compte tenu de l'étendue des implications du phénomène à l'étude. La littérature nous a également permis de nous familiariser avec le vocabulaire associé à notre objet de recherche. En effet, il est à préciser que nous n'avions aucune connaissance de base sur les aspects techniques reliés aux technologies de l'intelligence artificielle. Enfin, ces acquis terminologiques et conceptuels nous ont permis d'être plus à l'aise dans la conduite de nos entrevues, et de pouvoir communiquer plus facilement avec nos participants.

Nous voulions connaître la réalité du terrain ; notre choix s'est donc porté sur une recherche qualitative soutenue par des entrevues semi-dirigées, auprès d'acteurs variés de l'intelligence artificielle à Montréal. Le but recherché était de comprendre la réalité du travail des techniciens en IA, afin de mieux comprendre le fonctionnement des algorithmes et de l'intelligence artificielle en général. Nous justifions notre choix

en faisant référence au propos de Kitchin (2017) qui explique : « *Interviewing designers and coders, or conducting an ethnography of a coding team, provides a means of uncovering the story behind the production of an algorithm and to interrogate its purpose and assumptions* » (Ibid, p. 24). Afin de compléter notre démarche d'investigation, nous voulions également interroger des individus qui étaient confrontés à l'IA dans l'exercice de leurs fonctions, mais dans une dimension davantage organisationnelle ou académique. Aussi, nos entretiens sont semi-dirigés car nous souhaitons à la fois nous assurer de collecter de l'information pertinente pour notre travail de recherche (cadre avec questions ouvertes), mais aussi laisser l'opportunité au répondant d'ouvrir la discussion vers d'autres axes de réflexion s'il le souhaite.

L'entretien semi-dirigé consiste en une interaction verbale animée de façon souple par le chercheur. Celui-ci se laissera guider par le rythme et le contenu unique de l'échange dans le but d'aborder, sur un mode qui ressemble à celui de la conversation, les thèmes généraux qu'il souhaite explorer avec le participant à la recherche. Grâce à cette interaction, une compréhension riche du phénomène à l'étude sera construite conjointement avec l'interviewé. (Savoie-Zajc, sous la direction de Gauthier, 2009, p. 340)

Les données recueillies se composaient de 10 entretiens, séparés en deux groupes distincts : 5 entretiens issus d'échanges avec des techniciens en IA, et 5 autres entretiens issus d'échanges avec des membres organisationnels ou académiques confrontés à l'IA.

2.2.2 Collecte des données qualitatives

2.2.2.1 Élaboration du guide d'entretien

Notre carte mentale nous a permis de visualiser les principaux thèmes que nous devons aborder lors des entretiens semi-dirigés. Nous avons choisi de mener des entretiens compte tenu du caractère qualitatif de notre recherche.

L'entretien individuel, plus que tout autre dispositif, permet de saisir, au travers de l'interaction entre un chercheur et un sujet, le point de vue des individus, leur compréhension d'une expérience particulière, leur vision du monde, en vue de les rendre explicites, de les comprendre en profondeur ou encore d'en apprendre davantage sur un objet donné. Comme la parole est donnée à l'individu, l'entretien s'avère un instrument privilégié pour mettre au jour sa représentation du monde. (Baribeau et Royer, 2012, p. 26)

Nous avons rédigé deux guides d'entretien car nous nous intéressons à deux groupes de participants :

- Le groupe A, constitué de développeurs, techniciens en intelligence artificielle, ou de *data scientists*.
- Le groupe B, constitué de gestionnaires et employés utilisant l'intelligence artificielle dans leurs activités professionnelles, ou d'experts académiques en intelligence artificielle.

Notre choix se justifie par le fait que nous souhaitons recueillir une variété de points de vue et un équilibre entre chaque groupe, différencié par des questions liées à la conception des logiciels et algorithmes pour le groupe A (principalement), et des questions liées aux besoins des entreprises en termes d'intelligence artificielle et nouvelles technologies pour le groupe B (principalement).

La construction de nos guides d'entretien s'est faite selon les règles de l'art, c'est-à-dire : élaboration de questions ouvertes, courtes, neutres et pertinentes. Par ailleurs, l'ordre des questions ira du général vers le spécifique (Savoie-Zajc, sous la direction de Gauthier, 2009, p. 353-354).

Ci-dessous, nous présentons un aperçu succinct des thèmes abordés dans nos guides d'entretien. Les deux guides d'entretien se retrouvent dans leur intégralité à l'annexe A (guide d'entretien du groupe A) et à l'annexe B (guide d'entretien du groupe B).

Figure 2.3 Principaux thèmes des entretiens

EXPERTISE TECHNIQUE Groupe A : développeurs, techniciens en IA, data scientists	EXPERTISE ORGANISATIONNELLE OU ACADÉMIQUE Groupe B : gestionnaires, employés, experts académiques en IA
<ul style="list-style-type: none"> •Thème 1 : Conception d'un algorithme •Thème 2 : Problématiques organisationnelles et sociétales de l'IA •Thème 3 : Conciliation management humain et technologies 	<ul style="list-style-type: none"> •Thème 1 : Utilisation des technologies et de l'IA en milieu organisationnel •Thème 2 : Problématiques organisationnelles et sociétales de l'IA •Thème 3 : Conciliation management humain et technologies

Comme nous pouvons le remarquer, les deux guides d'entretien sont assez similaires. La différence réside dans le thème 1 qui fait appel à davantage d'expertise et de connaissances techniques pour le groupe A. Par ailleurs, le thème 3 peut ne pas être autant développé dans le groupe A que dans le groupe B. Enfin, nous tenons à préciser que nous adoptons une posture empathique dans la conduite des entretiens, c'est-à-dire que nous sommes prêts à reformuler nos questions ou rappeler certains concepts aux répondants

si ces derniers en ont besoin, ou à l'inverse faire de l'écoute active et ne pas hésiter à clarifier ou demander aux répondants de reformuler leurs propos en cas d'incompréhension de notre part. En effet, selon Savoie-Zajc (2009, sous la direction de Gauthier), « ces techniques montrent à l'interviewé que le chercheur est attentif à son message et qu'il a un souci de bien comprendre ce qui est dit » (p. 353).

2.2.2.2 Sélection des participants

Nous avons recruté 10 participants. Selon nous, la taille de notre échantillonnage est raisonnable, et nous permet une variété de points de vue relative. Notre principal outil de recrutement était le réseau social professionnel *LinkedIn* pour prendre contact avec les répondants potentiels. Ce choix se justifie par le fait que nous avons la possibilité en amont de prendre connaissance de leur profil professionnel (expériences professionnelles, fonctions, etc.), et s'assurer dans un premier temps de la pertinence de leur profil. Ensuite, nous avons préparé un courriel informatif (voir annexe C) qui explique les grandes lignes directrices de notre recherche, l'objectif et le cadre de notre travail de recherche, la durée prévue de l'entrevue (1 heure), et les conditions techniques (en ligne ou sur place, à la discrétion du répondant). Si le répondant accepte l'entrevue, nous lui envoyons par courriel dans un second temps une entente de confidentialité et un formulaire de consentement (voir annexes D et E). Nous nous tenions également à la disposition du répondant s'il avait des questions supplémentaires.

Lors de nos recherches sur *LinkedIn*, nous procédions par mots-clés (par exemple : gestionnaire, intelligence artificielle, *data scientists*, etc.). Nous avons une préférence pour les répondants parlant français et vivant au Québec. Cependant, cela reste des préférences et non des critères excluants. En effet, notre recherche ne cherche pas à exclure un participant en fonction de sa culture, langue, genre, race, origine ethnique, âge ou handicap. Les répondants étaient recrutés uniquement en fonction de leur expertise. Le seul critère excluait était que tous les répondants devaient être majeurs et posséder une expérience pertinente au regard du sujet de notre recherche.

Le tableau 2.1 présente le profil des personnes qui ont accepté de participer à notre recherche.

Tableau 2.1 Profils des participants (données anonymisées)

Participant	Type d'expertise	Groupe	Code
Numéro 1	Expertise technique	A	T1
Numéro 2	Expertise organisationnelle ou académique	B	OA2
Numéro 3	Expertise organisationnelle ou académique	B	OA3
Numéro 4	Expertise technique	A	T4
Numéro 5	Expertise organisationnelle ou académique	B	OA5
Numéro 6	Expertise organisationnelle ou académique	B	OA6
Numéro 7	Expertise technique	A	T7
Numéro 8	Expertise technique	A	T8
Numéro 9	Expertise technique	A	T9
Numéro 10	Expertise organisationnelle ou académique	B	OA10

2.2.3 Retranscription, codage et analyse

Nous avons commencé par retranscrire sous Word l'ensemble de nos entretiens. Il est à préciser que les entretiens ont été enregistrés avec un dictaphone ; la retranscription a été fidèle au mot et à l'hésitation près. Ensuite, nous avons intégré les verbatims dans le logiciel d'analyse qualitative NVivo. Afin d'organiser l'ensemble des données collectées et en dégager du sens, nous avons procédé au travail de codage.

Selon Ayache et Dumez (2011), « l'objet du codage est uniquement de constituer des séries d'unités de sens qui vont quadriller l'ensemble souvent très volumineux du matériau qualitatif » (p. 44). Comme nous avons retranscrit nos entretiens de manière rapprochée, des thèmes avaient déjà émergés dans notre tête. Par ailleurs, nous avons aussi constaté que les thèmes étaient interreliés. Ainsi, nous avons pensé qu'il était préférable de garder un nombre de nœuds limité. De plus, nous avons préféré coder des phrases ou segments de phrases, plutôt que des mots isolés. Nous voulions garder l'essence du raisonnement des participants.

La figure 2.4 présente une capture de notre travail de codage dans le logiciel NVivo, afin de vous donner une idée des nœuds qui ont été utilisés.

Figure 2.4 Nœuds utilisés pour le codage des entrevues



Notre codage s'est donc articulé autour des thèmes suivants : définition de l'IA, gestion d'un projet en IA, gestion du changement, considérations managériales, futur du travail, et problèmes des biais et éthiques. Lors de notre codage, nous avons aussi identifié quelques pistes de solution potentielles pour notre recherche.

2.2.4 Critères de qualité et éthique de recherche

Afin que notre recherche soit valide scientifiquement, nous devons justifier de quatre critères de qualité : la transférabilité, la fiabilité, la confirmabilité, et la crédibilité (Proulx, 2019).

Le critère de transférabilité impose que les résultats d'une recherche puissent être applicables dans d'autres contextes. Notre recherche est validée par ce premier critère puisque nos participants sont issus de différents milieux organisationnels, ce qui sous-entend donc des données originellement issues de différents contextes.

Le critère de fiabilité indique que les résultats de la recherche puissent être reproductibles. Nous justifions ce critère par le fait que nous avons utilisé le même guide d'entretien pour l'ensemble des participants ; ce qui assure une certaine stabilité et objectivité dans le processus de collecte de données.

Le critère de confirmabilité impose au chercheur une neutralité et objectivité. Nous avons traité les résultats avec recul ; cependant, une recherche qualitative induit une collecte d'expériences subjectives. Par ailleurs, nous tenons à préciser que nous avons toujours été conscients de potentiels biais d'analyse, et en avons discuté avec notre direction de recherche pour s'assurer de la validité de ce critère tout au long de notre recherche.

Enfin, le critère de crédibilité est validé par le fait même que nous avons expliqué plus haut que lors de notre travail de codage, non seulement nous avons retranscrit les entrevues avec rigueur, mais nous avons aussi volontairement codé des phrases ou segments de phrases dans l'intention, et par souci pour nos participants, de garder l'essence de leurs idées et raisonnement.

Enfin, nous nous sommes assurés de mener une recherche éthique. Le recrutement des participants a été fait sur une base volontaire, et selon leur expertise sur des sujets techniques, et non sur leur statut ou autre. Nous avons veillé à nous assurer du consentement libre et éclairé des participants. De plus, tous les participants ont été anonymisés. Notre recherche permet aux participants de s'exprimer, afin de contribuer au développement des connaissances des enjeux associés, ainsi qu'au développement de solutions managériales utilisant l'intelligence artificielle et respectueuses de l'humain. Par ailleurs, notre recherche ne concerne pas le code informatique sous protection industrielle, mais plutôt les pratiques générales de développement et les perceptions des participants qui les développent.

CHAPITRE 3

RÉSULTATS

Dans ce chapitre, nous vous présentons les résultats obtenus à la suite des entrevues que nous avons conduites. Les résultats sont présentés sous la forme de différentes thématiques, découlant de notre travail de codage et d'analyse. Rappelons que notre question de recherche est : face à l'émergence des outils managériaux basés sur l'intelligence artificielle, quels sont les points de vigilance à considérer pour les organisations qui s'intéressent à ces outils ? Notre question de recherche touchant à un phénomène multidimensionnel, il n'est pas surprenant de constater que nos résultats s'articulent autour de plusieurs thématiques, à la fois techniques et sociales, qui documentent le phénomène à l'étude.

3.1 Mythes et usages réels de l'intelligence artificielle

3.1.1 Définition pratique de l'IA

Nous avons pu constater précédemment, au cours de la revue de littérature, que le terme « intelligence artificielle » présente une définition à la fois simple et complexe en même temps. En effet, l'intelligence artificielle est un phénomène de plus en plus démocratisé, notamment avec l'arrivée de l'agent conversationnel ChatGPT⁵ à la fin de l'année 2022. Cependant, derrière l'aspect quelque peu ludique de cet outil, nous avons remarqué que la culture populaire avait une image fantasmée de l'intelligence artificielle :

[...] les gens sont peu exposés, en fait, ils sont exposés à l'intelligence artificielle à la télé ce qui fait qu'ils pensent tous que c'est des robots ou des navettes spatiales, que les robots vont voler leur emploi et que ça va être la fin du monde [...] Donc les gens partent souvent de loin, ont des idées préconçues parce que ce qu'on leur a présenté comme IA, c'est souvent dans des films de science-fiction. (T4)

Donc, qu'est-ce que *réellement* l'intelligence artificielle, selon la conception de nos participants ? L'intelligence artificielle est un terme générique qui « renferme plusieurs technologies » (OA5). En effet, rappelons que l'on distingue deux types d'intelligence artificielle : IA faible et IA forte ; le but ultime de

⁵ Site Web de OpenAI <https://openai.com/blog/chatgpt>

l'intelligence artificielle étant d'imiter l'intelligence humaine. Cependant, à l'heure actuelle, on est très loin de l'intelligence artificielle :

Maintenant de dire qu'on a vraiment des machines capables de réfléchir, qui pour moi est ce qui définit l'IA. On parle beaucoup plus de machines qui sont rationnelles, de plus en plus capables de prendre en charge certaines tâches. (OA5)

Les personnes rencontrées convergent donc vers cette idée que l'IA faible est encore la seule intelligence artificielle qui est réellement utilisée de nos jours. Une IA faible est un ensemble d'applications/systèmes intelligents de la vie courante utilisant une IA « qui effectue une seule tâche ou un ensemble de tâches étroitement liées » (Accenture, 2022). Ainsi, la prise en charge de ces tâches se traduit par « une aide à la décision et à l'automatisation d'un processus récurrent » (T4). Pour la suite de cette recherche, nous continuerons d'utiliser le terme générique d'intelligence artificielle, afin de simplifier notre propos.

3.1.2 L'IA : à quoi ça sert ?

L'intelligence artificielle nous entoure au quotidien : dans nos appareils électroniques à la maison, dans nos applications de téléphone cellulaire, etc. Mais quel intérêt ont les organisations à utiliser des technologies qui utilisent l'IA ? Les organisations s'intéressent aux cas d'usage de l'intelligence artificielle car ils peuvent répondre à un de leurs besoins d'affaires et optimiser leurs processus :

[...] en dressant un meilleur portrait des besoins d'affaires et technologiques de clients potentiels, on peut leur offrir une stratégie, voici ton goulot d'étranglement. Ça veut dire qu'il y a un processus qui prend beaucoup de tes employés ou de ton temps, ou de ton énergie, ou de ton argent. Et nous, on peut venir travailler à ce niveau-là. (T8)

De plus, « ces technologies-là amènent aussi des réponses à certains problèmes, mais aussi créent de nouvelles opportunités » (OA5). Cependant, « ça prend de la valorisation de la donnée pour faire de l'IA » (T9), ainsi qu'une infrastructure qui permettra de poser un cadre autour de la gestion des données d'une entreprise. La valorisation de données peut se traduire par l'action de « faire rayonner les choses qu'on a faites dans le passé, ce qu'on peut faire dans le futur, d'aller dans les industries et mieux comprendre leurs problèmes, leurs enjeux, d'étudier quelles sont les figures de cas où l'IA pourrait être pertinente » (T8).

Concrètement, l'intelligence artificielle permet, selon nos participants, d'apporter une solution à un problème d'affaires, d'optimiser des processus récurrents, ou de générer de nouvelles opportunités.

3.1.3 Idées préconçues

Nous souhaitons relever l'expression « où l'IA pourrait être pertinente » du verbatim précédent. En effet, il semble que l'IA soit perçue comme une technologie magique et révolutionnaire, à la mode, et dont on entend beaucoup parler (tel un « *buzzword* » (OA2)). Cependant, plusieurs participants ont nuancé les réelles capacités de l'intelligence artificielle :

Il y a beaucoup de personnes quand elles connaissent pas l'intelligence artificielle qui pensent qu'on va venir déployer quelque chose qui va apprendre tout seul, puis ça va venir remplacer complètement un poste par exemple, ou une personne complètement dans toutes ses fonctions. Et sincèrement, l'intelligence artificielle est très bonne à répliquer des tâches précises mais elle va avoir de la difficulté à extrapoler sur des tâches connexes. (T9)

En effet, « la machine [qui] remplace tous les êtres humains on n'en est encore vraiment pas proche, c'est-à-dire que l'ordinateur est encore fondamentalement débile [mais] ça veut pas dire qu'il n'est pas capable de performer des tâches mieux que l'être humain » (T1). En automatisant certains de leurs processus, l'intelligence artificielle va permettre aux entreprises de les « aider à se concentrer sur des choses un peu plus intéressantes pour eux aussi, ils vont avoir plus de temps à faire des tâches qui demandent un petit peu plus de réflexion, [...] sur lesquelles ils ont un petit peu plus de valeur ajoutée » (T9). Cependant, il est important de garder en tête que « l'intelligence artificielle ce n'est pas de la magie » (T1).

L'intelligence artificielle permet donc l'automatisation de tâches précises et récurrentes, aidant ainsi les organisations à mieux performer dans leurs activités quotidiennes grâce à la simplification (en termes de temps et d'allocation de ressources matérielles/humaines) de certains processus. Les technologies intelligentes sont donc des outils, et non des finalités. Par conséquent, en référence au propos « où l'IA pourrait être pertinente », il est important que les organisations utilisent l'intelligence artificielle à bon escient. En d'autres termes, utiliser de l'IA pour utiliser de l'IA car c'est une technologie dans l'air du temps, n'amènera pas forcément de valeur ajoutée *in fine*.

[...] si tu veux utiliser des technologies hyper complexes parce que tu as envie d'utiliser des technologies complexes qui te font plaisir, généralement tu ne vas pas générer fondamentalement de la valeur, donc encore une fois les technologies, et on manipule beaucoup de technologies [...] il y a beaucoup de compétences différentes là-dedans, mais elles répondent pas à tous les problèmes. (T1)

Pour appuyer encore davantage cette déconstruction du mythe de l'idée d'un solutionnisme technologique (Morozov, 2014), « il faut garder cet aspect que la technologie c'est un outil, c'est utile dans

certain cas et dans certains cas ça ne l'est juste pas » (T1). Par ailleurs, « c'est très très à la mode l'intelligence artificielle, mais je pense que des fois on en vient à oublier des trucs beaucoup plus simples » (OA6). Nos participants confirment donc l'effet de mode qui entoure actuellement ces technologies.

L'intelligence artificielle n'est donc pas une baguette magique répondant à tous les problèmes organisationnels, en tout temps. Les organisations devraient, par conséquent, l'utiliser s'il y a une *réelle* pertinence à l'utiliser, et si l'IA pourra répondre adéquatement à leurs problèmes d'affaires identifiés.

[...] les organisations qui disent qu'elles sont digitales, qu'elles aiment bien dépenser de l'argent juste pour montrer qu'elles sont digitales [...] ont eu des R.O.I catastrophiques sur leurs initiatives en intelligence artificielle [...] parce qu'elles étaient parties tous azimuts et qu'on voulait juste mettre de l'intelligence artificielle et que ça faisait partie des objectifs organisationnels. (T1)

En effet, quelques participants ont noté une certaine ambition parfois mal contrôlée des entreprises dans leur volonté d'adoption de l'IA :

[...] mon point est davantage que ça ne sert à rien de viser quelque chose qu'ils ne sont pas capables d'atteindre. Il faut que les entreprises s'assurent de passer à travers les différents échelons pour être capables d'exploiter le plein potentiel de ces technologies-là. (OA5)

[...] les employés, dans certains cas, s'attendent à ce qu'une solution d'intelligence artificielle arrive et soit parfaite. Puis, quand on voit comment on développe de l'IA, c'est par essais-erreurs, avec un processus qui peut être plus ou moins long. (OA10)

Un projet en IA reste un projet organisationnel comme un autre, qui devrait nécessiter toute une réflexion en amont et en continu lors de son implémentation, afin de mieux contrôler le risque. De plus, et nous en discuterons de manière plus détaillée au cours de ce chapitre, un projet en IA fait non seulement appel à plusieurs composantes dans la gestion de projet, mais aussi à une certaine forme d'agilité. Or, ces aspects ne sont pas toujours abordés lorsque des technologies sont présentées dans la presse d'affaires ou dans la littérature grise.

Pour autant, on a pu constater un certain écart entre la vague d'intérêt que suscite actuellement l'intelligence artificielle et son application concrète :

C'est drôle ça me frappe de plus en plus le fossé qu'il y a entre la littérature où on voit un engouement pour l'IA en GRH, quand on lit les articles et certains livres, on pense que la GRH

est envahie par l'intelligence artificielle. Le fossé entre tout ça, cette conception-là dans la littérature et la réalité, du moins au Québec et au Canada, je pense dans beaucoup, beaucoup d'endroits du monde, on arrive dans l'entreprise moyenne et puis ils marchent encore au tableau Excel et puis voire même des processus à la main. (OA3)

L'intelligence artificielle est donc un sujet dont on parle beaucoup selon nos participants, mais qui ne semble pas aussi présente ou utilisée sur le terrain (pour cause d'accessibilité, de maturité numérique, etc.).

3.2 Cas d'usages de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel

Les participants qui proposent des solutions intelligentes aux entreprises/organisations (groupe A – expertise technique) s'accordent tous sur la volonté de générer de la valeur pour leurs clients : « notre mission [...] c'est d'aider les organisations de toutes tailles et maturités à générer de la valeur à partir des données » (T1). De manière générale, l'IA permet l'automatisation de certains processus, d'augmenter la productivité des employés lorsqu'une solution intelligente vient supporter l'employé dans ses activités quotidiennes, générer de nouvelles opportunités en valorisant les données organisationnelles, ainsi qu'apporter une aide à la décision dans certaines stratégies d'affaires. Les participants œuvrant du côté technique de l'IA ont défini généralement leurs offres de services de la même façon. Nous avons choisi, ci-dessous, l'extrait le plus parlant :

[...] comment je peux transformer tes besoins d'affaires, comment je peux les comprendre, comment je peux générer de la valeur à partir de tes données, et essayer en fait d'aller transformer tes problématiques d'affaires en problématiques techniques, puis après des équipes d'experts qu'on a chez nous vont être capables de créer des solutions pour répondre à ces problématiques techniques en fonction de ça. (T1)

En effet, il est important de bien comprendre qu'une grande partie de la réussite d'un projet en IA réside dans la transformation adéquate d'une problématique d'affaires en une problématique technique. Ainsi, dans un projet en IA, on retrouve bien évidemment des scientifiques/ingénieurs de données qui vont concevoir les algorithmes et les logiciels intelligents, mais aussi et surtout des analystes d'affaires spécialisés en intelligence d'affaires et en valorisation des données.

La plupart des firmes en services-conseils en intelligence artificielle interviennent également sur 3 niveaux différents : la stratégie, le développement, et l'intégration. En d'autres termes, gérer un projet IA de bout

en bout. Par ailleurs, certains participants œuvrant du côté technique de l'IA offrent aussi de la formation à leurs clients, afin « de rendre l'accès à l'intelligence artificielle plus démocratique » (T8).

[...] Donc c'est des formations d'introduction à l'intelligence artificielle ou comment faire de l'intelligence artificielle avec les outils de l'entreprise [...] Donc c'est quoi les étapes ? [...] on donne des formations aux entreprises pour les aider dans leur transformation. (T7)

En effet, certaines organisations feront appel à des services de formation en amont car elles ne se sentent pas encore prêtes et suffisamment outillées pour franchir le pas. On parle alors de niveau/degré de maturité numérique :

[...] il y a des clients qui trouvent ça avancé. Pourquoi ? Parce qu'ils ne sont pas encore à l'étape de maturité pour faire de l'intelligence artificielle. Souvent, c'est l'étape pré-intelligence artificielle où on s'assure que les données sont bien collectées et qu'on est capable de faire quelque chose avec ces données pour donner un visuel, aider le client à prendre les meilleures décisions. (T7)

De manière générale, les participants œuvrant du côté technique de l'IA interviennent dans toutes sortes de transformation, dans toutes tailles d'organisations ou types d'industries : « ça peut aller de très grandes transformations à juste des petits mandats pour faire un petit algorithme en IA, essayer d'automatiser certaines choses » (T7). Cependant, les participants ont noté deux réserves. La première réserve est que les *start-up* ne sont pas forcément des clients, compte tenu du fait qu'étant de jeunes entreprises, elles ne disposent pas nécessairement d'un volume de données suffisamment exploitable. De plus, il est à noter qu'un projet en IA a souvent un coût assez important (de 100 000\$ à quelques millions de dollars, dépendamment de la taille du projet (sur la base de nos données de recherche)), ce qui peut représenter un coût trop élevé pour ce genre de jeunes entreprises. La deuxième réserve est que bien que nos participants interviennent dans toutes sortes d'industries différentes, nous avons compris que la plupart se donnait un droit de veto lorsque certains projets ou industries ne correspondaient pas aux valeurs de leur firme de services-conseils. En d'autres termes, si un projet se révèle non éthique ou présentant des risques avérés liés à l'éthique, nos participants refuseront de travailler sur ce genre de projets.

Il est à noter cependant qu'un participant du groupe B/expertise organisationnelle (dont le rôle est d'évaluer la maturité des offres de services proposées par l'industrie des firmes de services-conseils en intelligence artificielle) nous a indiqué « qu'aujourd'hui, il y a une offre de services qui est complètement immature, qui est gonflée, il y a des fournisseurs qui ont des solutions pas éprouvées, il y en a d'autres que

la solution est très robuste. Donc ça prend un peu de recul pour être capable de s'intéresser à ce qui est proposé, de comprendre les limitations » (OA5). Les organisations devraient donc prendre du recul face aux sirènes de l'intelligence artificielle, et s'informer sur les tenants et aboutissants de ces technologies, afin de « dérisquer » au maximum les investissements en IA :

Je ne sais pas si tu es consciente du coût de cette technologie-là, mais en ce moment, la popularité de ces outils-là font en sorte que c'est très dispendieux pour les entreprises de les intégrer dans leurs opérations. Donc tu dois avoir des choix à quel endroit où ça va être le plus profitable de les intégrer. Et bien ça, c'est une évaluation à partir des *use case*. [...] Donc c'est toujours le retour sur investissement qui va justifier l'ajout de cette technologie-là. (OA5)

Afin d'illustrer concrètement à quoi peut servir l'intelligence artificielle en milieu organisationnel, nous vous partageons quelques exemples concrets qui nous ont été présentés en entrevue :

Tableau 3.1 Cas d'usages illustratifs par domaine d'activité

Domaine d'activité	Illustration
Domaine de la santé	« [...] dans le système de santé par exemple, c'est essayer de prédire le nombre de patients que tu vas avoir dans les 4-5 prochaines semaines, pour être capable de prédire le nombre de personnes que tu devrais <i>staffer</i> dans ta clinique. » (T1)
Domaine commercial/suivi client	« Ça peut être essayer de prédire quel est ton client qui a la plus grosse probabilité d'acheter ton produit, et la plus grosse valeur attendue lors de son achat, pour lui envoyer une pub spéciale ou même l'appeler, ou juste lui envoyer un e-mail. » (T1)
Domaine bancaire	« [...] dans des institutions bancaires, les anomalies qu'ont les données des institutions bancaires, par exemple ça peut avoir de gros impacts sur les modèles de stabilité ou de risques, donc tu vas vouloir détecter ces anomalies-là, tu vas vouloir détecter de la fraude. » (T1)
Domaine des opérations/approvisionnement	« [...] d'aider à mieux gérer les stocks, c'est-à-dire suivre qu'est-ce qui se vend, qu'est-ce qui ne se vend pas, passer des commandes automatiquement, de faire des outils de suivi notamment de performance des employés. » (T1)
Domaine du recrutement	« [...] des outils qui permettent d'identifier des candidats à travers les réseaux sociaux, à travers LinkedIn, à travers des plateformes comme ça, je sais qu'il y a un intérêt pour identifier les perles rares. » (OA5)
Domaine du marketing	« [...] mieux comprendre le profil du consommateur pour avoir une meilleure expérience client [...] parce qu'évidemment on a des systèmes critiques, donc on a beaucoup tout ce qui est maintenant prédictive. » (OA6)

3.3 Gestion d'un projet en intelligence artificielle

3.3.1 Gestion des données

Il est important de bien comprendre que l'intelligence artificielle va de pair avec la valorisation de données. En effet, rappelons qu'un algorithme se « nourrit » de données pour fonctionner et apprendre. La gestion des données est par conséquent un enjeu primordial pour toute organisation qui souhaite se tourner vers l'intelligence artificielle. Premièrement, les organisations doivent posséder un volume *exploitable* de données. Nous insistons sur le terme « exploitable » car dépendamment du projet en IA, un lac de données peu volumineux peut convenir dans certains cas. Deuxièmement, les données doivent être de qualité. Les participants ont tous insisté sur l'importance d'avoir des données de qualité :

Il y a eu des projets où ça a été un échec lamentable. En fait, on s'est aperçu que dans l'état actuel des choses, soit il nous manquait de la donnée, soit on n'était pas capable d'avoir une donnée de qualité assez élevée [...] Et l'intelligence artificielle c'est pas intelligent donc faut la nourrir. Si on a pas la bonne donnée, y a rien à faire. Donc il y a eu beaucoup beaucoup d'échecs comme ça. (OA6)

Sauf que si tes données valent rien, la réponse au final elle vaut rien non plus. (T7)

Les organisations doivent donc apprendre à bien gérer leurs données : c'est ce qu'on appelle l'infrastructure. Nous pouvons partir du postulat que l'information est le nerf de la guerre et un avantage concurrentiel pour les organisations. Cependant, dans les faits, de nombreuses entreprises peinent, ou ne prennent pas la peine, d'investir dans une infrastructure de données de qualité. Par exemple, une entreprise qui regroupe ses données dans un fichier Excel ou un logiciel de base, mais qui ne les nettoie pas régulièrement, ou à l'inverse, stocke ses données de manière non centralisée ce qui fait que les données sont éparpillées un peu partout. Les employés ont également un rôle à jouer dans la gestion des données. En effet, il est important d'instaurer une « culture de la donnée », au sens où les employés prennent l'automatisme d'enregistrer les données des clients, par exemple. Par ailleurs, l'uniformisation organisationnelle de la collecte de données est essentielle également. Ici, on entend le fait d'enregistrer, structurer et stocker les données sur une base commune à l'ensemble des employés de l'organisation.

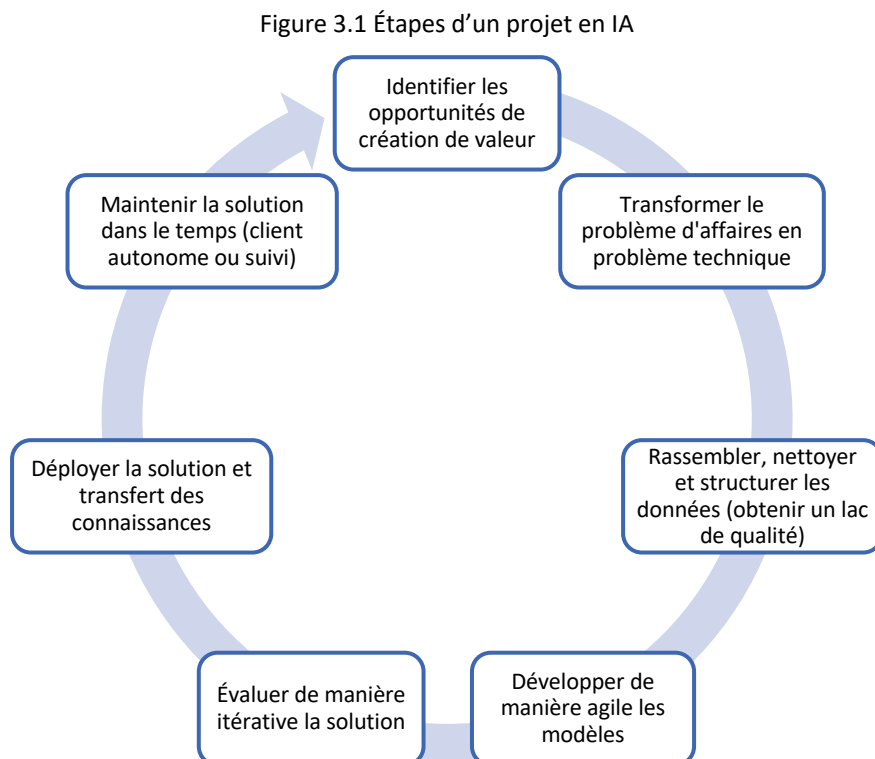
La première étape c'est faire en sorte qu'on est conscient des données, on en prendra soin. On s'assure que tout le monde considère l'information avec intérêt, que ces personnes regardent comment les données sont produites et utilisées dans l'entreprise. Donc il faut adresser tout ça avant de déployer des solutions très complexes. (OA5)

Les participants du groupe technique effectuent tout de même un travail de nettoyage de données lors de leurs interventions, mais une entreprise qui possède une infrastructure de qualité en amont d'un projet en IA sera davantage mature numériquement :

[...] je pourrais conseiller à une entreprise qui veut se lancer en intelligence artificielle, c'est de s'assurer justement que la donnée elle est collectée adéquatement, elle est entreposée adéquatement, que le tout a une certaine automatisation, que ça s'efface pas dans le temps, donc d'avoir une bonne architecture sur laquelle on va pouvoir bâtir par la suite [...] c'est pas obligé d'être quelque chose d'ultra robuste, mais ça nécessite un endroit où ils vont répertorier les données dans le temps, dans lequel on va avoir un certain historique souvent de données qui ont été collectées, pour pouvoir venir vraiment bâtir là-dessus [...]. (T9)

3.3.2 Gestion de projet

Afin de faciliter d'emblée la compréhension du lecteur, nous proposons la figure ci-dessous, qui présente une vue d'ensemble des différentes étapes d'un projet en IA, élaboré sur la base d'exemples types de projets gérés par les participants (experts techniques de firmes de services-conseils en IA) :



Tout d'abord, la durée d'un projet en IA est assez variable. En effet, cela peut aller de quelques mois à une année, dépendamment de plusieurs facteurs :

[...] ça dépend de la disponibilité de ta contrepartie, de leur maturité en termes de base de données et d'infrastructure, parce que s'il faut que je refasse ta base de données pour aller entraîner mon modèle et le mettre en déploiement c'est encore différent. (T1)

Ici encore, on nous rappelle l'importance d'avoir une bonne infrastructure de base. On note aussi qu'un projet en IA se fait de manière collaborative (voire de cocréation suivant les étapes), et que la participation du client est essentielle afin de garantir que la solution intelligente réponde adéquatement à ses besoins d'affaires. Par ailleurs, la plupart des participants du groupe A (expertise technique) ont pour dessein de rendre le client autonome *in fine*. Comme nous l'avons mentionné plus haut, les projets en IA n'ont pas une durée indéterminée (sauf en cas de demande de suivi post-implémentation/maintenance de la part du client).

Rappelons également qu'un projet en IA représente un investissement de départ conséquent, et que plus le projet durera dans le temps, plus le coût sera élevé. Par conséquent, l'agilité est donc essentielle dans la réussite et le bon déroulement d'un projet en IA.

Parce que qui dit intelligence artificielle dit agilité. Et donc si le client est pas prêt à travailler en agile bah déjà pour nous c'est pas très avantageux de travailler de cette façon-là, parce qu'on va pas réussir à livrer de la valeur rapidement, mais pour le client, ça va lui coûter beaucoup plus cher. (T7)

[...] notre approche, c'est d'y aller de façon itérative également [...] Parce qu'on a beau faire une analyse d'évaluation, de stratégie, le client une fois qu'il va l'avoir dans les mains ou une fois qu'il y a des valeurs ajoutées qui y sont progressivement livrées, va dire finalement c'est pas par-là que je veux aller [...] On cherche toujours à faire des livraisons les plus petites possibles [...] le plus rapidement possible, de sorte qu'on peut se dire : Est-ce que c'est bon ? Oui, on peut construire là-dessus. (T8)

Nous souhaitons également évoquer un point important. Si on part du principe que les organisations sont novices face à l'intelligence artificielle, et qu'en même temps elles doivent collaborer au processus (à un certain degré), il va falloir qu'un travail de traduction et de vulgarisation se fasse entre les organisations (en tant que client) et les experts techniques en IA (en tant que fournisseur) dans leur communication, afin que tout le monde puisse se comprendre. En écho avec ces idées, les participants nous ont mentionné les points suivants :

On appelle ça la traduction d'affaires [...] c'est-à-dire c'est 2 langues et on va passer du temps à traduire et essayer de se comprendre [...] et on va créer un champ lexical commun. (T1)

C'est vraiment un rôle d'interprète. J'essaie d'interpréter et de traduire l'offre de service en termes plus business parce que souvent il y a quand même un écart important [...] ça prend des gens pour bien comprendre ce qu'est l'entreprise, les contraintes de l'entreprise et l'offre est-ce qu'elle correspond. Mon rôle est beaucoup de jouer ce traducteur-là [...]. (OA5)

L'idée est donc d'établir un champ lexical commun et un partage de connaissances/informations (notamment, comme mentionné, à travers des ateliers et de la formation), afin de réduire l'écart entre le vocabulaire/dimension technique et celui des affaires, ce qui facilitera une communication adéquate entre client et fournisseur tout au long de la gestion du projet en IA. Cela ne signifie pas une expertise technique avancée pour autant, mais juste une compréhension mutuelle des réalités et finalités de chaque partie.

On commence par un atelier d'exploration [...] prendre plusieurs personnes de l'entreprise, pas seulement les dirigeants, mais aussi des employés de terrain. Toutes sortes de gens avec différents horizons pour les amener à réfléchir ensemble. [...] faut les mettre au même niveau de compréhension de ce qu'on peut faire et là on va faire une formation d'une journée avec des cas très concrets [...]. (T4)

Par ailleurs, les participants du groupe technique ont humblement reconnu qu'il leur était impossible d'avoir une expertise dans chaque industrie qui compose leur clientèle variée, et que leurs clients étaient donc les personnes les mieux placées pour définir leurs activités et leurs problématiques d'affaires :

[...] tu es obligé de discuter avec les dirigeants ou les membres de l'organisation parce que c'est eux qui connaissent l'avantage compétitif de l'organisation, c'est lié à leurs processus directement et donc ils le font d'une façon assez unique qui génère de la valeur sur le marché et donc tu dois te rapprocher le plus possible de ce qu'ils font, et tu finis nécessairement par du codéveloppement. Donc tu es obligé de te rapprocher de tes utilisateurs finaux pour ne pas créer un outil qui en fait ne règle le problème de personne. (T1)

Pour autant, un fournisseur en intelligence artificielle a avant tout un rôle de conseiller, au sens où il propose aussi des analyses stratégiques et des recommandations, afin de mieux guider le client dans sa réflexion et s'assurer de la viabilité de son projet.

3.3.3 Gestion du changement

Nous avons vu les différentes étapes d'un projet en IA, mais il y a une dimension qui s'articule tout autour du processus (avant, pendant, et après) et qui est *primordiale* dans l'adoption et le succès d'un projet en

intelligence artificielle : la gestion du changement. En effet, une gestion du changement bien orchestrée permet de limiter les résistances inhérentes à tout processus de changement. Une résistance est un terme qui peut qualifier une attitude de retrait ou de contestation due à une crainte, une incompréhension, ou un jugement d'inutilité face à un nouvel outil, processus, technologie, etc.

Les participants ont largement insisté sur l'importance d'une préparation en amont et d'un travail collectif et collaboratif lors d'un projet en IA. Ici, l'idée véhiculée est de rassembler plusieurs acteurs aux fonctions différentes, afin qu'ils (techniciens en IA et membres de l'organisation) puissent concevoir ensemble une solution intelligente, afin de s'assurer que cette dernière réponde bien aux enjeux *réels* de l'organisation :

Il faut avoir ça dès le début, faire en sorte que l'idée vienne des gens de l'organisation, [...] on part des idées de l'entreprise et si tu pars des idées des employés qui connaissent les processus mieux que toi, que t'es humble et que tu leur expliques que tu n'es pas un prophète qui connaît ce qu'ils font etc., ils vont être plus ouverts généralement à écouter le changement, ils vont être ouverts à écouter tes idées dans la majorité des cas [...]. (T1)

Donc, en impliquant dès le départ plusieurs membres de l'organisation (et aux expertises différentes), et en faisant appel à leurs idées, on peut constater un bénéfice certain dans la conception de la solution intelligente. On constate également qu'un lien de confiance s'établit, au sens où si les membres de l'organisation participent au projet et que leurs idées sont valorisées, le sentiment d'incertitude ou de méfiance face à une technologie souvent perçue comme disruptive et transformative, tend à s'amenuiser.

Donc tu vas prendre leurs idées, car si c'est la leur ils auront moins de résistance, tu vas regarder comment tu peux la bâtir et si tu trouves un projet avant même de commencer à coder, tu vas structurer pour faire en sorte de parler de leurs processus actuels mais aussi ce que moi j'appelle leurs processus désirés, c'est-à-dire si j'étais capable de te créer une solution technologique qui répond à tous tes besoins d'affaires, à quoi est-ce que tu voudrais que ça ressemble [...] est-ce que tu veux avoir un contrôle humain, qu'est-ce que je peux faire pour te mettre plus en confiance. [...] tu vas faire des essais-erreurs, une approche itérative etc., jusqu'à que tu trouves un truc qui est accepté par tout le monde. (T1)

En effet, nous avons vu précédemment qu'un projet en IA était un processus itératif, et que la participation des membres de l'organisation devait intervenir également lors de la mise en test du produit technologique. Cela permet deux choses : premièrement, en testant la solution, les employés peuvent amener de la rétroaction et ainsi, permettre aux techniciens en IA d'améliorer le produit ou de réparer les potentielles failles décelées (dans les recommandations algorithmiques, par exemple). Deuxièmement, en « jouant » avec le produit technologique, cela permet aussi de familiariser les utilisateurs (ici les membres

de l'organisation) avec ce dernier. Ainsi, on remarque une meilleure adoption finale, étant donné que le produit technologique paraît moins « étranger » ou « suspect » aux yeux des utilisateurs, ce qui limite les résistances :

[...] parce que les algorithmes vont avoir certaines limitations et la rétroaction avec les utilisateurs va permettre d'améliorer les comportements. [...] les experts vont avoir tendance à douter du gain que la technologie va amener. Par contre, lorsque on les implique dès le départ [...] la gestion de changement va être beaucoup plus facile, l'adoption va être plus grande, et ça améliore la performance des outils. (OA5)

[...] parce que souvent les utilisateurs vont challenger l'algorithme. Parfois à tort, mais on explique pourquoi c'est à tort et c'est souvent beaucoup mieux reçu que livrer une solution « vous devez l'utiliser, voici les bénéfices de la solution et débrouillez-vous avec ». Donc c'est plus long de devoir inclure l'utilisateur, mais au moins on s'assure de bâtir la bonne solution pour les bonnes personnes. Donc c'est la meilleure technique [...] surtout dans tout ce qui est développements de produit, c'est inclure l'utilisateur de A à Z en toute transparence. (T7)

La technologie c'est pas le problème, le problème c'est les humains [...] parce que quand tu as fait quelque chose depuis 10 ans d'une certaine façon, et que je te ramène un nouvel outil que tu n'as jamais vu, et que tu dois apprendre à t'en servir parce que tu sais pas exactement comment ça fonctionne derrière, parce que c'est complexe [...] c'est pas facile mais ça n'a rien à voir avec la technologie encore une fois, c'est purement de la gestion du changement. (T1)

Le dernier extrait soulève un point essentiel : l'importance du facteur humain. En effet, si le changement provoque souvent des résistances, c'est parce que l'humain est un être fait d'habitudes, de réflexes et de routine. Ainsi, le changement peut faire peur car il est souvent associé à de l'incertitude et de l'inconnu. Quand on parle d'inconnu, cela sous-entend par conséquent sortir de sa zone de confort, ce qui n'est pas forcément évident pour la plupart des employés qui fonctionnent souvent par habitude dans leurs activités quotidiennes. Il est donc nécessaire d'accompagner ces personnes-là, car si l'intelligence artificielle est une technologie disruptive et transformative, la gestion du changement devrait à l'inverse être un processus en continu et par étapes.

Par ailleurs, rappelons que l'intelligence artificielle est une technologie qui peut faire peur. Nous avons vu dans les sections précédentes que l'IA était entourée de beaucoup de mythes, mais aussi de craintes par rapport à son potentiel (notamment en ce qui concerne le futur du travail). Un des participants a d'ailleurs comparé cela au « luddisme » (T8). Le luddisme est le « mouvement ouvrier opposé à la machinisation pour protéger emplois et bien-être » (La langue française, 2023). Ce mouvement est apparu au début du

19^{ème} siècle, lors de l'avènement des machines à coudre ; les couturiers craignant que ces machines les remplacent. D'autres participants ont aussi évoqué cette crainte :

[...] l'acheteur de raisin ça fait 30 ans qu'il achète son raisin puis qu'il a des contacts dans tous les pays où le raisin pousse, qui appelle ses amis, se fait une idée, puis dire « ok le prix du raisin, il va être à peu près de tel prix la semaine prochaine », quand moi je lui donne une solution d'IA qui prédit précisément le prix du raisin, avant qu'il la croit, il va falloir qu'il apprenne à accepter le fait que peut-être que l'engin est capable de faire une aussi bonne job que lui [...] on a fait des projets où la solution est super bonne mais personne l'utilise parce qu'ils se disent « t'es qui toi pour me dire combien le raisin il va se vendre la semaine prochaine ? Moi ça fait 30 ans que je fais ça ». (T4)

[...] L'intelligence artificielle fait peur [...] les équipes de terrain se sont dit « Ah ben ça y est, si je me promène avec une tablette, ils me surveillent, donc ils vont pouvoir faire le suivi de tout ce que je fais dans ma journée ». (OA6)

Les résistances sont donc multiples : par peur de l'inconnu, par peur de se faire remplacer par la machine, par peur de se faire surveiller, etc. Il y a également cette logique que l'humain est fondamentalement supérieur à la machine, et qu'il est par conséquent difficile de se laisser « conseiller » par un outil technologique, bien que nous soyons entourés au quotidien d'outils technologiques qui nous aident/guident dans notre vie privée (le GPS est l'exemple qui est revenu quasiment dans toutes les entrevues). Nous remarquons que bien souvent nous sommes plus intransigeants et suspicieux lorsque cela touche à la sphère professionnelle plutôt qu'à la sphère privée (en ce qui concerne la surveillance, la protection des données, etc.). Ainsi, un lien de confiance doit se créer entre l'homme et la machine :

En fait, dans un des projets, une des personnes qui était le plus réfractaire est aujourd'hui un des plus grands ambassadeurs parce que la personne comprenait mal au départ ce qu'était la nature du projet, l'impact sur son travail et c'était perçu comme une menace plutôt qu'un outil qui était fait pour faciliter son travail. Puis en impliquant la personne, en la faisant participer dans le processus décisionnel, le vent a tourné. (AO6)

Quand on implante un nouvel algorithme, généralement 80 % vont remettre en question l'algorithme pendant au moins 6 à 12 mois. Ensuite, après passé les douze mois, là il y a une crédibilité qui se bâtit un peu comme avec un humain, je parle à quelqu'un, ça fait douze mois et il me dit tout le temps la vérité [...] Ok il n'a pas tout le temps raison, mais personne a tout le temps raison, même un robot mais au moins je peux lui faire confiance dans telle ou telle situation et donc j'ai plus besoin de me poser des questions de ce côté-là. (T7)

Cependant, si un lien de confiance doit se créer avec le temps entre l'homme et la machine, on peut également nuancer en avançant la question suivante : avons-nous peur de la machine en tant que telle,

ou avons-nous peur de la finalité d'utilisation de la machine ? En d'autres termes, prenons comme exemple la crainte liée à une surveillance des employés. La machine ne nous surveille pas, mais c'est l'employeur à travers la machine qui nous surveille. Donc, si la finalité d'utilisation est un élément à prendre en considération, on peut déceimment dire que l'organisation, et plus spécifiquement la culture organisationnelle (et les pratiques managériales qui en découlent), va être décisive dans l'adoption de l'intelligence artificielle :

Ça dépend davantage de la culture de l'organisation et de la manière dont les employés font confiance ou non au gestionnaire et à l'organisation. Donc si déjà à la base on est dans des organisations qui sont contrôlantes, on a un gestionnaire qui est contrôlant, avec ou sans la technologie, l'introduction de la technologie va être perçue vraiment très différemment d'une situation à l'autre. Donc, il y a plus pour les gestionnaires un enjeu de devoir rassurer les employés sur le fait qu'on va pas mettre fin à leur poste [...]. (OA10)

Mais la meilleure gestion du changement doit être faite par le client. Et je me mets à la place d'un utilisateur. Je suis un consultant. [...] Je peux avoir quinze ans d'expérience. L'utilisateur s'en fout, il m'écouterà pas. Je peux utiliser toutes les techniques de gestion de changement, faire un plan de communication, inclure l'utilisateur dans la conception de la solution, etc. Ce qu'on a remarqué, c'est que tout doit venir du client [...]. (T7)

Par ailleurs, rappelons que nous avons vu que les clients devaient *in fine* apprendre à être autonomes. C'est pourquoi il est essentiel que la gestion du changement fasse partie intégrante de la culture organisationnelle. De plus, on a parlé d'adoption de l'outil technologique, mais il faut également garder en tête que l'IA peut modifier certaines activités. En ce sens, certains employés doivent en plus parfois apprendre à travailler d'une autre manière, avec de nouvelles équipes, etc. La gestion du changement ne se limite donc pas à la simple implémentation, mais aussi et surtout, aux répercussions *ex post* d'une transformation technologique et organisationnelle. Ainsi, si on parle souvent d'amélioration continue en organisation, parlons également de gestion du changement *en continu*.

3.4 Biais algorithmiques et problèmes éthiques

Si l'intelligence artificielle peut faire peur, c'est aussi en grande partie à cause des problématiques éthiques qu'elle soulève. Toutefois, il est impossible de donner une définition universelle à l'éthique étant donné que chacun place son curseur de ce qui est acceptable ou non suivant ses propres convictions personnelles et sensibilité. Il est important de comprendre que l'éthique intervient non pas dans l'action en tant que telle, mais dans *l'intention* qu'on lui donne. Pour simplifier notre discours, cela revient à la question que

nous avons soulevée précédemment : quelle est la finalité que je souhaite *réellement* obtenir en utilisant l'intelligence artificielle ?

Quand on parle d'intelligence artificielle, on associe souvent (mais de manière non limitative) l'éthique à la question des biais algorithmiques. Or, on a pu constater lors de nos entretiens que les biais étaient quasiment un faux problème selon certains participants :

Par contre, je voudrais peut-être un peu me faire l'avocat du diable dans le dossier, mais en travaillant avec des chercheurs en intelligence artificielle, ils mentionnaient que la question du biais, dans certains cas, elle va être nécessaire [...] Et l'exemple qui m'a été donné, c'est un chercheur qui est dans le domaine de l'IA en santé, c'est qu'on sait que les hommes et les femmes peuvent avoir des maladies qui sont à réaction différente et donc on va vouloir avoir une IA biaisée [...] Donc à nouveau, c'est pas nécessairement tirer à boulets rouges sur tous les biais de l'IA, c'est tirer à boulets rouges sur les biais de l'IA en fonction de certaines finalités. (OA10)

Tu sais les biais ils peuvent venir soit des données, soit de l'algorithme en soi ou soit de la personne qui l'a conçu. Ou à posteriori de la personne qui interprète ou qui utilise des algorithmes. Donc pour chacune de ces sources, il y a des solutions différentes, mais il y a toujours des solutions. Voilà. Moi je ne crois pas que les biais soient le principal problème là-dedans. C'en est un, il faut absolument s'en préoccuper et il faut auditer les systèmes. Mais je ne pense pas que ça soit insurmontable. (OA3)

Ce qu'ont souhaité exprimer nos participants sur la question des biais, c'est qu'il faut bien évidemment être conscient de cette problématique et de les limiter au maximum, mais que le principal problème découlait surtout de la justification de la présence de biais. En d'autres termes, le vrai problème réside dans le cas où des biais sont volontairement ajoutés dans une unique finalité/intention de discriminer de manière pernicieuse les recommandations algorithmiques. Par ailleurs, avec le développement de l'apprentissage profond, il va être de plus en plus compliqué de gérer la question des biais (puisque l'algorithme va apprendre par lui-même). Cependant, cela n'empêche pas d'y être sensibilisé et d'essayer de les limiter :

C'est une technologie qui apprend du passé fait que à la base même, elle va reproduire des biais mais nous les humains, on est aussi comme ça. On a appris nos parents, fait que nous aussi on reproduit des biais, donc c'est pas simple, hein. C'est vraiment une difficile question dans laquelle il va falloir mettre plus d'énergie. (T4)

Être spécialiste crée des biais. Donc il faut être capable de prendre un peu de recul, mais d'être suffisamment outillé pour être capable de questionner. (OA5)

[...] le fait qu'on a une équipe quand même avec plus de diversité, ça assure qu'il y a plus de profils qui sont représentés ou que justement il y a plus de regards différents sur une problématique. (T9)

Mais au final, faut comprendre que c'est pas un algorithme qui est biaisé, c'est vraiment la manière de concevoir. Mais c'est quoi un bon employé ? Ah oui ok, en ce moment c'est eux peut-être, mais vous voulez vraiment vous restreindre à ça ? Ben non, il faut rentrer plus de paramètres [...] Donc on va faire de la labélisation de nos données, mais comment on quantifie un bon employé ? C'est quoi les données ? C'est hyper complexe. (OA6)

On peut noter deux choses. Premièrement, plusieurs participants ont soulevé l'idée de constituer une équipe multidisciplinaire et avec une diversité de profils afin de gérer la question des biais. En effet, un regard plus neutre (au sens non technicien en IA) peut se montrer plus réflexif, car il sera davantage porté sur les considérations éthiques plutôt que sur les considérations techniques. Cependant, cela ne signifie pas écarter les techniciens en IA de l'équation, car eux seuls pourront argumenter de la pertinence ou non de mettre volontairement des biais dans certains algorithmes, pour des questions purement techniques et de performance. Deuxièmement, si chacun doit porter une responsabilité dans ses biais personnels, il est nécessaire également que les organisations soient responsables *elles aussi* de leurs biais organisationnels. Encore une fois, un algorithme ne fait que digérer ce qu'on lui donne à manger :

L'exemple d'Amazon pour ça, il est super intéressant. Il y a quelques années, ils avaient fait un algorithme d'embauche, puis ils se sont plantés lamentablement. En fait, leur idée, c'est qu'ils n'arrivaient pas à avoir assez de candidatures. Donc ils voulaient un algorithme qui était capable de scanner LinkedIn au complet et de leur fournir cinq candidatures qui pouvaient engager demain matin. Donc ça a évité d'avoir plus de 2000 CV à classer. Et ce qu'ils ont fait comme *learning*, ils ont pris les données des employés qui étaient jugés les bons employés. Donc on a eu juste des hommes blancs, donc l'algorithme a été jugé discriminant, mais en fait il était pas discriminant, il a simplement pris le *data learning*. On leur a dit ces 40 employés là, c'est les meilleurs. C'était 40 ingénieurs blancs à peu près entre 40 et 45 ans. (OA6)

Par conséquent, si nos données organisationnelles sont biaisées à la base car il n'y a aucune diversité dans nos équipes, on ne peut pas décemment s'attendre à ce que l'algorithme nous présente, par exemple, des profils différents de ceux qui sont déjà présents dans notre organisation. D'autre part, ce qu'on peut également contester sur le plan éthique c'est, d'une part, utiliser certaines données ou mettre des biais pour sciemment créer des discriminations dans un but pernicieux (l'industrie des assurances est l'exemple qui est le plus revenu dans le propos des participants), et d'autre part, vendre malhonnêtement l'IA comme une technologie neutre et objective :

Dans la façon dont tu programmes les choses, toi en tant qu'être humain tu vas venir rajouter des biais, c'est pour ça que c'est pas vrai que l'ordinateur n'est pas biaisé, il porte le biais de son créateur ou les biais qui sont présents dans les données. [...] Donc ça n'a rien d'objectif, et c'est pareil quand tu fais ton truc pour virer quelqu'un ou pas, c'est pas l'algorithme qui a décidé qu'on vire quelqu'un dans ces circonstances-là, c'est toi qui as dit que pour virer quelqu'un c'est lorsque par exemple ta profitabilité descend, et donc c'est là que tu as toutes les décisions qui viennent en jeu et ça c'est 100% biaisé. (T1)

Par conséquent, on ne peut imputer une quelconque responsabilité aux recommandations algorithmiques. Réglementer un outil intelligent s'apparente à une gageure. La responsabilité incombe uniquement les concepteurs et les utilisateurs (dans leur propre lecture des recommandations). Par ailleurs, n'oublions pas que les algorithmes sont des boîtes noires (phénomène amplifié en cas d'apprentissage profond), ce qui rend encore plus compliqué l'explicabilité de leurs décisions. L'intelligence artificielle paraît donc difficile à réglementer en tant qu'outil, d'où l'importance d'encadrer l'IA par de l'éthique plutôt que par des lois/réglementations. Encadrer l'IA par de l'éthique aurait alors pour finalité de « faire coexister la pérennité financière de l'entreprise avec la durabilité d'un écosystème » (OA2).

De manière générale, bien que l'ensemble des participants sont sensibilisés aux enjeux éthiques de l'IA, les participants du groupe A (firmes de services-conseils en IA) ont déploré que la majorité de leurs clients n'avaient pas fait intervenir un comité d'éthique interne lors de leurs projets en IA (car « on est aux balbutiements de l'éthique » (T4)). Par ailleurs, les participants du groupe A (technique) n'ont pas non plus de code d'éthique officiel, cependant la majorité nous ont dit que si un projet en IA sortait du cadre en termes d'éthique, ils déclinaient l'offre de projet. Les participants ont aussi évoqué dans l'ensemble la loi 25 (loi au Québec qui encadre la gestion des données personnelles, à destination des organisations⁶), ce qui va contraindre les organisations à mettre plus d'efforts dans leur gouvernance de données et notamment dans la protection des données personnelles. Ici, il est important de ne pas faire d'amalgame : la gouvernance des données est une chose, l'intelligence artificielle en est une autre. Cependant, cela permet par ricochet de responsabiliser les organisations dans les défis numériques qu'elles vont rencontrer. Par ailleurs, la *Déclaration de Montréal pour le développement responsable de l'intelligence artificielle*⁷ a souvent été prise en exemple en termes de cadre éthique, mais la majorité des participants

⁶ Meunier, S. (2023, 9 février). *Loi 25 | Quels sont ses impacts sur votre entreprise ?* Raymond Chabot Grant Thornton. <https://www.rcgt.com/fr/nos-conseils/loi-25-quels-impacts-entreprises/>

⁷ *La Déclaration de Montréal pour le développement responsable de l'IA* (Abrassart et al., 2018) propose 10 grands principes dont « l'objectif est de proposer des lignes directrices pour réaliser la transition numérique dans le cadre éthique de la Déclaration ». Parmi ces principes, on retrouve le principe de protection de l'intimité et de la vie

lui regrettent une difficulté certaine à opérationnaliser ses grands principes directeurs. En d'autres termes, il aurait été plus pertinent de proposer des actions/normes de contrôle concrètes pour s'assurer/valider le caractère éthique et responsable des projets en IA.

L'éthique est donc une zone grise aux nombreux angles morts, ce qui rend le sujet hautement complexe pour toutes les raisons précédemment expliquées, surtout en ce qui concerne les finalités et intentions de chacun dans son utilisation de l'intelligence artificielle. Mais l'un de nos participants a lancé une alerte :

Ça va tellement vite que si on ne sensibilise pas ou on met pas un certain encadrement, où est-ce qu'on s'en va ? ChatGPT est un exemple. Quand on voit des outils comme ça, c'est qu'il y en a d'autres en arrière. [...] Mais c'est sûr qu'on est dans le domaine de l'IA, donc on voit des choses des fois que la population ne voit pas mais qui sont là et qui existent. *So what's the next step ?* (T7)

3.5 Futur du travail

3.5.1 Impacts de l'IA sur le monde du travail

Si l'éthique est un enjeu majeur, c'est aussi à cause des potentielles conséquences de l'intelligence artificielle sur l'avenir de nos emplois. En effet, rappelons qu'une des grandes craintes populaires est que les robots remplacent, à terme, les humains au travail :

Il y a deux écoles aujourd'hui. C'est une école qui est assez plausible celle-là, c'est dire qu'on va pouvoir créer, relocaliser parce que l'IA va nous permettre de diminuer les coûts et qu'il va falloir recréer localement les choses. [...] Amazon adore dire ça. « Ouais, avant nos logisticiens, ils devaient porter les paquets dans les gros hangars, ils se blessent. Maintenant, on a des robots. Et regardez, on n'a pas perdu dans l'emploi parce qu'il y a des personnes qui doivent gérer ces robots dans le hangar ». C'est pas vrai. Je veux dire, avant, il y avait 300 personnes dans le hangar, maintenant il y a 300 robots dans le hangar et dix personnes qui gèrent les robots. (OA2)

C'était la fin du monde quand on a automatisé les machines dans les chaînes de montage en 1950, tout le monde allait perdre son emploi, tout allait être automatisé, puis y aurait plus d'emplois pour personne. Puis c'est le contraire. Les machines ont amené beaucoup plus d'emplois [...] c'est juste qu'on va se transformer, les métiers vont se transformer. (T4)

privée, le principe d'équité, le principe d'inclusion de la diversité, le principe de responsabilité, etc.
<https://www.declarationmontreal-iaresponsable.com/la-declaration>

Comme nous l'avons déjà remarqué dans la littérature, le futur du travail concernant la question des pertes d'emploi est un sujet qui divise. En effet, comme l'a mentionné notre participant dans le premier extrait, il y a deux écoles. La première école voit l'IA (plus précisément la robotique) comme une réelle menace sur nos emplois ; la seconde école y voit davantage une transformation des activités et des métiers, car c'est une suite logique et inhérente à toute transformation industrielle qui se respecte. Or, dans les deux cas, on peut quasiment qualifier cela de faux débat. En effet, on en revient, encore et toujours, à la finalité qu'on souhaite obtenir grâce à l'intelligence artificielle.

C'est l'éthique le problème, parce que les emplois, on les perdait avant. Mais pour moi, les emplois même avec l'IA, ce qui va se passer, c'est qu'il y a des gens, qu'il y a des emplois qui vont disparaître, mais y en a d'autres qui vont se créer. Ce qu'on voit là, on n'est pas au point où c'est un robot qui est capable d'apprendre tout seul. Ça prend un humain pour le gérer. Puis ensuite, souvent, c'est des aides à la décision, donc ça prend des humains qui sont capables de travailler avec un algorithme, avec un robot, etc. (T7)

C'est parce qu'il y a effectivement toujours de la crainte dès qu'on parle d'automatisation, on parle de retrait d'emploi [...] C'est une question qui est centenaire. [...] En fait, le problème c'est pas tant juste au niveau de la compagnie, mais plutôt de l'agencement entre celui qui veut l'innovation et celui qui l'offre. Si les gens sont prêts à accepter une innovation sachant les inconvénients, le problème il devient alors sociétal. [...] Comment ça se fait qu'il y a des gens qui sont prêts à l'acheter sachant le coût social que ça a, l'enjeu il est là également [...] Sans pelleter la responsabilité ailleurs, c'est plutôt de reconnaître que la responsabilité elle est aussi au niveau acheteur et non pas juste vendeur. (T8)

Par conséquent, si l'humain a une responsabilité certaine dans cet enjeu sociétal, on peut logiquement se demander pourquoi l'IA fait autant encore débat sur ce sujet, sachant que nous sommes les seuls décisionnaires du développement ou non d'une technologie ? Le propos des participants fait écho au fait que l'IA présente des promesses technologiques attrayantes. En effet, les arguments qui sont majoritairement avancés sont les suivants : premièrement, notre société connaît un vieillissement important de la population et une pénurie de main-d'œuvre. L'IA permet donc de pallier ce problème grâce à la robotisation. Deuxièmement, et nous allons développer davantage ce point dans la section suivante, l'intelligence artificielle va permettre d'offrir de meilleures conditions de travail aux employés, étant donné qu'elle va prendre en charge toutes les tâches fastidieuses et sans valeur ajoutée. Enfin, il est à noter également que la pression « anxiogène » de productivité et de rentabilité, pousse bien souvent les organisations à constamment trouver de nouvelles solutions et outils améliorant leur performance économique :

La pression de notre société c'est toujours de faire plus avec moins. Il y a des gens qui vont l'utiliser à bon escient, et puis d'autres que non, comme dans n'importe quoi. Mais le principe en arrière c'est vraiment de permettre aux individus de faire plus avec moins. (OA5)

3.5.2 Nature des emplois et hyperspécialisation

L'un des arguments phares de l'intelligence artificielle, c'est que cette dernière permet d'autonomiser les employés. L'ensemble des participants se rejoignent sur l'idée que l'IA va amener plus de valeur ajoutée à nos emplois. En d'autres termes, toutes les tâches fastidieuses, ennuyantes, ou dangereuses, ne seront plus de notre ressort. Ainsi, cela est censé améliorer la qualité de nos emplois. Or, plusieurs nuances sont à apporter à ce discours. En effet, l'autonomisation des employés induit indirectement une société d'hyperspécialisation. En d'autres termes, la société deviendra une société d'experts, n'ayant plus que des emplois/activités cognitifs. Cependant, il est naturel de se demander si cette expertise est accessible à l'ensemble de la société. Par exemple, l'accès à l'éducation est déjà inégalitaire dans notre société actuelle, tout le monde n'a pas les mêmes capacités intellectuelles, et tout le monde n'a pas envie non plus d'avoir un métier « intellectuel » (pensons aux métiers techniques ou d'artisanat, par exemple – qui sont au demeurant essentiels dans la société).

C'est une erreur de penser que tout le monde peut devenir ingénieur chez Microsoft. Il y a toujours des gens pour qui la profession de caissière de supermarché ou caissier de supermarché est plus alignée avec leur profil. Donc ces gens-là, ils feront quoi lorsqu'on aura accepté et implanté à grande échelle le fait que l'IA est plus performante que l'humain dans les tâches de base ? [...] Parce qu'on dit oui, ok, l'humain va pouvoir se concentrer sur les tâches où il excelle, c'est-à-dire les hautes fonctions cognitives généralement, ou la fine dextérité. Mais tout le monde n'est pas destiné à avoir des postes avec des hautes fonctions cognitives. (OA3)

Par ailleurs, un des participants a également soulevé la nécessité parfois de faire des tâches simples ; notre énergie physique et mentale fluctuant au cours de la journée :

Ce qui a été automatisé, c'est vraiment les dossiers les plus simples, qui demandent le moins d'intervention d'un agent. Et dans ce cas-là, les employés trouvaient que c'est intéressant parce que les dossiers peut-être plus ennuyants, ils n'avaient plus à les traiter manuellement, c'était l'IA qui le faisait. Par contre, il y a eu un employé qui disait néanmoins, c'est quand même utile d'avoir des dossiers plus simples parce que le vendredi après-midi, selon l'heure, on a moins d'énergie...là on a tout le temps des cas complexes. (OA10)

On note également un risque que certains employés deviennent des automates des systèmes intelligents :

La déqualification me fait un peu peur au sens où il y a beaucoup de gens qui risquent de se retrouver opérateurs de machines à long terme, opérateurs de systèmes algorithmiques [...] donc où la personne progressivement devient non plus maître de la technologie, mais sous fifre ou subordonné à la technologie. (OA3)

Enfin, un des participants nous a raconté que dans son organisation, certains postes avaient été remplacés par de l'IA. Les employés qui occupaient ces postes ont été « recyclés » (OA6) vers d'autres fonctions. Cependant, nous lui avons posé la question suivante : « Est-ce que les personnes qui ont été « relocalisées » sont plus épanouies dans leurs nouvelles fonctions ? » ; ce à quoi il nous a répondu : « C'est une excellente question. Puis j'ai pas la réponse malheureusement, mais je serais très curieux de savoir effectivement » (OA6). La démonstration reste donc à faire pour prouver qu'effectivement tous les employés occupant des nouvelles fonctions à la suite de l'introduction de l'IA dans leur organisation, ont réellement gagné au change. Par ailleurs, quelle définition mettons-nous à un « travail enrichissant » ? Il n'existe aucune définition universelle à cela, étant donné que chacun trouve son épanouissement et son bonheur au travail suivant ses propres critères et besoins. Par conséquent, la question de l'autonomisation des employés n'est pas aussi évidente et simpliste qu'elle y apparait de prime abord.

3.5.3 Management algorithmique

Au cours de nos entretiens, nous avons abordé le sujet du management algorithmique. Tout d'abord, nous précisons que nous avons utilisé l'appellation « management algorithmique » (comme vu dans la littérature), pour bien faire le distinguo, au sens où on s'intéresse aux gestionnaires dont la principale mission est de gérer des personnes. Un des participants a relevé également cette nuance :

Parce que le mot management fait un peu plus référence à la gestion des personnes que le mot gestion. C'est ça dont il est question avec le management algorithmique, c'est la gestion algorithmisée des personnes et de leurs tâches. Alors que « gestion » c'est plus large, un peu léger, on parle de gestion des opérations, on parle de gestion etc. (OA3)

Bien que la majorité des participants avaient une vague idée du concept en question, il nous a souvent été demandé d'expliquer et d'explicitier ce que nous entendions par « management algorithmique ». Pour faire simple, nous avons répondu que c'était l'automatisation de certaines tâches/fonctions de gestion, et nous avons donné l'exemple des plateformes dans l'industrie de la *gig economy* (Uber, par exemple). De manière générale, les participants ont dit qu'effectivement cela se faisait parfois, mais que la majorité de leurs clients n'étaient pas encore demandeurs de cette offre de service. Un des participants nous a également mentionné que bien qu'il puisse en effet s'imaginer des cas d'usage d'IA en gestion, où des

tâches concrètes et bien définies pourraient être automatisées par un algorithme, il a manifesté, à l'inverse, son étonnement quant à l'automatisation des tâches touchant « à la relation avec l'employé » (T9). De plus, selon un autre participant, si le management algorithmique n'est pas encore réellement adopté dans des organisations traditionnelles (en opposition à celles de l'industrie de la *gig economy*), c'est « probablement par acceptabilité sociale [car] c'est encore *touchy* de laisser des algorithmes gérer les ressources humaines » (T4). Par ailleurs, un participant nous a expliqué que certains gestionnaires de son organisation avaient été remplacés par un algorithme :

Tout ce qui est planification et ordonnancement, c'est extrêmement complexe parce qu'il y a beaucoup d'équipes terrain avec différents niveaux de priorité en fonction des pannes et tout ça, il y avait littéralement des chefs qui faisaient du *dispatch* finalement [...] qui ont été remplacés en fait par l'intelligence artificielle, parce que quand on fait de la priorisation d'ordonnancement, il y a toujours le volet humain qui des fois jouait des tours, l'intelligence artificielle est beaucoup plus froide à ce niveau-là. (OA6)

Cependant, cela se ferait uniquement (pour l'instant) à un niveau de gestion opérationnel :

Pour le moment, on l'a segmenté. Donc quand on parle de stratégie et de tactique donc le volet stratégique, ce qui est mon cas en fait, bah je me vois difficilement en ce moment dans l'état des choses, à être remplacé par une intelligence artificielle. [...] Puis quand on prend toujours l'angle de la valeur ajoutée, il y a l'angle du risque [...] qui est hyper important. Et là, y a toutes les opérations à risque en ce moment qui sont faites de manière humaine. Mais on voit forcément poindre à l'horizon un moment où l'intelligence artificielle va remplacer ces opérations-là à risque, parce que [l'IA] va être beaucoup plus rapide [à intervenir]. (OA6)

On peut donc remarquer que les gestionnaires qui ont majoritairement des tâches/activités opérationnelles comme cœur de métier, sont plus à risque de se faire remplacer par de l'intelligence artificielle. Pour autant, les participants reviennent encore à cette idée que globalement l'IA propose davantage des outils pour aider les gestionnaires dans leurs activités quotidiennes, plutôt que dans une finalité de les remplacer :

Comment on peut aider le gestionnaire à faire plus du coaching d'équipe et des relations humaines, et moins de temps à passer sur des tâches répétitives. Il y a un produit qui s'appelle Officevibe chez GSoft, qui est une plateforme un peu de sondage, d'*engagement tool*, qui appelle à valider l'engagement des employés, si tu regardes ce produit-là, c'est quelque chose d'intéressant. (T4)

On fait des tests en ce moment avec des *chatbots* conversationnels par exemple, pour tout ce qui est de la documentation technique. Mais c'est pas dans l'optique de remplacer un

gestionnaire, c'est vraiment dans l'optique d'avoir des outils supplémentaires. [...] Il y a une plus-value. On a tellement, tellement, tellement d'informations. C'est impossible comme gestionnaire, je peux pas être en toute sincérité au-dessus de tous les projets, dire en toute quiétude oui je chapeaute tout, tout va bien. [...] avoir une intelligence artificielle qui pourrait me guider là-dedans, ça serait bénéfique honnêtement. (OA6)

En effet, il est aisé de comprendre que lors d'une prise de décision stratégique (ou complexe), les gestionnaires s'appuient souvent sur de l'information pour guider et éclairer leur jugement. Or, tout comme les données, l'information est massive et l'humain ne peut décemment pas tout mémoriser et tout connaître. Pour appuyer cet argument, nos participants ont souvent utilisé l'exemple du médecin. Ils expliquaient qu'un médecin, lors de ses études, a dû mémoriser énormément d'informations/connaissances afin d'obtenir son diplôme (entre autres). Nous pouvons facilement soutenir l'idée que la mémoire humaine n'est pas infaillible, et que la valeur ajoutée d'un médecin ne réside pas dans sa capacité de mémorisation, mais dans sa capacité à sauver des vies via un juste diagnostic et/ou des actes chirurgicaux. Par conséquent, nos participants expliquaient que l'IA pouvait être intéressante dans ce cas d'usage, car elle aiderait le médecin dans sa prise de décision. Pour faire simple, le médecin aurait plus de temps pour poser les bonnes questions au patient lors de son diagnostic, plutôt que perdre du temps à rechercher par lui-même des informations médicales. Cependant, il est à noter que l'utilisation de l'IA dans le domaine médical est un exemple intéressant et illustratif, mais qui dépasse le cadre de notre mémoire, étant donné les enjeux éthiques plus importants qu'elle soulève. Toutefois, cet exemple amène aussi la question de la validité des décisions algorithmiques.

En effet, quel degré de confiance un gestionnaire doit accorder à une décision algorithmique ? Dans l'ensemble, nos participants ont dit qu'une vérification/validation humaine devrait être nécessaire en bout de ligne :

On peut prendre par exemple le cas de *Human in the loop*, on fait un algorithme d'intelligence artificielle mais en fait l'être humain va venir à la dernière minute vérifier le résultat pour être sûr qu'on ne fait pas une connerie, et donc du coup c'est génial car la décision est prise rapidement mais c'est double *checké* [...] Imaginons que t'es dans un hôpital, t'es au service d'urgence [...] et on va te mettre en place un algorithme pour faire du triage automatique [...] donc toi t'es médecin, tu travailles comme un malade dans un service qui est sous *staffé* [...] et là t'as un algorithme qui a raison 95% du temps sur le problème de la personne [...] Le jour où tu es fatigué, ce qui doit arriver souvent quand tu es dans un service aussi stressant que les urgences, est-ce que tu vas vraiment avoir la discipline mentale de *rechecker* chacun des cas de figures lorsque tu vas mettre ta signature à côté pour dire que c'est ok. Et bah de ce que j'en ai compris empiriquement, la réponse est non [...] on va se dire bah écoute regarde d'habitude ça fonctionne moi je vais le laisser aller et me concentrer sur autre chose. Mais la

nature humaine fait que si tu as un truc qui te donne la bonne réponse 99% du temps, même 95 ou 90%, est-ce que tu vas le remettre en cause à chaque fois, surtout si tu es en pression, en retard, etc., moi je pense que la réponse c'est non. (T1)

Or, ici, on constate que même si une vérification humaine est primordiale face à toute recommandation algorithmique, le danger de faire confiance aveuglément à l'IA au fil du temps est bien présent. Par conséquent, la question de savoir à qui revient la responsabilité en cas d'erreur de jugement, à la suite d'une décision prise avec une recommandation algorithmique, se pose :

L'enjeu [...] c'est davantage en termes de responsabilité, c'est-à-dire que la décision peut être suggérée par un système d'intelligence artificielle. Mais pour d'autres, et dans certains cas, si on est dans de l'apprentissage profond ou très développé, on peut difficilement commencer à comprendre tout le raisonnement qui amène à une décision. Mais il faut néanmoins qu'il y ait un humain qui soit responsable de la décision qui est prise, et c'est là où il y a un enjeu important pour les gestionnaires, donc, d'être en mesure de pouvoir endosser cette responsabilité. (OA10)

Par conséquent, si la responsabilité incombe le gestionnaire, il aura tout intérêt à garder la main mise sur la décision finale, et valider à froid chaque recommandation algorithmique.

Pensez-vous vraiment qu'un gestionnaire va prendre des risques à faire gérer son équipe par des décisions prises à l'aveugle ? [...] Maintenant il y a certaines décisions à faible impact qui peuvent être supportées par des traitements automatiques sans problème. Mais quelqu'un qui perd le contrôle sur ses décisions, c'est jouer avec le feu. (OA5)

De plus, en responsabilisant le gestionnaire, cela lui permettrait non seulement de ne pas subir la technologie, mais aussi de le rendre acteur de ce changement :

Il y avait une unité d'innovation qui avait vu le potentiel d'utiliser de l'intelligence artificielle, puis qui a été voir dans les services quels étaient les gestionnaires qui pouvaient être intéressés et s'approprier l'idée. [...] De quelle manière cet outil-là peut servir les besoins de mon unité et de mon équipe ? Donc ça rend [les gestionnaires] quand même beaucoup moins passifs en le voyant de cette manière-là. [...] le gestionnaire peut être impliqué aussi davantage dans la question du développement. Et ça, c'est quelque chose qu'on voit par rapport à la question de la gouvernance algorithmique. (OA10)

Toutefois, un autre participant a expliqué que :

Ça existe des compagnies qui vont utiliser l'IA pour couper des gestionnaires et couper des employés. Si mon algorithme il a raison 95 % du temps, j'ai pas besoin d'engager 20 personnes,

j'engage deux personnes qui vont valider les exceptions, puis je laisse le reste rouler sur le pilote automatique. (T7)

Donc, bien que l'IA soit généralement préconisée en tant qu'outil d'aide et de support au gestionnaire, il n'en reste pas moins qu'une finalité de remplacement de l'homme par la machine est bien probable :

On peut penser au recrutement, bientôt il y aura même des robots qui seront capables de sélectionner les candidats à interviewer sans même qu'il y ait un humain qui jette un œil. [...] je comprends pourquoi le besoin est là parce que des fois une entreprise peut recevoir 1000 CV. Nous on n'en a pas eu des clients comme ça, mais il y a beaucoup beaucoup de *use cases* où on pourrait penser que le gestionnaire ne serait pas utile. (T7)

Toutefois, une mise en garde est faite : « le danger de remplacer un humain complètement... l'humain a des émotions, a peut-être certains principes et certains concepts éthiques. Donc c'est une pente glissante » (T7). En effet, bien qu'une recommandation algorithmique puisse être supérieure à une recommandation humaine (en termes stratégiques, grâce à sa capacité d'emmagasiner un volume important d'informations), la valeur ajoutée de l'humain réside dans sa capacité à poser un jugement sur ces dites recommandations. En d'autres termes, l'aspect stratégique n'est pas le seul aspect à prendre en considération ; un gestionnaire devrait aussi se poser la question de savoir si cette décision est éthique et respecte les différentes parties prenantes concernées. Par ailleurs, un des participants a également mentionné l'idée que si les algorithmes venaient à prendre une place prépondérante en gestion, les gestionnaires deviendraient alors des « gestionnaires d'algorithme, donc chaque gestionnaire va gérer des personnes et il va gérer aussi des algorithmes [...] un jour, ça va devenir comme des ressources quasiment chaque algorithme » (T4). On pourra donc se demander s'il est vraiment possible de considérer les algorithmes comme des ressources à part entière.

Enfin, si le management algorithmique est un sujet qui peut être sur une pente glissante, c'est parce qu'encore une fois se pose la question de la réelle finalité derrière tout ça :

L'enjeu c'est de voir quelle est la finalité derrière l'application [...] si la finalité c'est de faire du contrôle et de la surveillance de la productivité ça c'est une chose, si l'autre chose c'est d'éventuellement voir des enjeux en termes de rétention de personnel, en termes d'enjeux de santé psychologique, on peut aller dans l'extrême et éventuellement d'identifier une crise suicidaire, c'est pas la même chose. [...] donc certains cas vont être davantage condamnables que d'autres. Donc il faut également réfléchir à quoi ça va servir et aussi quelle est l'implication des employés dans la connaissance ou pas de la surveillance. (OA10)

En effet, le management algorithmique permet également une surveillance et un contrôle accrus des employés. Toutefois, il est important de comprendre que la surveillance peut se faire à travers des outils bien plus communs et déjà adoptés :

Cela dit, pour ce qui est du volet surveillance, ça se répand à une vitesse folle, mais les entreprises vont dire non, moi je ne collecte pas d'informations sur mes employés, sauf qu'ils ont plein de logiciels de suivi, même avec Teams ce qu'on peut faire, analyser les émojis. (OA3)

Le contrôle des émotions, il se fait aussi dans la vie réelle. Donc un gestionnaire qui voit ses employés ou un de ses employés arriver toujours fâché à une réunion, il le voit, il l'observe. Il a pas besoin d'avoir nécessairement un outil pour ça. [...] je sais que dans certaines organisations, le ton des courriels est analysé. (OA10)

Cependant, là où ce point peut s'avérer problématique, c'est lorsqu'on se demande si l'intelligence artificielle est réellement capable de saisir un ton (par exemple, est-elle capable de détecter l'ironie de certains émoticônes/phrases - la réponse est non, selon plusieurs participants). Pour autant, on peut également se faire l'avocat du diable, et avancer l'argument que le jugement humain sur les expressions faciales n'est pas non plus infaillible, et pourvu de biais.

3.5.4 Compétences futures à développer

Face à l'émergence de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel, qu'en est-il des compétences que les gestionnaires auront à développer, afin de mieux utiliser et maîtriser l'ensemble de ces outils technologiques ? Nos participants ont eu des avis partagés sur cette question. Certains pensent que les gestionnaires de demain devront acquérir certaines compétences techniques (comme le code et la programmation de base, l'analytique et l'architecture de données) afin de garder la main mise sur les algorithmes, tandis que d'autres pensent que des connaissances techniques de base (via une formation journalière d'introduction à l'IA) seront largement suffisantes :

Ça va dépendre des fonctions qu'occupe le gestionnaire. Et quand on parle de compétences techniques, c'est aussi l'importance du gestionnaire d'être en mesure de savoir quelles sont les possibilités offertes par les outils technologiques, soit numériques, soit d'intelligence artificielle, pour être en mesure de voir le potentiel d'utilisation dans son service. [...] mais le gestionnaire ne se transforme pas en programmeur ou en développeur de systèmes d'intelligence artificielle. Néanmoins, ils doivent à chaque fois en comprendre les potentialités, mais aussi les limites. (OA10)

Un gestionnaire qui gère des employés [...] n'a pas besoin ni de savoir programmer, ni de savoir toutes les technologies, mais a juste besoin à mon avis de comprendre la base de qu'est-ce que l'algorithme fait, quels types de données sont utilisés, puis comment il arrive à son résultat. Je pense pas que le gestionnaire a vraiment besoin de connaissances poussées, on donne des cours d'intro en IA qui durent 8 h, je dirais que c'est suffisant [...] pas besoin de comprendre c'est quoi l'infrastructure d'infonuagique qui est en arrière, comment optimiser l'algorithme [...]. (T7)

En revanche, tous les participants ont été d'accord sur le fait que les gestionnaires de demain devront être capables d'évaluer ces technologies. Afin de pouvoir évaluer ces technologies (et ainsi identifier leurs potentialités et limites), des connaissances de base sont effectivement nécessaires, puisqu'il faut être un minimum outillé pour pouvoir échanger et discuter avec les équipes techniques en IA. Par ailleurs, quand on parle « d'évaluation », cela suggère également de faire preuve d'esprit critique. En effet, nous avons vu précédemment que l'intelligence artificielle soulevait de nombreuses questions éthiques, par conséquent, les gestionnaires de demain devront être critiques face aux différentes finalités de ces technologies :

On doit inclure dans tous les programmes de formation en gestion une forme de réflexivité, sens critique face à la technologie. Ne pas créer des réactionnaires et des anti-technologies, mais je pense que des petites notions d'éthique de la technologie et de la responsabilité justement, s'imposent. Je pense que c'est des compétences essentielles qu'il faut pour éviter ce genre de risques-là. Le rôle du gestionnaire va être primordial justement pour tempérer les effets de la gestion algorithmique. Et là ce sont vraiment les *soft skills* qui vont faire la différence. [...] Une conscience éthique en fait. (OA3)

Pour moi, un bon gestionnaire, c'est quelqu'un qui est capable de tirer le potentiel des individus, et si ça implique que ces individus-là utilisent une technologie, qu'il ait assez de vision pour voir que la technologie va permettre à ses employés d'être plus performants. Est-ce que cette personne-là a besoin de comprendre le détail de la technologie ? Je ne crois pas, mais elle doit être assez informée pour comprendre l'impact des technologies. Et ça, c'est quand même une nuance importante. (OA5)

Enfin, nous avons vu également qu'un gestionnaire devrait être, en tant que traducteur et facilitateur, le point de liaison entre les équipes techniques et les équipes stratégiques. Par conséquent, le gestionnaire de demain devrait pouvoir être en mesure de supporter ces deux casquettes, afin de pouvoir mieux collaborer avec ses pairs. Pour autant, « il y a une valeur ajoutée à ne pas s'embourber dans les enjeux techniques » (T8) car cela amène une perspective plus *business* dans le débat de la technicité.

3.6 Conclusion

Ce chapitre a présenté les principaux résultats de notre démarche auprès de différents acteurs en lien avec l'intelligence artificielle en contexte organisationnel. Nous avons vu plusieurs thèmes afin de mettre en lumière les points qui nourrissent notre réflexion et nous fournissent une matière pertinente pour répondre à notre question de recherche. Ceci fait l'objet du prochain chapitre. Cependant, nous soulignons d'emblée un résultat important : en dépit de sa composante technologique, notre problématique n'est pas que technique, mais aussi, et peut-être davantage, sociale. En effet, si l'on peut résumer cela de manière brève, ce n'est pas la technologie qui semble être le problème fondamental, selon nos participants, mais bien son utilisation, l'intention et la finalité que l'humain va donner à ces outils technologiques.

En guise de conclusion, et pour illustrer notre pensée, nous vous proposons le récit que nous a fait un des participants. Ce récit peut être lu comme l'amorce de discussion.

Il y a un gros projet qui j'avoue m'a particulièrement marqué et fait réfléchir [...] c'est un mandat que l'université là-bas a eu à l'époque avec une compagnie minière [...] qui exploite des mines dans le centre du pays. Et puis c'est des gros sites miniers avec des milliers d'employés. Et puis la compagnie minière avait deux ans auparavant, avait pris la décision d'automatiser les trains, c'est-à-dire qu'il y a des trains qui transportent le minerai qui est extrait dans la mine jusque sur la côte pour l'exportation par bateau. [...] Et puis donc, il y avait beaucoup, beaucoup de trains, on parle à peu près, je pense, autour de 500 chauffeurs de trains auparavant. Et puis, de façon assez rapide et abrupte, la compagnie a décidé d'automatiser les chemins de fer, automatiser les trains de sorte que les trains avaient plus besoin de chauffeurs. Et puis ça s'est très mal passé. Naturellement, ils pouvaient pas juste remercier les 500 chauffeurs, ils ont dû les garder, puis trouver quelque chose à faire avec ces gens-là. Ils les ont mis dans des cabanes un peu partout, parfois même de la maison, à surveiller les trains via les caméras. Puis lorsqu'il y avait un problème, lorsque le train s'arrêtait ou peu importe, ils devaient appeler quelqu'un. Ils devaient réagir en cas d'erreur, en cas de problème. Donc ça fait en sorte que les gens dormaient toute la journée. Ils avaient perdu complètement le sens de leur travail, puis l'intérêt, la motivation, je veux dire moi-même et vous même si on vous mettait devant une caméra à surveiller un train toute la journée...il y a un problème qui se passe une fois par semaine. Donc, ça a créé vraiment des problèmes de détresse psychologique majeurs. Il y a eu des cas de suicides mais y a personne qui a fait le lien entre ces suicides. Tout ça pour dire qu'il y a eu des problèmes majeurs, beaucoup de départs à la retraite précipité, des gens malheureux [...]. (OA3)

CHAPITRE 4

DISCUSSION

Le récit sur lequel nous avons terminé notre chapitre de présentation des résultats illustre et démontre certains impacts perniciose de la technologie sur l'homme. Cependant, il est important de nuancer notre propos. En effet, et tel que nous l'avons évoqué précédemment, est-ce fondamentalement la technologie qui présente des impacts perniciose, ou est-ce *l'utilisation* que l'on en fait ? Dans le cas présent, nous remarquons que l'automatisation des trains par la compagnie minière n'a pas entraîné des suppressions d'emplois. Ici, nous rappelons que dans la littérature nous retrouvons souvent la théorie projective que plusieurs métiers sont voués à disparaître à cause de l'intelligence artificielle (avocats, journalistes, comptables, etc.). À l'inverse, de nombreux auteurs spéculent également sur le fait que cette probable disparition de certains métiers n'est pas plus inquiétante, étant donné que de nouveaux métiers plus spécialisés seront créés en contrebalance. Seulement, dans le récit proposé, aucune des deux théories projectives ne s'applique. Bien que cet exemple ne fasse pas, bien évidemment, état d'une généralité, celui-ci nous ramène quand même à l'idée que les technologies de l'intelligence artificielle conduiront finalement davantage à une mutation des activités (Zouinar, 2020), plutôt qu'à une transformation radicale du monde du travail (sur un court et moyen terme).

Si elle se concrétise, cette mutation des activités induira forcément un changement, une transition, ou une adaptation pour le travailleur. Ce que l'on constate avec l'exemple de la compagnie minière, c'est que les chauffeurs de trains ont été livrés à eux-mêmes dans cette transformation technologique. Certes, ils n'ont pas perdu leur emploi, mais les conséquences ont été désastreuses sur leur santé psychologique et sur le sens de leur travail. Les avancées technologiques paraissent inarrêtables, et il est commun d'entendre dire que seul le changement est permanent. Cependant, l'intelligence artificielle se démarque sur deux points : son caractère disruptif et la rapidité de son évolution. Par conséquent, les organisations ont un rôle crucial à jouer, afin de limiter les impacts négatifs inhérents à toute transformation technologique. Quand on emploie le mot « innovation », celui-ci nous évoque bien souvent une amélioration, un changement positif, une avancée, etc. Or, force est de constater une certaine complexité à ce discours. En soi, ces observations préliminaires devraient susciter la réflexion dans les organisations.

Le présent chapitre nous permet de nuancer ce discours, en répondant à notre question de recherche : Face à l'émergence des outils managériaux basés sur l'intelligence artificielle, quels sont les points de

vigilance à considérer pour les organisations qui s'intéressent à ces outils ? Ainsi, nous avons identifié deux grands thèmes de réflexion qui nous permettent d'articuler notre discussion : l'intelligence artificielle comme effet de mode, et les pratiques qui favorisent une adoption mature et responsable de ces technologies intelligentes. En conclusion de ce chapitre, nous proposons également une réflexion plus personnelle sur l'ensemble de notre sujet de recherche.

4.1 L'intelligence artificielle comme effet de mode : promesses versus réalité

L'intelligence artificielle dans ses applications managériales, telle qu'elle est communément vendue, promet tout un ensemble de bénéfices : des gains d'efficacité (via une amélioration des processus), de réduction de coûts (notamment grâce à la robotisation), d'autonomisation, des prises de décision plus éclairées, etc. Ces outils basés sur l'IA se retrouvent ainsi finement *marketés* par différents acteurs de l'industrie, y compris par les instances gouvernementales qui encouragent, à travers des subventions, « l'essor de l'écosystème québécois en intelligence artificielle [...] et ce, dans une perspective de création d'emplois, de prospérité économique et de développement durable » (Ministère de l'Économie et de l'Innovation, 2020, p. 5). Cependant, au cours de notre recherche, nous avons souvent lu ou entendu dire qu'il n'y avait rien d'intelligent dans l'intelligence artificielle. En effet, rappelons que pour l'instant l'intelligence artificielle principalement utilisée est une IA faible, c'est-à-dire une IA qui reproduit exclusivement des tâches précises qu'on lui a apprises. Or, bien qu'une IA faible puisse permettre l'automatisation de certains processus organisationnels fastidieux où l'humain apporte une faible valeur ajoutée, elle ne revêt en aucun cas un caractère miraculeux. Par conséquent, l'engouement que suscite l'intelligence artificielle paraît quelque peu disproportionné, compte tenu de ses capacités actuelles. Bien que l'IA démontre effectivement des bénéfices certains dans différents cas d'usage concrets, on peut aussi constater qu'un véritable effet de mode (Giroux, 2007) s'est construit tout autour de ces technologies. Cependant, il faut garder en tête que toute médaille a deux côtés. C'est pourquoi, d'une part, les promesses technologiques gagneraient à être modérées, et d'autre part, la face polie qu'on nous présente de l'IA ne doit pas constituer un écran de fumée qui brouillerait notre jugement sur les potentiels impacts pernicieux que peuvent réellement entraîner ces différents outils technologiques.

Dans un premier temps, il paraît donc primordial de déconstruire le mythe du solutionnisme technologique (Morozov, 2014). Les organisations traversent différentes crises internes et externes, et doivent donc trouver continuellement des solutions afin de résoudre les problèmes auxquels elles sont confrontées. Ajouté à cela, face à une concurrence toujours plus féroce, elles se doivent aussi d'être toujours plus

innovantes, et à l'avant-garde des tendances. De plus, le contexte socio-économique de financiarisation pousse les entreprises à produire des résultats rapidement, ce qui ne leur laisse plus vraiment le temps de réfléchir à des solutions pérennes et sur-mesure. En effet, ce court-termisme oblige bien souvent les organisations à reproduire aveuglément les recettes gagnantes des autres joueurs. Ainsi, l'intelligence artificielle étant *la* dernière technologie en vogue, il peut donc être tentant de l'adopter en voulant imiter les grands joueurs à succès de l'industrie (Giroux, 2017). Il suffit de regarder par exemple les avancées technologiques, au niveau opérationnel, d'entreprises telles qu'Amazon (notamment la robotisation⁸ et l'automatisation des processus dans leurs entrepôts) pour déduire que plus une entreprise innove d'un point de vue technologique, plus elle gagne en performance opérationnelle (et par ricochet, en performance financière). Cependant, bien que cette déduction ait du sens, nous allons nuancer ce propos en s'appuyant sur l'évolution historique du management (Déry, 2007).

Au cours des années 1970-1990, face à l'essor de l'économie japonaise et au succès opérationnel des usines Toyota notamment, de nombreuses organisations occidentales ont adopté la méthode du *Lean Management* (méthode d'organisation du travail et de management de la qualité prônant l'amélioration continue et la maximisation des ressources). Cette nouvelle méthode de management était perçue comme révolutionnaire à l'époque, et ouvrait la porte à moins de gaspillage/perte de temps, et plus de profits. Vendue par certains cabinets de consultation comme une méthode prescriptive clés en main, le *Lean Management* présentait certes des avantages opérationnels et méthodes de travail intéressantes, mais elle était souvent adoptée aveuglément. Premièrement, il est à noter que la culture managériale occidentale a dénaturé les grands principes fondateurs du *Lean Management*, en la transformant et en la réduisant *in fine* à une simple méthode prescriptive permettant la réduction de coûts (Lorino, 2014). De plus, cette méthode se vendait en Occident telle une solution universelle, or il est aisé de comprendre que l'on ne gère pas, par exemple, une usine automobile de la même façon qu'un hôpital :

L'ensemble des difficultés évoquées nous rappellent que l'hôpital est un milieu particulier, qui présente des spécificités. Alors, appliquer tels quels les outils de l'industrie s'avère souvent être une gageure [...] l'hôpital ne peut être, du point de vue de la gestion des

⁸ « L'entreprise [...] dévoilait sa dernière création, un bras jaune robotisé baptisé « Sparrow », capable de détecter, sélectionner et gérer « des millions de produits » de toutes tailles et de toutes formes ». Fernandez, A. (2022, 11 novembre). *De plus en plus de robots chez Amazon*. La Presse. <https://www.lapresse.ca/affaires/entreprises/2022-11-11/de-plus-en-plus-de-robots-chez-amazon.php>

opérations, assimilé à une entreprise manufacturière. (Fortineau, Lamouri, et Eckerlein, 2015, p. 2)

En effet, ce genre de méthodes de management à la mode qui se prétendent universelles, gomme par conséquent toutes les spécificités de leurs destinataires, ignorant ainsi des critères pourtant essentiels (quel est le secteur d'activité de l'organisation ? quel est son niveau de maturité numérique ? quelle est sa culture organisationnelle ? etc.). Ainsi, dans ce cas comme dans d'autres qui ont été documentés, nous pouvons voir une certaine responsabilité des consultants en management et des organisations qui adoptent et utilisent des pratiques managériales « à la mode », sans tenir compte du contexte environnemental et de la culture organisationnelle dans lesquels elles s'inscrivent. De ce fait, on peut constater que lorsque des pratiques managériales deviennent des modes, les organisations tendent à ne plus prendre la peine ou le temps (par excès de confiance face à des méthodes rendues incontournables) de poser un diagnostic en amont, afin de s'assurer que ces pratiques pourront répondre adéquatement à leurs besoins et/ou problématique. Par ailleurs, ces différentes méthodes prescriptives « à la mode » conduisent également bien souvent à un « management désincarné » (Dujarier, 2017). En effet, Dujarier (2017) compare notamment les gestionnaires et les consultants à des « planneurs » qui sont chargés d'améliorer la performance organisationnelle, à l'aide d'outils tendances permettant de quantifier inlassablement toutes activités et résultats. Cependant, ces méthodes et outils prescriptifs peuvent entraîner des effets désastreux sur la santé psychologique des employés et une détérioration de leurs conditions de travail :

Or sur le terrain, les analyses montrent que les activités de déploiement [du Lean] peuvent devenir une fin en soi, se réduisant à la mise en œuvre d'outils qui ont fonctionné ailleurs (par « copier-coller ») et au maintien en « bonne conformité » des standards et des tableaux d'indicateurs, considérant que cela suffit à garantir le résultat. Il s'ensuit des risques de pertes de marge de manœuvre, d'éloignement de l'encadrement du terrain du fait des tâches de reporting, de réduction du rôle des salariés à celui de simples exécutants d'opérations répétitives, de démotivation et de perte de sens, autant d'éléments sources de troubles musculosquelettiques et de risques psychosociaux. (INRS, 2022)

La citation ci-dessus fait grandement écho au récit des conducteurs de trains devenus des automates de la technologie, à la suite de l'automatisation des trains de la compagnie minière. Ainsi, il nous est facile de faire le parallèle entre le *Lean Management* et l'intelligence artificielle, en tant que phénomène de mode. Un des critères qui caractérisent une mode en management est :

[...] que cette approche de gestion envahisse rapidement l'environnement des gestionnaires : on en entend parler dans les journaux et les magazines d'affaires, de même que dans les colloques et autres lieux d'échange; plusieurs livres sont publiés sur le sujet; les consultants en font la promotion; l'approche est discutée et analysée dans les milieux universitaires et, souvent, les écoles de gestion l'intègrent à leurs programmes de formation [...]. (Giroux, 2017, p. 10)

Sur la base de ce critère, nous pouvons aisément dire que l'intelligence artificielle ressemble fortement à une de ces nouvelles modes en management. Toutefois, nous reconnaissons que les effets de mode que nous avons étudiés autour du *Lean Management* (ou d'autres approches managériales) ne sont pas identiques à ce que l'on peut constater à l'heure actuelle avec l'intelligence artificielle. Cependant, compte tenu de l'intensité du pouvoir de séduction et d'attraction de l'IA, nous croyons fermement qu'il y a des effets de mode certains à l'œuvre. En effet, les technologies de l'intelligence artificielle sont vendues comme des technologies puissantes et prometteuses, ce qui encourage les organisations à fortement s'y intéresser, notamment grâce à leurs bénéfices escomptés (gains de productivité, accélération des processus, etc.). Il n'est pas s'en rappeler que la plupart des modes en management doivent leur succès à leurs potentielles retombées économiques et économies de coûts ; point critique de toute organisation capitaliste. Par ailleurs, si l'on se réfère au *Hype Cycle* (Gartner, 2022), on constate également que les attentes que suscitent les technologies de l'intelligence artificielle sont en pleine phase de croissance (voir la figure 1.4). Par ailleurs, au cours de notre revue de la littérature, nous avons également soulevé l'attrait massif pour la recherche et le développement de technologies liées à la 4^{ème} révolution industrielle (voir figure 1.2). Enfin, le nombre d'articles publiés sur l'IA a plus que doublé ces dernières années, passant de 200 000 en 2010 à presque 500 000 en 2021 (Maslej *et al.*, 2023). Les différents résultats de nos entrevues ont également démontré que les organisations étaient intéressées et acheteuses des services/produits offerts par les firmes de services-conseils en IA.

L'arrivée du robot conversationnel ChatGPT à la fin de l'année 2022, a aussi popularisé et démocratisé les outils basés sur de l'IA en milieu organisationnel : « La vogue des IA dites génératives – capables de créer, à partir d'une simple instruction écrite, du texte, comme ChatGPT, ou des photos ultraréalistes, comme Midjourney – commence à toucher les entreprises » (Thomas *et al.*, 2023). Par ailleurs, certains outils reprennent également les codes du management algorithmique (bien qu'ils apparaissent pour l'instant sous des formes beaucoup moins intrusives et contrôlantes que ceux utilisés par les plateformes de la *gig economy* (Kellogg *et al.*, 2020)). Par exemple, un des participants nous avait mentionné le produit

Officevibe⁹ de la compagnie GSoft, qui est « une plateforme qui aide les gestionnaires à se préparer pour les rencontres individuelles, à définir des objectifs avec les [employés], tout comme à faire des suivis rapides. En tant que logiciel-service de sondages, Officevibe mesure et suit le développement de [l'employé] au fil du temps en utilisant 10 indicateurs développés en collaboration avec Deloitte » (GSoft, 2023). Toutefois, il sera intéressant d'observer l'évolution de ce type d'outils au fur et à mesure de leur adoption en milieu organisationnel.

Les projets organisationnels de transformation technologique conduisent également à de nouvelles méthodes de travail. Par exemple, si une organisation souhaite implanter de l'intelligence artificielle dans ses processus, il est essentiel que celle-ci adopte une culture de la donnée et maintienne une infrastructure numérique en place (rappelons qu'il faut des données pour alimenter un algorithme). De plus, les projets de transformation numérique font nécessairement appel à une certaine forme d'agilité car un projet en IA est un processus itératif (voir figure 3.1). Par conséquent, bien qu'un projet en IA puisse être d'importance différente, et donc avec des impacts plus ou moins transformateurs à l'échelle organisationnelle, il est important de comprendre qu'une transformation numérique n'est pas anodine. En effet, si une organisation dite traditionnelle (au sens cloisonnée) souhaite par exemple utiliser de l'IA dans certains de ses processus opérationnels, il va lui être plus difficile de faire preuve d'agilité. Pour illustrer notre propos, nous pouvons faire référence à un cas d'école au Canada : le système de paie Phénix¹⁰.

[...] la débâcle du système Phénix est en partie attribuable à un problème fondamental de gestion au sein de la fonction publique, où persiste une culture qui consiste à éviter de communiquer des mauvaises nouvelles, à fuir devant les risques et à s'abstenir de prendre la responsabilité des erreurs commises [...] Le Comité des finances nationales du Sénat [...] plaide aussi pour un changement de la culture organisationnelle. « Le gouvernement doit passer d'une culture où l'on minimise les mauvaises nouvelles et esquive les responsabilités, pour adopter une culture favorable à la mobilisation des employés, à la rétroaction et à la collaboration » [...]. (Bourel, 2018).

⁹ Site web de GSoft <https://www.gsoft.com/fr/produits/officevibe/>

¹⁰ En 2010, le gouvernement fédéral du Canada a décidé de moderniser et d'automatiser son système de paie, grâce à un logiciel conçu par IBM. Toutefois, le déploiement de ce système complexe a été un échec cuisant, du fait d'une gestion de projet et d'une gestion de changement inadaptées. Bourel, F. (2018, 9 août). *Échec de Phénix : le Sénat blâme la fonction publique et épargne IBM*. Direction informatique. <https://www.directioninformatique.com/echec-de-phenix-le-senat-blame-la-fonction-publique-et-epargne-ibm/59470>

Ainsi, nous revenons à l'idée qu'adopter de l'intelligence artificielle par simple effet de mode peut conduire certaines organisations sur une pente glissante, compte tenu des impacts transformateurs que ces technologies peuvent entraîner au sein d'une organisation. Si un outil intelligent peut de prime abord présenter des avantages certains, il faut malgré tout que l'organisation soit non seulement prête et mature numériquement pour être capable de l'adopter convenablement, mais aussi que cet outil réponde à ses besoins réels. En d'autres termes, on ne pourrait que conseiller aux organisations de se méfier des sirènes de l'innovation, et de penser de manière systémique, afin de percevoir l'ensemble des impacts potentiels. Cet exemple nous permet d'ajouter également que les firmes de services-conseils en IA ont aussi une responsabilité dans cet effet de mode, en proposant parfois des solutions non abouties et génériques aux organisations, afin de maintenir leur place dans cette course effrénée à l'innovation et aux profits qui s'en dégagent.

En effet, l'intelligence artificielle reste un « business juteux » qui malheureusement attire aussi des joueurs parfois peu scrupuleux et opportunistes :

L'accélération des modes en gestion, pendant le dernier quart de siècle, s'est accompagnée d'une augmentation phénoménale des revenus des firmes de consultation en gestion. De là, il n'y a qu'un pas à faire pour conclure que c'est la force de l'industrie de la mode et son omniprésence dans l'environnement d'affaires qui expliquent qu'on ne puisse résister bien longtemps à suivre la mode. Les approches de gestion proposées sur le marché seraient donc [...] un bien de consommation comme un autre [...]. (Giroux, 2017, p. 13)

En effet, si l'IA dans ses applications managériales s'apparente à un bien de consommation, c'est parce que la technologie a un coût. Bien qu'il soit impossible de donner un prix moyen (car cela dépend de plusieurs facteurs), lors de nos entrevues nous avons pu relever une fourchette allant de plusieurs dizaines de milliers de dollars (pour un petit projet basique) à plusieurs millions de dollars (pour des projets plus conséquents et complexes). Alors, comme dans tout business porteur, il n'est pas rare de voir certains joueurs agir en véritable position de lobbyiste et prêcher pour leur propre paroisse :

[Les] entrepreneurs du secteur du numérique [...] cherchent à faire parler de leurs services et à attirer des financements. C'est ce qui explique que les discours sur les révolutions technologiques sont hyperboliques et exagérément optimistes. [...] des cabinets de conseil [...] vendant des « solutions IA » à des entreprises qui ne veulent pas être à la traîne sur un sujet présenté comme révolutionnaire dans les médias. [...] La croyance en une révolution technologique favorise l'allocation de ressources supplémentaires pour le développement de ces technologies et leur introduction sur les lieux de travail [...] A chaque fois, il s'agit de nous faire croire que le changement technologique est inévitable [...] Car même s'il s'agit de modes,

ces discours ont des effets bien réels sur le monde du travail, parce qu'ils favorisent la diffusion et l'adoption de nouvelles technologies. (Carbonell, 2023)

De plus, les organisations doivent également considérer le coût humain associé à une transformation numérique. En effet, afin de limiter la fracture digitale entre employés (Chabanet *et al.*, 2021), l'employeur doit être en mesure de fournir une formation adéquate et une mise à niveau des compétences à l'ensemble de l'organisation. Par ailleurs, les experts techniques en IA qui ont participé à nos entretiens offraient également de la formation en amont de tout projet à leurs clients, car ils jugeaient essentiel que ces derniers soient correctement informés et outillés.

Une innovation ne se résume donc pas à un simple produit technologique à la mode. La technologie étant potentiellement disruptive et transformatrice, l'innovation doit s'accompagner d'une vision collective, et par conséquent, faire partie intégrante de la culture organisationnelle (Duan *et al.*, 2019). Ainsi, si les organisations veulent éviter à la fois des applications superficielles de ces technologies, de gaspiller du temps et des ressources matérielles inutilement, elles devraient marquer un temps d'arrêt face à cet effet de mode autour des outils basés sur de l'IA, et prendre le temps de se poser les bonnes questions.

4.2 Posture réflexive et points de vigilance à considérer

Nous venons de démontrer pourquoi il était primordial que les organisations qui souhaitent adopter des outils managériaux basés sur l'IA prennent le temps de se questionner. Cette prise de recul face à l'effet de mode que suscitent les différentes technologies de l'IA s'effectue également en dehors des frontières des organisations. En effet, l'institut *Future of Life* a publié en mars 2023 une lettre ouverte à destination des laboratoires d'intelligence artificielle, pour :

[mettre] sur pause, pour les six prochains mois, [les] technologies plus puissantes que le moteur de langage GPT-4, le temps de reprendre le contrôle de ces boîtes noires imprévisibles [...] Il faut se demander : devrait-on laisser les machines nous inonder de propagande et de mensonges ? Devrait-on automatiser tous les emplois ? [...] Les laboratoires qui travaillent sur la mise au point de systèmes d'intelligence artificielle [...] sont invités à faire une pause de six mois durant laquelle ils pourront créer une série de protocoles et de règles pour rendre les avancées futures plus responsables et transparentes. (McKenna, 2023)

Nous avons exploré dans notre revue de la littérature plusieurs aspects critiques de l'intelligence artificielle : la question des biais et de l'opacité algorithmique (Zouinar, 2020 ; Lacroux et Martin-Lacroux, 2021), le futur du travail (Casilli *et al.*, 2019 ; Benhamou, 2020), ainsi que la nécessité de développer et

d'utiliser des outils intelligents de manière éthique et responsable (Xu, 2019 ; Shneiderman, 2021). Cependant, lors de nos entrevues, nous avons pu constater que plusieurs participants déploraient la difficulté que rencontrent les organisations à opérationnaliser les principes de la *Déclaration de Montréal*¹¹, afin d'évaluer concrètement si leur utilisation de l'IA était responsable et éthique. Eu égard les contours de notre question de recherche et face aux lacunes soulevées en matière de réglementation et d'encadrement juridique de l'IA (Duan *et al.*, 2019), nous n'avons ni la prétention, ni l'intention, et encore moins les capacités de combler ce vide. Par ailleurs, caractériser et opérationnaliser un principe tel que l'éthique n'est pas à la portée de notre recherche. Toutefois, grâce aux résultats obtenus à la suite des entrevues que nous avons conduites, nous avons été en mesure d'identifier quatre grands points de vigilance que toute organisation aurait intérêt à considérer, si elle souhaite adopter des outils managériaux basés sur l'intelligence artificielle. Ces points nous semblent d'autant plus importants que les dimensions liées à la gestion d'un projet en IA et la gestion du changement ne sont habituellement pas discutées, alors que sont présentées diverses applications utilisant l'IA. En effet, ces aspects de gestion sont invisibilisés lorsqu'on vante les technologies de l'IA ; on les vend tel un produit fini et « prêt à l'emploi », alors que l'implantation de ce genre d'outils est tellement plus complexe.

En effet, face au constat qu'il y a des lacunes d'un point de vue juridique et réglementaire dans l'encadrement des nouvelles technologies basées sur l'IA, les organisations doivent se doter d'elles-mêmes de modérateurs/principes régulateurs. Par ailleurs, au-delà de modérateurs ou d'un comité d'éthique interne, nous proposons l'idée que les organisations sont les acteurs de leur propre changement, et qu'elles sont capables d'exercer leur jugement critique dans les décisions qu'elles choisissent de prendre. Une organisation n'est pas seulement une entité juridique et économique, mais un collectif regroupé autour d'une vision et valeurs communes, partageant la même culture organisationnelle. Par conséquent, il faut comprendre que bien qu'un comité d'éthique interne puisse être en effet le point central de référence dans l'organisation, celui-ci sera également en partie à l'image de la culture organisationnelle. En d'autres termes, l'industrie, la société, la communauté, etc., donnent le ton général de ce qui est acceptable éthiquement ou pas, mais les organisations ne devraient pas se limiter à une éthique sociale

¹¹ *La Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle* (Collectif, 2018) propose 10 grands principes dont « l'objectif est de proposer des lignes directrices pour réaliser la transition numérique dans le cadre éthique de la Déclaration ». Parmi ces principes, on retrouve le principe de protection de l'intimité et de la vie privée, le principe d'équité, le principe d'inclusion de la diversité, le principe de responsabilité, etc. https://www.declarationmontreal-iaresponsable.com/files/ugd/ebc3a3_9e3fe48cc1ac49968557a82295a3088a.pdf

et politique, mais aller au-delà des principes éthiques de base. En exerçant leur propre jugement critique et en défendant leurs propres valeurs, nous croyons que non seulement elles se démarqueront dans l'industrie car elles inspireront davantage confiance par leur transparence, mais elles contribueront également à favoriser un écosystème socioéconomique plus sain et aux retombées positives pour l'ensemble de ses parties prenantes. Bien évidemment, l'éthique ne doit pas non plus être un effet de mode, mais une réelle volonté et démarche sincère et honnête de vouloir agir de manière responsable.

Le tableau 4.1 ci-dessous présente les quatre points de vigilance que nous avons identifiés. Chaque point de vigilance est accompagné d'une proposition de solution, illustrée empiriquement.

Tableau 4.1 Points de vigilance identifiés et proposition de solutions

Point de vigilance identifié	Solution proposée	Justification empirique
Diversité	Ramener les discussions au centre de l'organisation, afin de favoriser une diversité de points de vue et d'expertises	<p>« Le fait qu'on soit une entreprise avec beaucoup de femmes, puis beaucoup de diversité, ça nous rend encore plus fort, je crois, dans tout ce qui est surveillance des biais qui pourraient survenir. Souvent elles vont voir les choses peut-être légèrement différemment. On est dans un milieu quand même d'hommes, et souvent il y a beaucoup de solutions qui ont été développées avec ces yeux-là [...] le fait qu'on a une équipe quand même avec plus de diversité, ça assure qu'il y a plus de profils qui sont représentés ou que justement il y a plus de regards différents sur une problématique. » (T9)</p> <p>« [Les scientifiques de données] vont être là, mais vous allez mettre un chargé de projet, vous allez mettre quelqu'un au légal, vous allez mettre quelqu'un qui est complètement extérieur. Si possible, mettez un client de X, invitez-le à la table pour vraiment avoir des perspectives complètement diverses [...]. » (OA6)</p> <p>« Je pense qu'il y a une valeur ajoutée à ne pas s'embarquer dans les enjeux techniques. Puis les équipes multidisciplinaires, c'est la voie de l'avenir. Ce qui est important, c'est de pouvoir avoir des conversations qui ne sont pas ésotériques. » (T8)</p>
Autorégulation	Opérationnaliser les principes éthiques, mettre en place un cadre normatif et un comité d'éthique à l'interne; ne pas attendre des cadres extérieurs	<p>« c'est vraiment de trouver des moyens de prendre des principes directeurs, des grands <i>frameworks</i>, puis de les mettre en opération. [...] Il y a la Déclaration de Montréal, c'est super mais ça s'opérationnalise pas. C'est beaucoup trop haut niveau. [...] moi demain matin, concrètement comment je vérifie que je fais le bien commun ? Ça fonctionne pas. » (OA6)</p> <p>« Moi je pense qu'il faut un volet régulation, puis un volet autorégulation. [...] avoir un comité d'éthique de la technologie, des politiques, une culture de transparence aussi là-dedans, impliquer les RH, impliquer les services de développement organisationnel. [...] les syndicats pour l'instant sont largement absents de cette discussion-là. Il y a donc comme un biais dans les conventions collectives, il faudra bientôt des clauses de technologie dans tous les cas. [...] Mais ce serait bien que les organisations se dotent de politiques avant que la loi l'oblige [...]. » (OA3)</p> <p>« Là, si je mets une offre d'emploi, puis je dis je veux recruter un spécialiste en éthique de l'IA, t'auras pas beaucoup de CV, donc ça passe par une formation à l'interne et avec une sensibilisation. [...] faut que les entreprises comprennent qu'on essaie de sensibiliser, que cela va contribuer plus tard. À long terme, ça va avoir un bénéfice clé parce [qu'on va] entrer dans des enjeux éthiques à un moment donné, c'est sûr. Et si on n'a pas la bonne personne, ça va être difficile à gérer. » (T7)</p>
Responsabilité organisationnelle	Assumer sur le plan organisationnel les responsabilités sociales et sociétales découlant de l'IA	<p>« Si vous regardez au niveau du gouvernement fédéral, ils ont mis en place la directive sur la prise de décision automatisée [...] cette directive, c'est de dire les systèmes d'intelligence artificielle, il faut les encadrer. » (OA10)</p> <p>« je pense que les entreprises ont une énorme responsabilité et [...] plus on va avancer, plus la population va être en fait sensibilisée à ces enjeux-là. [...] ça va probablement devenir un enjeu même d'affaires et je pense même que ça va être un différenciateur dans quelques années, les entreprises qui vont être capables de garantir qu'ils utilisent des algorithmes éthiques vont gagner en fait au change. » (OA6)</p> <p>« [...] il faut absolument que la notion de responsabilité soit clarifiée. Selon moi, il faut toujours que ça soit écrit en gras, surligné, que la personne, elle est responsable de sa décision au-delà de la recommandation de l'outil. Quand on dit responsable, ça veut dire qu'elle doit en assumer les conséquences. » (OA3)</p>
Culture du changement	Favoriser une culture organisationnelle qui soutient et supporte les employés dans la transformation numérique	<p>« La gestion du changement était là avant, mais la nouvelle directrice a amené beaucoup les valeurs d'entreprise [...] puis s'assurer qu'on est vraiment dans les meilleures pratiques au monde pour donner l'exemple. » (OA6)</p> <p>« Mais la meilleure gestion du changement doit être faite par le client. [...] Ce qu'on a remarqué, c'est que tout doit venir du client. » (T7)</p>

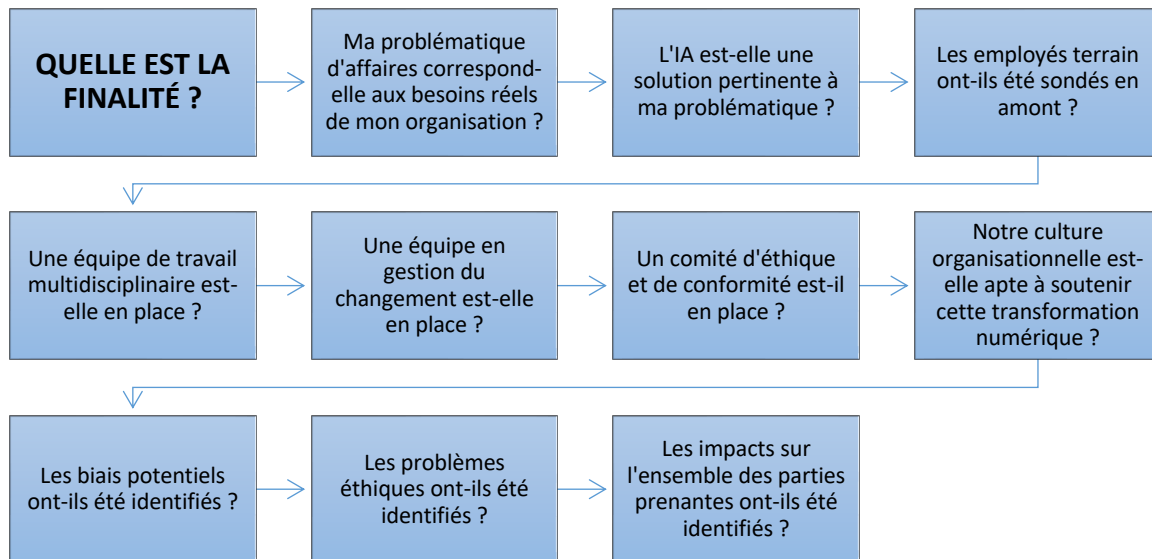
- Diversité : nous entendons par « diversité » les efforts organisationnels faits afin de favoriser un débat collectif autour des enjeux techniques, dont les biais et l'opacité (Zouinar, 2020 ; Lacroux et Martin-Lacroux, 2021). Il est préconisé de constituer des équipes de travail multidisciplinaires et aux profils variés (culture, genre, etc.). La diversité des profils entraîne forcément une diversité de points de vue et de sensibilité, ce qui permet d'identifier plus facilement les axes d'amélioration ou points critiques d'une situation donnée (par exemple : critères algorithmiques discriminatoires, activation de stéréotypes, etc.). En référence à la littérature, Coron (2020) mentionne également cette idée de rassembler des acteurs « aux logiques très différentes » (p. 95), notamment dans la discussion entre experts techniques et utilisateurs finaux, afin d'éviter la polarisation des idées. Ce premier point de vigilance peut donc favoriser la croissance inclusive (qui est l'un des cinq principes de l'intelligence artificielle responsable selon l'OCDE (2022)), en « inclu[ant] des populations sous-représentées, [en réduisant] les inégalités [...] sociales et entre les sexes » (p. 8).
- Autorégulation : nous entendons par « autorégulation » tout le travail organisationnel pour développer et mettre un cadre autour de la conception ou l'utilisation d'outils managériaux basés sur l'IA. Ce point de vigilance fait également référence au point de vigilance précédent, en préconisant l'idée de rassembler l'ensemble des parties prenantes autour de cette discussion (sur la base du principe que la culture organisationnelle se reflète en partie dans les principes éthiques d'une organisation). En référence à la littérature, Parent-Rocheleau et Parker (2021) mentionnent également l'idée que les organisations doivent mettre en place des « modérateurs sociotechniques » (p. 8). Ce deuxième point de vigilance fait également écho au principe de valeurs centrées sur l'humain et d'équité pour une IA responsable en « institu[ant] des garanties et des mécanismes » (OCDE, 2022, p. 9).
- Responsabilité organisationnelle : nous entendons par « responsabilité organisationnelle » l'idée qu'une organisation reste l'unique responsable de ses actes et décisions. Ce point de vigilance a une dimension systémique, au sens où il s'inscrit dans une multiplicité d'enjeux. En référence à la littérature, Parent-Rocheleau et Parker (2021) mentionnent la nécessité que l'humain garde le contrôle (notion de « *human responsibility in the decision loop* » (p. 11)) sur les systèmes algorithmiques (notamment dans le cas de recommandations ou de prises de décision automatisées). Par ailleurs, en incombant une responsabilité organisationnelle, cela peut contraindre d'une certaine manière les organisations à agir avec plus de prudence et d'intégrité.

Ce troisième point de vigilance permet « aux acteurs de l'IA [d'être] responsables du bon fonctionnement des systèmes d'IA » tel que le préconise le principe de responsabilité selon l'OCDE (2022, p. 9).

- Culture du changement : nous entendons par « culture du changement » toutes les dimensions qui font référence à la gestion humaine du changement et à une culture organisationnelle qui soutient et accompagne ses employés lors d'un processus de transformation numérique, notamment via de la formation et de l'information. En référence à la littérature, Duan *et al.* (2019) expliquent l'importance de la culture organisationnelle dans l'acceptation des nouvelles technologies, afin de limiter les résistances d'une part, et faciliter la compréhension de la nécessité et bénéfices de ce changement d'autre part. De plus, Chabanet *et al.* (2021) mentionnent aussi la nécessité d'offrir de la formation aux employés afin d'éviter une « fracture digitale » (p. 188), permettant ainsi aux employés de pouvoir utiliser adéquatement les outils technologiques. Enfin, ce quatrième et dernier point de vigilance assure la transparence et l'explicabilité en « favoris[ant] une compréhension générale des systèmes d'IA et en permett[ant] aux personnes concernées par un système d'IA d'en appréhender le résultat » (OCDE, 2022, p.9).

À la lumière de tout ce qui a été présenté, nous proposons la figure ci-dessous pour aider les organisations à se poser les questions nécessaires, afin de favoriser une approche humaine dans leur adoption des outils basés sur de l'IA. Une explication succincte de chaque question suivra.

Figure 4.1 Processus réflexif



- Quelle est la finalité ? : c'est la question centrale et la plus importante. En se posant cette question, les organisations font déjà montre d'une volonté de questionner leurs propres actes/décisions. Cette capacité réflexive est un critère déterminant dans l'approche humaine.
- Ma problématique d'affaires correspond-elle aux besoins réels de mon organisation ? : en se posant cette question, l'organisation montre qu'elle est au fait de ses activités et défis.
- L'IA est-elle une solution pertinente à ma problématique ? : en se posant cette question, on s'assure qu'on prend un temps de réflexion/recul sur la pertinence de l'outil.
- Les employés terrain ont-ils été sondés en amont ? : cette question démontre de l'intérêt pour les équipes et pour leurs opinions.
- Une équipe de travail multidisciplinaire est-elle en place ? : ici on s'assure qu'une diversité de points de vue et d'expertises est représentée.
- Une équipe en gestion du changement est-elle en place ? : en se posant cette question, l'organisation démontre un souci que toutes les bonnes conditions sont réunies pour faciliter le changement.
- Un comité d'éthique et de conformité est-il en place ? : cette question permet de s'assurer que le projet respectera les lois/règlements en vigueur (on se responsabilise).

- Notre culture organisationnelle est-elle apte à soutenir cette transformation numérique ? : s'interroger sur ce plan permet de s'assurer que des moyens ont été mis en place pour accompagner le changement.
- Les biais potentiels ont-ils été identifiés ? : cette question devrait conduire l'organisation à considérer ce problème potentiel et à penser à des moyens pour y faire face.
- Les problèmes éthiques ont-ils été identifiés ? : cette question permet à l'organisation de s'assurer des impacts potentiels, de penser aux conséquences de ses actions.
- Les impacts sur l'ensemble des parties prenantes ont-ils été identifiés ? : comme les questions précédentes, mais avec une considération plus large, soit penser à l'ensemble des personnes concernées de près ou de loin.

4.3 Conclusion et réflexion personnelle

Avec cette analyse, nous ne proposons aucune action toute faite, mais une pensée face aux technologies de l'intelligence artificielle. Plus précisément, avec nos points de vigilance et les questions proposées, nous invitons les organisations à bien considérer leur contexte, réalités, défis, ressources, etc. car la meilleure solution sera toujours celle qui est personnalisée et sur-mesure.

Dans la revue de littérature, nous avons fait le constat que l'intelligence artificielle était un sujet complexe, tant il faisait appel à une multitude de facettes et d'impacts. Nous avons remarqué également que les auteurs et les participants ne s'entendaient pas toujours entre eux. Arrivés à la fin de notre recherche, nous sommes dans l'incapacité de proposer un discours simplifié sur le phénomène de l'intelligence artificielle. Toutefois, nous voyons ce résultat comme quelque chose de positif. En effet, la simplification amène souvent à la généralisation, et gomme par le fait même toutes les nuances pourtant essentielles à une compréhension fine et sophistiquée.

Premièrement, lorsqu'on parle d'intelligence artificielle, nous devrions penser à spécifier davantage l'appellation. L'IA est une famille de technologies et d'outils ; chacun ayant des applications et des impacts différents. Il en est de même lorsqu'on évoque le futur du travail. Il existe plusieurs catégories de métiers, plusieurs activités professionnelles, plusieurs styles d'organisations, etc. Nous avons donc de la difficulté à percevoir un juste milieu et un consensus dans ce débat social, tant celui-ci semble fortement polarisé, voire polarisant. Lors de nos entrevues, nous avons aussi remarqué que la prise de position des participants était loin d'être évidente. Bien qu'experts dans leur domaine, on aurait pu penser que leurs

prises de position soient plus fermes. Cependant, on peut aussi avancer l'idée qu'au-delà de leur expertise, ce sont avant tout des humains qui sont confrontés aux mêmes incertitudes que le reste de la société. En tant que chercheurs, il nous a été aussi parfois difficile de maintenir un fil conducteur dans notre réflexion ; les opinions, idées et prises de position issues de notre matériel empirique étant souvent aux antipodes les unes des autres.

D'un côté, nous retrouvons les gourous/lobbyistes de l'IA qui promettent monts et merveilles, notamment cette idée d'une société d'experts, où tous les métiers jugés ingrats seront assurés par des robots, et où l'ensemble des humains deviendront des spécialistes des technologies. Pouvons-nous déplorer la prétention d'une telle vision ? Premièrement, quelle est l'instance qui qualifie un métier « d'ingrat » ? Certaines personnes vont s'épanouir dans des tâches manuelles, d'autres trouveront le sens de leur travail dans l'accomplissement de tâches plus cérébrales. Est-ce qu'être un expert est une finalité et un gage de bonheur et d'accomplissement au travail ? Nous n'avons pas la réponse à cette question. Cependant, une chose qui nous paraît certaine, c'est qu'aucun travailleur ne peut s'épanouir dans des organisations où il est maltraité, pas considéré, et perçu comme un pion sur l'échiquier.

De l'autre côté, nous retrouvons les technophobes/alarmistes qui prédisent quasiment la fin de l'humanité, au profit d'une société de robots anthropomorphiques. Dans ce genre de discours, toute la faculté de libre arbitre et capacité à agir semblent avoir été sorties de l'équation. Ne sommes-nous pas en mesure de poser des balises, et réagir en tant que collectif face à ce genre de dérives ? Nous n'avons pas non plus la réponse à cette question. Cependant, faire preuve de réflexivité, se questionner, reconnaître les limites de notre pensée, etc. sont des facteurs clés d'amélioration et de maturité. D'autre part, ne devrions-nous pas nous concentrer davantage sur les retombées négatives actuelles et déjà documentées des technologies de l'IA (algorithmes discriminants, notamment), plutôt que de spéculer sur un futur apocalyptique incertain ?

Derrière le ton quelque peu inquisiteur de nos propos, nous voulions seulement démontrer vers quels styles de clichés conduit un débat polarisant. Non seulement personne n'est en mesure de prédire l'avenir, mais en plus, compte tenu de la rapidité de l'évolution des technologies, ce qui était hier ne le sera peut-être plus demain.

Cependant, une chose qui est certaine, c'est que deux voies sont en train de s'offrir aux organisations. Elles auront le choix entre l'automatisation et l'autonomisation. Le premier choix leur permettra de sauver

des coûts de manière substantielle. Le deuxième choix leur permettra aussi de sauver des coûts de manière substantielle. Nous pouvons donc nous demander où est alors la différence entre les deux voies ? La finalité. En effet, l'automatisation va permettre aux organisations de principalement faire des économies en termes de capital humain. Elles auront besoin de moins d'employés, et par le fait même, ne seront plus obligées de se challenger pour offrir de meilleures conditions de travail. L'autonomisation permet aussi de faire des économies en termes de capital humain, mais ici, la raison réside dans d'autres considérations. Les organisations savent-elles qu'un employé heureux et épanoui coûte moins cher qu'un employé malheureux et démotivé ? N'est-ce pas une responsabilité des organisations que de donner des conditions de travail décentes, qui n'épuisent pas ou ne rendent pas les personnes malades ? Une approche humaine au management des organisation implique que les organisations offrent aux employés des conditions pour qu'ils puissent être autonomes, épanouis et bien au travail. Les pratiques managériales peuvent donc conduire à un changement de paradigme. Alors, utiliser l'IA pour améliorer les conditions, ou utiliser l'IA pour renforcer les problèmes ?

Pour quelle alternative opteront les organisations ? La décision leur appartient.

CONCLUSION

Synthèse générale de la recherche

Notre recherche avait pour but de comprendre comment les technologies de l'intelligence artificielle pouvaient avoir un impact sur les organisations. Nous voulions également apporter des nuances dans l'étude et l'analyse de ce phénomène émergent ; car il est actuellement perçu et présenté bien trop souvent sous des formes générales et accompagné de discours polarisés. Nous nous sommes donc intéressées à la nature et aux impacts de ces technologies et aux divers processus composant le spectre de la transformation numérique. Avec cette exploration, nous visions également dégager des points de vigilance dont les organisations devraient tenir compte si elles souhaitaient utiliser à bon escient et de manière responsable ce type de technologies dans leurs systèmes managériaux.

Premièrement, dans notre introduction, nous avons évoqué le cheminement qui nous a conduit à nous intéresser au sujet de notre recherche, puis nous avons présenté et justifié notre question et objectifs de recherche, tout en les situant brièvement dans le contexte dans lequel ils s'inscrivent. Ensuite, dans le chapitre 1, à travers une recension non exhaustive des écrits, nous avons fait un tour de la littérature qui nous a permis de définir et mieux comprendre les éléments associés à notre objet de recherche. Cela nous a permis de documenter certaines facettes de ce phénomène. Cet exercice a mis en lumière toute la complexité de notre sujet ; à la fois parce que les interrelations y sont nombreuses, mais aussi parce que ses impacts sont fortement relatifs à des contextes et applications multiples. Par exemple, nous avons pu remarquer que les auteurs ne s'entendaient pas vraiment sur la question du futur du travail ; entre la prédiction d'une disparation massive des emplois versus une mutation des activités (Zouinar, 2020), ou des compétences managériales de demain ; entre gestionnaires « IA compatibles » (Dejoux, 2020) versus une mise à jour basique des compétences (Giraud *et al.*, 2021). Cela s'explique par le fait que ces recherches sont en grande partie à caractère prospectif et aux conclusions hypothétiques. Toutefois, la recension des écrits nous a surtout permis de mieux comprendre la nature et les enjeux principaux des technologies de l'intelligence artificielle. Nous avons ainsi mis en relief le fonctionnement des algorithmes et la nature des biais algorithmiques (Lacroux et Martin-Lacroux, 2021). Par ailleurs, cela nous a aussi permis de nous familiariser avec le vocabulaire technique employé par l'industrie. Enfin, la revue de littérature

a mis en lumière les problématiques actuelles des technologies de l'IA ; notamment la question de leur développement responsable et centré sur l'humain (Parent-Rochelleau et Parker, 2021 ; Xu, 2019 ; Shneiderman, 2021), leur adoption en milieu organisationnel (Chabanet *et al.*, 2021), le manque de transparence et d'explicabilité des systèmes algorithmiques (Zouinar, 2020), ainsi que le vide juridique actuel autour de l'encadrement de ces technologies (Duan *et al.*, 2019) malgré leurs potentiels impacts pernicieux si elles sont utilisées à des fins de contrôle et de surveillance (Kellogg *et al.*, 2020).

Le chapitre 2 a présenté la démarche méthodologique que nous avons utilisée dans la conduite de notre recherche, qui nous a permis de récolter des données qualitatives auprès d'une dizaine de participants. Nos participants étaient répartis en deux groupes distincts : d'un côté des experts techniques en intelligence artificielle travaillant pour des firmes de services-conseils en IA, de l'autre des experts organisationnels ou académiques qui ont eu l'occasion d'utiliser ou d'étudier les outils basés sur l'IA dans le cadre de leurs fonctions. Le chapitre 3 présente justement les résultats de notre analyse des entrevues réalisées. Ces résultats ont été articulés autour de cinq grands thèmes : les mythes et usages réels de l'intelligence artificielle, les cas d'usages de l'IA en milieu organisationnel, la gestion d'un projet en IA, les biais algorithmiques et problèmes éthiques, et le futur du travail.

Enfin, le chapitre 4 a développé une analyse du matériel collecté. Cette discussion autour des résultats a permis de faire ressortir des nuances que nous estimons intéressantes pour la recherche et les organisations. Nous présenterons plus en détail les éléments constituant notre contribution dans le reste de cette dernière partie, ainsi que les limites de la recherche et des pistes de réflexion futures.

Contributions de la recherche

Notre recherche a permis d'apporter trois contributions à la suite de l'analyse des données que nous avons collectées. La première contribution constitue en la démonstration que les enjeux et impacts associés aux technologies de l'intelligence artificielle méritent une attention et analyse en continu. En effet, nous avons vu que ces technologies évoluent très rapidement et que par conséquent, les résultats d'hier ne seront peut-être plus les résultats de demain. L'ensemble de la revue de littérature nous a permis de constater que les recherches exploratoires sur l'IA et le futur de travail produisent en grande partie des conclusions hypothétiques ; ce qui confère une dimension mouvante, instable, et en perpétuel recommencement des connaissances générées sur ce phénomène de recherche. La deuxième contribution réside dans la mise en lumière de l'effet de mode des technologies de l'IA. En effet, nous avons démontré

que les promesses avancées devaient être considérées avec un certain recul compte tenu des impacts transformateurs que ces technologies peuvent entraîner au sein d'une organisation. Il est nécessaire que l'organisation soit non seulement prête et mature numériquement pour être capable de l'adopter convenablement, mais aussi que l'IA réponde à ses besoins réels. Enfin, nous avons identifié quatre points de vigilance à considérer lors de l'implantation d'outils basés sur de l'IA, ainsi qu'une grille de questions à se poser au cours de ce processus de changement.

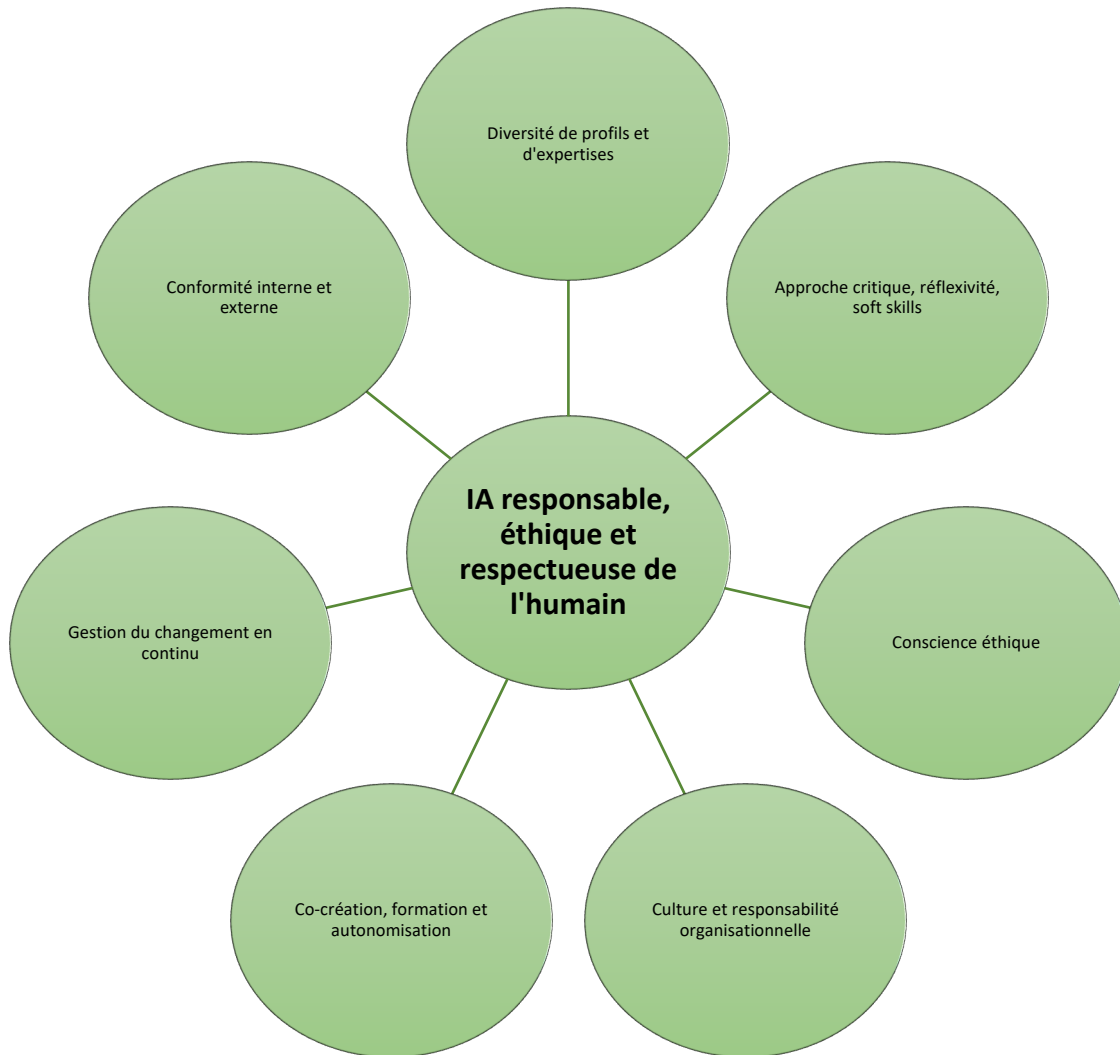
Les quatre points de vigilance qui ont été mis en relief sont les suivants :

1. Diversité : ramener les discussions au centre de l'organisation, afin de favoriser une diversité de points de vue et d'expertises.
2. Autorégulation : opérationnaliser les principes éthiques, mettre en place un cadre normatif et un comité d'éthique à l'interne ; ne pas attendre des cadres extérieurs.
3. Responsabilité organisationnelle : assumer sur le plan organisationnel les responsabilités sociales et sociétales découlant de l'IA.
4. Culture du changement : favoriser une culture organisationnelle qui soutient et supporte les employés dans la transformation numérique.

Ces contributions peuvent être vues comme des outils pratiques à destination des organisations. En effet, rappelons que les dimensions liées à la gestion d'un projet en IA et la gestion du changement sont invisibilisées, bien que le travail d'implantation et d'appropriation des outils intelligents par les employés est plus que nécessaire et important, afin d'en responsabiliser leur utilisation.

Enfin, à la lumière de la revue de littérature et de l'analyse des entrevues réalisées, nous pouvons mettre en relief sept dimensions qui semblent importantes pour une approche humaine de l'utilisation des technologies de l'IA éthique, responsable et respectueuse de l'humain, tel que représenté à la figure 5.1. Il est à noter que chacune de ces sphères pointent vers des recherches en cours, et que les organisations devraient les suivre si elles veulent opter pour une approche humaine.

Figure 5.1 Dimensions favorisant une IA centrée sur l'humain



Les limites de la recherche et pistes de réflexion futures

Ce mémoire doit être considéré comme une étude exploratoire qui repose sur 10 entretiens. D'autres recherches seraient nécessaires pour illustrer davantage la mise en pratique de ces résultats. En effet, il serait intéressant de voir comment les organisations ont opérationnalisé le concept d'une IA centrée sur l'humain, ainsi que de voir si les bénéfices attendus se manifestent réellement auprès des employés.

Mon expérience personnelle

Je souhaitais évoquer brièvement les apprentissages que cette recherche m'a apporté. Par souci de transparence et d'honnêteté, je dois admettre que j'avais beaucoup de préjugés et d'idées arrêtées sur l'intelligence artificielle. Cette recherche a été un véritable *challenge* personnel, car elle est venue mettre un flou sur ce qui, de prime abord, me paraissait évident. J'ai eu la chance d'échanger avec des professionnels en IA qui ont su faire preuve d'ouverture d'esprit et qui m'ont partagé leurs connaissances avec humilité. Ces échanges ont été riches d'anecdotes et j'ai beaucoup appris dans cet exercice. Aujourd'hui, mon opinion sur l'intelligence artificielle a gagné en nuances. Mais n'est-ce pas là le propre de la recherche qualitative ; révéler qu'il n'y a rien de tout blanc ou tout noir dans tout ce qui nous entoure.

ANNEXE A

Guide d'entretien – groupe A

Guide d'entretien – GROUPE A : développeurs, techniciens en IA, data scientists
--

Date de l'entrevue : XXX (durée : XXX minutes)

Matricule de l'interviewé : XXX

Poste : XXX

Bonjour, merci d'avoir accepté de me rencontrer. L'objectif de cette entrevue est de recueillir votre expérience et point de vue concernant l'utilisation de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel.

Demande d'autorisation d'enregistrement et information sur l'anonymat et la confidentialité ainsi que sur la possibilité de se retirer de l'entrevue à tout moment

Signature de l'entente de confidentialité (envoyée par courriel)



THÈME 1 : conception d'un algorithme

Q1 : Pouvez-vous me parler de votre parcours professionnel ?

Q2 : Pouvez-vous me décrire en quoi consiste votre travail et les tâches associées ?

Q3 : Pouvez-vous m'expliquer, de manière vulgarisée, comment se déroule la conception d'un algorithme ?

Q4 : Pouvez-vous m'expliquer comment fonctionne la collecte des données (sur quelles variables ? quantité ? etc.) ?

Q5 : Comment s'effectue la collaboration entre vos clients et vous-même lors de la phase de conception ?

Q6 : De quelles manières les organisations utilisent-elles au quotidien les algorithmes conçus ?

THÈME 2 : problématiques organisationnelles et sociétales de l'intelligence artificielle

Q7 : Comment s'effectue la collaboration entre vos clients et vous-même lors de la phase d'implémentation ?

Q8 : De quelle manière aidez-vous les organisations dans l'adoption de leur virage technologique, et plus précisément par rapport à l'intelligence artificielle ?

Q9 : Sur la base de votre expérience, que recherchent les organisations, en termes de valeur ajoutée sur leur chaîne de valeur, en adoptant l'intelligence artificielle ? (*exemples concrets sur comment une bonne utilisation des données peut donner un avantage concurrentiel aux entreprises*)

Q10 : De quelle manière peut-on inclure l'ensemble des acteurs (employés de tous les départements) dans la conduite d'un virage technologique, afin que le projet soit compris de tous (par exemple, on perçoit parfois l'IA comme quelque chose de très technique dans son vocabulaire ou de très opaque) ?

Q11 : Comment s'effectue la gestion du changement en organisation au cours de l'ensemble des phases du processus ?

Q12 : Pouvez-vous me donner des exemples concrets de résistance au changement, lors de l'implémentation d'un nouveau logiciel ou d'une nouvelle technologie en milieu organisationnel ?

Q13 : Quels sont, selon vous, les critères qui garantissent une utilisation éthique des données utilisées dans les algorithmes ?

Q14 : Êtes-vous formé ou avez-vous connaissance de formations à destination des développeurs/data scientists en ce qui concerne l'éthique des données ?

Q15 : Existe-t-il un encadrement légal, ou travaillez-vous en collaboration avec le département des RH ou juridique, afin d'éviter la conception d'algorithmes discriminatoires / la garantie de l'anonymat des données collectées ?

Q16 : Pensez-vous que l'intelligence artificielle est utilisée à bon escient en milieu organisationnel ?

Q17 : En qualité de professionnel de l'IA, que diriez-vous aux personnes qui pensent que l'intelligence artificielle va remplacer l'humain à long terme ?

THÈME 3 : conciliation management humain et technologies

Q18 : Mon projet de recherche s'intéresse tout particulièrement au management algorithmique, qui permettrait d'aider les gestionnaires dans la prise de décisions, d'automatiser certaines tâches administratives, et qui prétendrait limiter les biais humains dans les processus de recrutement ou d'évaluation des employés (entres autres). Avez-vous eu l'occasion de travailler sur un projet lié au management algorithmique ou est-ce un domaine familier pour vous ? Ou avez-vous connaissance de l'intelligence artificielle dite centrée sur l'humain ?

Q19 : Si oui, pourriez-vous me parler de ces projets ? Quels sont les avantages et les inconvénients de ce type de management, selon vous ?
Sinon, quels sont selon vous les avantages et les inconvénients de ce type de management ?

DIVERS

Q20 : Auriez-vous des recommandations ou conseils à me partager par rapport à mon projet de recherche (ou de manière générale sur l'IA) ?

Q21 : Y-a-t-il des éléments que nous n'avons pas abordés mais que vous aimeriez soulever ?

Je vous remercie pour le temps que vous m'avez accordé, et ce fut un réel plaisir de pouvoir écouter votre expérience, qui sera, je suis sûre, riche d'enseignements pour moi.

ANNEXE B

Guide d'entretien – groupe B

Guide d'entretien – GROUPE B : gestionnaires, RH, employés, experts académiques
--

Date de l'entretien : XXX (durée : XXX minutes)

Matricule de l'interviewé : XXX

Poste : XXX

Bonjour, merci d'avoir accepté de me rencontrer. L'objectif de cette entrevue est de recueillir votre expérience et point de vue concernant l'utilisation de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel.

Demande d'autorisation d'enregistrement et information sur l'anonymat et la confidentialité ainsi que sur la possibilité de se retirer de l'entrevue à tout moment

Signature de l'entente de confidentialité (envoyée par courriel)

THÈME 1 : utilisation des technologies / IA en milieu organisationnel
--

Q1 : Pouvez-vous me parler de votre parcours professionnel ?

Q2 : Pouvez-vous me décrire les activités principales de votre organisation ?

Q3 : Pouvez-vous me décrire en quoi consiste votre travail et les tâches associées ?

Q4 : De quelles manières votre organisation utilise-t-elle au quotidien les nouvelles technologies ?

Q5 : De quelles manières votre organisation utilise-t-elle au quotidien l'intelligence artificielle ?

Q6 : Comment les nouvelles technologies améliorent-elles vos tâches quotidiennes ?

Q7 : Selon vous, votre organisation est-elle en avance ou en retard en ce qui concerne l'utilisation des nouvelles technologies ? Développer votre avis.

Q8 : Sur la base de votre expérience, que recherchent les organisations, en termes de valeur ajoutée sur leur chaîne de valeur, en adoptant l'intelligence artificielle ? (*exemples concrets sur comment une bonne utilisation des données peut donner un avantage concurrentiel aux entreprises*)

THÈME 2 : problématiques organisationnelles et sociétales de l'intelligence artificielle

Q9 : Comment s'effectue la gestion du changement, en cas de virage technologique, au sein de votre organisation ?

Q10 : De quelles manières êtes-vous informé et formé à ces changements ?

Q11 : De quelle manière peut-on inclure l'ensemble des acteurs (employés de tous les départements) dans la conduite d'un virage technologique, afin que le projet soit compris de tous ?

Q12 : Pouvez-vous me donner des exemples concrets de résistance au changement, lors de l'implémentation d'un nouveau logiciel ou d'une nouvelle technologie en milieu organisationnel ?

Q13 : Quels sont, selon vous, les critères qui garantissent une utilisation éthique des données utilisées dans les algorithmes ? **POUR LES EMPLOYÉS RH UNIQUEMENT**

Q14 : Existe-t-il des formations ou ateliers au sein de votre organisation, afin de former les employés aux nouvelles technologies ? **POUR LES EMPLOYÉS RH UNIQUEMENT**

Q15 : Existe-t-il un encadrement légal, afin d'éviter la conception d'algorithmes discriminatoires / la garantie de l'anonymat des données collectées ? **POUR LES EMPLOYÉS RH UNIQUEMENT**

Q16 : Pensez-vous que l'intelligence artificielle est utilisée à bon escient en milieu organisationnel ?

Q17 : Avez-vous connaissance de la manière dont vos renseignements personnels sont utilisés ou non dans le cadre de la conception d'un algorithme ? **POUR LES EMPLOYÉS UNIQUEMENT**

Q18 : Quelle est votre opinion/vision de l'intelligence artificielle ? Avez-vous des réserves, craintes, espérances ?

THÈME 3 : conciliation management humain et technologies

Q19 : Mon projet de recherche s'intéresse tout particulièrement au management algorithmique, qui permettrait d'aider les gestionnaires dans la prise de décisions, d'automatiser certaines tâches administratives, et qui prétendrait limiter les biais humains dans les processus de recrutement ou d'évaluation des employés (entres autres). Avez-vous eu l'occasion de pratiquer un management algorithmique ou est-ce un domaine familier pour vous ? **POUR LES GESTIONNAIRES UNIQUEMENT**

Q20 : Quels sont les avantages et les inconvénients de ce type de management, selon vous ? Sinon, quels sont selon vous les avantages et les inconvénients de ce type de management ?

Q21 : Si vous pouviez développer une solution intelligente qui améliorerait votre quotidien/bien-être au travail, laquelle serait-elle ?

Q22 : Qu'est-ce qu'un gestionnaire « idéal », selon vous ? **POUR LES EMPLOYÉS UNIQUEMENT**

Q23 : Selon vous, en quoi les nouvelles technologies/IA permettent-elles d'autonomiser davantage les employés ?

DIVERS

Q24 : Auriez-vous des recommandations ou conseils à me partager par rapport à mon projet de recherche (ou de manière générale sur l'IA) ?

Q25 : Y-a-t-il des éléments que nous n'avons pas abordés mais que vous aimeriez soulever ?

Je vous remercie pour le temps que vous m'avez accordé, et ce fut un réel plaisir de pouvoir écouter votre expérience, qui sera, je suis sûre, riche d'enseignements pour moi.

ANNEXE C

Courriel informatif

Objet : Invitation à participer au projet de recherche « Pratiques de management humain et intelligence artificielle : une exploration des possibilités et des impacts de ces technologies »

Bonjour XXXX,

Actuellement étudiante à la maîtrise ès sciences de la gestion à l'École des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Montréal (ESG UQAM), je mène un projet de recherche dans le cadre de mon mémoire de fin d'études, intitulé « Pratiques de management humain et intelligence artificielle : une exploration des possibilités et des impacts de ces technologies ».

Le projet de recherche susmentionné a pour objectif de dégager des pistes de recommandation et de réflexion, à destination de la discipline du management, pour encourager des pratiques managériales qui garantissent une utilisation éthique et responsable de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel. Les principaux thèmes abordés dans le cadre de cette recherche sont les suivants : utilisation des nouvelles technologies en organisation, problématiques organisationnelles et sociétales de l'intelligence artificielle, conciliation management humain et technologies.

J'ai pris connaissance sur LinkedIn (à adapter) de votre expertise et expériences professionnelles, et votre profil m'intéresse. En effet, j'ai remarqué que vous étiez xxxxxxxxxxxx (à adapter en fonction du profil), et le partage de vos connaissances pourrait grandement contribuer et m'aider dans mon projet de recherche.

Seriez-vous disposé à me rencontrer, en personne ou à distance, suivant votre convenance ? La durée prévue de l'entrevue est de 1 heure.

N'hésitez pas à me contacter pour toute question ou renseignement supplémentaire, il me fera plaisir d'y répondre.

En vous remerciant par avance pour votre intérêt,

Bonne journée !

Marie-Sophie KOSATKA
Étudiante, ESG UQAM
kosatka.marie-sophie_helena@courrier.uqam.ca |

ANNEXE D

Entente de confidentialité



ENTENTE RELATIVE À LA CONFIDENTIALITÉ

Signataires

Je, soussignée, **Marie-Sophie Kosatka** (kosatka.marie-sophie_helena@courrier.uqam.ca), étudiante à la maîtrise ès sciences de la gestion à l'École des Sciences de la Gestion de l'Université du Québec à Montréal (ESG UQAM), m'engage par les présentes à maintenir confidentielles les informations décrites ci-après.

Je, soussignée, **Viviane Sergi** (514-987-3000, poste 5312 ou sergi.viviane@uqam.ca), PhD, professeure agrégée, Département de management, ESG UQAM, professeure responsable du projet de recherche de Marie-Sophie Kosatka, m'engage par les présentes à maintenir confidentielles les informations décrites ci-après.

Informations confidentielles

Toute information relative au projet décrit ci-après, qu'il s'agisse d'information orale ou écrite, de données techniques, de savoir-faire ou de renseignements relatifs aux produits, services ou procédés faisant l'objet du projet.

Projet

Il s'agit du projet de recherche intitulé: « **Pratiques de management humain et intelligence artificielle : une exploration des possibilités et des impacts de ces technologies** », sous la supervision de la professeure Viviane Sergi, au sein de l'École des Sciences de la Gestion de l'UQAM.

DISPOSITIONS DE CONFIDENTIALITÉ

- a) Il est entendu que tous les renseignements recueillis sont confidentiels. Seuls l'étudiant responsable et sa direction de recherche y auront accès. Vos données de recherche et votre formulaire de confidentialité seront conservés séparément chez l'étudiant, dans une filière verrouillée (pour le formulaire de confidentialité) ou sur un disque dur protégé par mot de passe (aussi gardé dans la filière verrouillée) pour la durée totale du projet.
- b) Afin de protéger votre identité et la confidentialité de vos données, vous serez identifié par un pseudonyme. Ce pseudonyme associé à votre nom ne sera connu que de l'étudiante et de sa direction de recherche.
- c) Votre enregistrement sonore sera effacé au terme du projet.
- d) Soyez conscient que malgré tous nos efforts pour protéger votre identité, il est possible que certains de vos propos permettront à un professionnel travaillant dans le même secteur que vous de vous identifier.
- e) Aucune publication ou communication sur la recherche ne contiendra de renseignements permettant de vous identifier à moins d'un consentement explicite de votre part.
- f) Toutes les données seront détruites de manière sécuritaire (déchetage des formulaires ou effacement du disque dur) au plus tard 1 an au terme du projet de recherche.

EN FOI DE QUOI, J'AI SIGNÉ LA PRÉSENTE ÉLECTRONIQUEMENT, À **MONTRÉAL**, EN CE **11 janvier 2023**

PAR: **Marie-Sophie Kosatka, Étudiante à la maîtrise ès sciences de la gestion, ESG UQAM**

EN FOI DE QUOI, J'AI SIGNÉ LA PRÉSENTE, À **MONTRÉAL**, EN CE **11 janvier 2023**

PAR: **Viviane Sergi, PhD, professeure agrégée, Département de management, ESG UQAM**

ANNEXE E

Formulaire de consentement



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

Titre du projet:

Pratiques de management humain et intelligence artificielle : une exploration des possibilités et des impacts de ces technologies.

Étudiante : Marie-Sophie Kosatka, étudiante à la maîtrise ès sciences de la gestion

Direction de recherche : Viviane Sergi, PhD, professeure agrégée, Département de management, ESG UQAM

Préambule

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche. Avant d'accepter de participer à ce projet et de signer ce formulaire, il est important de prendre le temps de lire et de bien comprendre les renseignements ci-dessous. N'hésitez pas à communiquer avec l'étudiant ou sa direction de recherche si jamais vous avez des questions.

Objectifs du projet et nature de la participation

Le projet de recherche, intitulé « Pratiques de management humain et intelligence artificielle : une exploration des possibilités et des impacts de ces technologies », vise à dégager des pistes de recommandation et de réflexion, à destination de la discipline du management, pour encourager des pratiques managériales qui garantissent une utilisation éthique et responsable de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel. À titre de participant, vous êtes invité à partager votre propre expérience professionnelle dans le domaine, ainsi que vos besoins et interrogations personnelles sur l'utilisation de l'intelligence artificielle en organisation.

Votre participation consiste à accorder une entrevue individuelle à l'étudiant responsable du projet, qui portera sur les thèmes suivants : utilisation des nouvelles technologies en organisation, problématiques organisationnelles et sociétales de l'intelligence artificielle, conciliation management humain et technologies. L'entrevue prendra environ 60 minutes de votre temps. Elle sera enregistrée audio numériquement. Le lieu et l'heure de l'entrevue sont à déterminer avec vous, à votre convenance. La transcription que l'on fera de votre entrevue ne permettra pas de vous identifier.

Avantages, risques et inconvénients

En participant à cette recherche, vous contribuerez à l'avancement des connaissances sur le sujet de l'utilisation de l'intelligence artificielle en milieu organisationnel. Par ailleurs, en y prenant part, vous ne courez pas de risques ou d'inconvénients particuliers. Cependant, vous êtes totalement libre de ne pas répondre à certaines questions qui vous mettraient mal à l'aise.

Compensation

Aucune rémunération ni compensation n'est offerte au terme de la participation à cette entrevue.

Confidentialité

- a) Il est entendu que tous les renseignements recueillis sont confidentiels. Seuls l'étudiant responsable et sa direction de recherche y auront accès. Vos données de recherche et votre formulaire de consentement seront conservés séparément chez l'étudiant, dans une filière verrouillée (pour le formulaire de consentement) ou sur un disque dur protégé par mot de passe (aussi gardé dans la filière verrouillée) pour la durée totale du projet.
- b) Afin de protéger votre identité et la confidentialité de vos données, vous serez identifié par un pseudonyme. Ce pseudonyme associé à votre nom ne sera connu que de l'étudiante et de sa direction de recherche.
- c) Votre enregistrement sonore sera effacé au terme du projet.
- d) Soyez conscient que malgré tous nos efforts pour protéger votre identité, il est possible que certains de vos propos permettront à un professionnel travaillant dans le même secteur que vous de vous identifier.
- e) Aucune publication ou communication sur la recherche ne contiendra de renseignements permettant de vous identifier à moins d'un consentement explicite de votre part.
- f) Toutes les données seront détruites de manière sécuritaire (déchiquetage des formulaires ou effacement du disque dur) au plus tard 1 an au terme du projet de recherche.

Participation volontaire et droit de retrait

Votre participation à ce projet est volontaire. Cela signifie que vous acceptez de participer au projet sans aucune contrainte ou pression extérieure. Cela signifie également que vous êtes libre de mettre fin à votre participation en tout temps au cours de cette recherche, sans préjudice de quelque nature que ce soit, et sans avoir à vous justifier. Dans ce cas, et à moins d'une directive verbale ou écrite contraire de votre part, les documents, renseignements et données vous concernant seront détruits. L'étudiant peut mettre fin à votre participation, sans votre consentement, s'il estime que votre bien-être ou celui des autres participants est compromis ou bien si vous ne respectez pas les consignes du projet.

Personnes-ressources

Vous pouvez contacter la professeure responsable, Viviane Sergi (514-987-3000, poste 5312 ou sergi.viviane@uqam.ca) pour aborder toute question que vous pourriez avoir à propos de la recherche et des conditions dans lesquelles se déroule votre participation.

Remerciements

Votre collaboration est importante à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous en remercier. Si vous souhaitez obtenir un résumé écrit des principaux résultats de cette recherche, veuillez ajouter vos coordonnées ci-dessous.

Consentement du participant

Par la présente, je reconnais avoir lu le présent formulaire d'information et de consentement. Je comprends les objectifs du projet et ce que ma participation implique. Je confirme avoir disposé du temps nécessaire pour réfléchir à ma décision de participer. Je reconnais avoir eu la possibilité de contacter le responsable du projet afin de poser toutes les questions concernant ma participation et que l'on m'a répondu de manière satisfaisante. Je comprends que je peux me retirer du projet en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Je consens volontairement à participer à ce projet de recherche.

Signature :

Date :

Nom (lettres moulées) et adresse courriel :

Déclaration de l'étudiant responsable

Je, soussignée, déclare avoir expliqué les objectifs, la nature, les avantages, les risques du projet et autres dispositions du formulaire d'information et de consentement et avoir répondu au meilleur de ma connaissance aux questions posées.

Signature : MARIE-SOPHIE KOSATKA

Date : 11 janvier 2023

Adresse courriel : kosatka.marie-sophie_helena@courrier.uqam.ca

Un exemplaire de ce document signé doit être remis au participant

BIBLIOGRAPHIE

- Abrassart, C., Bengio, Y., Chicoisne, G., De Marcellis-Warin, N., Dilhac, M.-A., Gambs, S., Gautrais, V., Gibert, M., Langlois, L., Laviolette, F., Lehoux, P., Maclure, J., Martel, M., Pineau, J., Railton, P., Régis, C., Tappolet, C., et Voarino, N. (2018). *Déclaration de Montréal pour le développement responsable de l'IA*. Université de Montréal. <https://www.declarationmontreal-iaresponsable.com/la-declaration>
- Accenture. (2023). *Intelligence artificielle* [Page Web]. Récupéré le 8 juillet 2022 de <https://www.accenture.com/fr-fr/insights/artificial-intelligence-summary-index>
- Aubin-Auger, I., Mercier, A., Baumann, L., Lehr-Drylewicz, A.M., Imbert, P., et Letrilliart, L. (2008). Introduction à la recherche qualitative. *Exercer*, 84, 142-145. http://www.bichat-larib.com/publications.documents/3446_2008_introduction_RQ_Exercer.pdf
- Ayache, M., et Dumez, H. (2011). Le codage dans la recherche qualitative une nouvelle perspective ?. *Le Libellio d'AEGIS*, 7(2), p.33-46. https://hal.science/file/index/docid/657490/filename/Pages_33-46_-_Ayache_M._Dumez_H._-2011_-_Le_codage_dans_la_recherche_qualitative._-Libellio_vol.7_nA_2.pdf
- Bankins, S., et Formosa, P. (2023). The Ethical Implications of Artificial Intelligence (AI) For Meaningful Work. *Journal of Business Ethics*, 185(4), 725-740. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05339-7>
- Baribeau, C. et Royer, C. (2012). L'entretien individuel en recherche qualitative : usages et modes de présentation dans la Revue des sciences de l'éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 38(1), 23-45. <https://doi.org/10.7202/1016748ar>
- Bédard-Maltais, P.-O. (2018, octobre). *Passez au numérique : Comment prendre le virage dans votre entreprise* [Étude]. Banque de développement du Canada. https://www.bdc.ca/fr/documents/analyses_recherche/comment-prendre-le-virage-dans-votre-entreprise-etude.pdf?utm_campaign=Digitize-now-Study-2018--FR&utm_medium=email&utm_source=Eloqua
- Benhamou, S. (2020). Artificial Intelligence and the Future of Work. *Revue d'économie industrielle*, 169(1), 57-88. <https://doi-org.proxy.bibliotheques.uqam.ca/10.4000/rei.8727>
- Bourel, F. (2018, 9 août). *Échec de Phénix : le Sénat blâme la fonction publique et épargne IBM*. Direction informatique. <https://www.directioninformatique.com/echec-de-phenix-le-senat-blame-la-fonction-publique-et-epargne-ibm/59470>
- Carbonell, J. S. (2023, 23 avril). *Intelligence artificielle : « A chaque révolution industrielle a été proclamée la disparition du travail »*. Le Monde. https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/04/21/intelligence-artificielle-a-chaque-revolution-industrielle-a-ete-proclamee-la-disparition-du-travail_6170457_3232.html
- Casilli, A. A. (2019). *En attendant les robots : enquête sur le travail du clic*. Éditions du Seuil.

- Casilli, A. A., Tubaro, P., Le Ludec, C., Coville, M., Besenval, M., Mouhtare, T., et Wahal, E. (2019). *Le Micro-travail en France. Derrière l'automatisation de nouvelles précarités au travail ?* [Rapport Final Projet DiPLab « Digital Platform Labor »]. DiPLab. https://diplab.eu/wp-content/uploads/2019/05/Le-Micro-Travail-En-France_DiPLab-2019.pdf
- Chabanet, D., Cloarec, M., Petani, F., Richard, D. et Zaoui, I. (2021). L'appropriation intelligente de la transformation digitale : un processus collectif peu formalisé. *Management & Avenir*, 122, 171-192. <https://doi.org/10.3917/mav.122.0171>
- Comptables professionnels agréés du Canada. (2019). *Mégadonnées et intelligence artificielle – L'avenir de la comptabilité et de la finance* [Rapport]. <https://www.cpacanada.ca/fr/ressources-en-comptabilite-et-en-affaires/domaines-connexes/technologies-et-gestion-de-linformation/publications/incidence-ia-sur-comptabilite-finance>
- Coron, C. (2020). L'utilisation des données personnelles dans les algorithmes en gestion des ressources humaines. *RIMHE : Revue Interdisciplinaire Management, Homme & Entreprise*, 39(9), 95-106. <https://doi.org/10.3917/rimhe.039.0095>
- Dejoux, C. (2020, 14 août). Comment l'intelligence artificielle s'attaque au manager ? *Management et Datascience*, 4(3). <https://management-datascience.org/articles/13025/#>
- Déry, R. (2007). Le management: De la tradition à l'hypermodernité. *Gestion*, 32(3), 76-87. <https://doi.org/10.3917/riges.323.0076>
- Duan, Y., Edwards, J. S., et Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63-71. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021>
- Dujarier, M.-A. (2017). *Le management désincarné : enquête sur les nouveaux cadres du travail*. Éditions La Découverte.
- Fernandez, A. (2022, 11 novembre). *De plus en plus de robots chez Amazon*. La Presse. <https://www.lapresse.ca/affaires/entreprises/2022-11-11/de-plus-en-plus-de-robots-chez-amazon.php>
- Fortineau, V., Lamouri, S., et Eckerlein, G. (2015). Analyse des potentialités et des limites du LEAN à l'Hôpital: vers une démarche d'excellence hospitalière. *QUALITA' 2015*. <https://hal.science/hal-01149757>
- Gagnon, G. (2021, 29 mars). *Les cartes mentales : une stimulation haute en couleur pour le cerveau*. Université de Sherbrooke. <https://www.usherbrooke.ca/actualites/nouvelles/societe/details/44930/>
- Gartner. (2022, 15 septembre). *What's New in Artificial Intelligence from the 2022 Gartner Hype Cycle*. <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-artificial-intelligence-from-the-2022-gartner-hype-cycle>

- Giraud, L., Hernandez, S., Autissier, D. et McGonigal, A. (2021). L'évolution des compétences managériales face à l'essor de l'intelligence artificielle : Une approche par les méthodes mixtes. *Management & Avenir*, 122, 143-169. <https://doi.org/10.3917/mav.122.0143>
- Girod Seville, M., et Perret, V. (2002). Les critères de validité en sciences des organisations : les apports du pragmatisme. Questions de méthodes en sciences de gestion, *EMS Management & Société*, 315-333. <https://shs.hal.science/halshs-00536771/document>
- Giroux, H. (2007). Pourquoi suivons-nous les modes en gestion?. *Gestion*, 4(32), 10-19. <https://doi.org/10.3917/riges.324.0010>
- INRS. (2022). *Exemples de risques liés à l'implantation du Lean* [Page Web]. Récupéré le 8 avril 2023 de <https://www.inrs.fr/risques/lean-management/exemples-risques-implantation-lean.html>
- Ionos. (2020, 25 février). *Quelles sont les différences entre le Deep learning et le Machine learning ?* [Page Web]. Récupéré le 12 juillet 2022 de <https://www.ionos.fr/digitalguide/web-marketing/search-engine-marketing/deep-learning-vs-machine-learning/>
- ISO. (2021, 22 novembre). *Promouvoir une culture de l'intelligence artificielle* [Page Web]. Récupéré le 15 juillet 2022 de <https://www.iso.org/fr/news/ref2763.html>
- 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), 366–410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>
- Kitchin, R. (2017). Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society*, 20, 1-16. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2016.1154087>
- La langue française. (2023). *Définitions de « luddisme »* [Page Web]. Récupéré le 15 mars 2023 de <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/luddisme>
- Lacroux, A. et Martin-Lacroux, C. (2021). L'Intelligence artificielle au service de la lutte contre les discriminations dans le recrutement : nouvelles promesses et nouveaux risques. *Management & Avenir*, 122, 121-142. <https://doi-org.proxy.bibliotheques.uqam.ca/10.3917/mav.122.0121>
- Lee, M. K., Kusbit, D., Metsky, E., et Dabbish, L. (2015, avril). Working with machines: The impact of algorithmic and data-driven management on human workers. Dans *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (p. 1603-1612). CHI '15. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702548>
- Lorino, P. (2014). La Fuite Managériale Devant La Complexité: L'Exemple Historique Du 'Lean Management'. *Research Center ESSEC Working Paper 1410*. <https://essec.hal.science/hal-01023701>
- Lysova, E. I., Tosti-Kharas, J., Michaelson, C., Fletcher, L., Bailey, C., et McGhee, P. (2023). Ethics and the Future of Meaningful Work : Introduction to the Special Issue. *Journal of Business Ethics*, 185(4), 713-723. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05345-9>

- Maslej, N., Fattorini, L., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ligett, K., Lyons, T., Manyika, J., Ngo, H., Carlos Nieves, J., Parli, V., Shoham, Y., Wald, R., Clark, J., et Perrault, R. (2023, avril). *The AI Index 2023 Annual Report*. AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University. https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf
- McKenna, A. (2023, 29 mars). *Musk, Bengio et d'autres réclament une pause de six mois des recherches sur l'intelligence artificielle*. Le Devoir. <https://www.ledevoir.com/societe/787163/musk-bengio-et-d-autres-reclament-une-pause-de-six-mois-des-recherches-sur-l-ia>
- Ménière, Y., Philpott, J., Pose Rodríguez, J., Rudyk, I., Wewege, S., et Wienold, N. (2020, décembre). *Patents and the Fourth Industrial Revolution : The global technology trends enabling the data-driven economy* [Rapport]. European Patent Office. [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/06E4D8F7A2D6C2E1C125863900517B88/\\$File/patents_and_the_fourth_industrial_revolution_study_2020_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/06E4D8F7A2D6C2E1C125863900517B88/$File/patents_and_the_fourth_industrial_revolution_study_2020_en.pdf)
- Meunier, S. (2023, 9 février). *Loi 25 | Quels sont ses impacts sur votre entreprise ?* Raymond Chabot Grant Thornton. <https://www.rcgt.com/fr/nos-conseils/loi-25-quels-impacts-entreprises/>
- Ministère de l'Économie et de l'Innovation. (2020, janvier). *Programme Innovation : Soutien aux projets d'innovation en intelligence artificielle*. Gouvernement du Québec. https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/programmes/aide_financiere/programme_innovation_pi/guide_pi_volet1_intelligence_artificielle.pdf
- Mintzberg, H. (2014). *Gérer dans l'action : la version condensée du best-seller Gérer (tout simplement) à l'intention des patrons pressés* (N. Tremblay, trad.). Les Éditions Transcontinental.
- Morozov, E. (2014). *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*. PublicAffairs.
- OCDE. (2022). *Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle*. OECD/LEGAL/0449. <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0449#mainText>
- Office québécois de la langue française. (2023). *Définition de « Grand modèle de langage »* [Page Web]. Récupéré le 27 septembre 2023 de <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26570880/grand-modele-de-langage>
- Oracle. (2023). *Qu'est-ce que le Big Data ?* [Page Web]. Récupéré le 9 juillet 2022 de <https://www.oracle.com/ca-fr/big-data/what-is-big-data/>
- Oracle. (2023). *Qu'est-ce que la data science ?* [Page Web]. Récupéré le 9 juillet 2022 de <https://www.oracle.com/ca-fr/data-science/what-is-data-science/>
- OVHcloud. (2023). *Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?* [Page Web]. Récupéré le 9 juillet 2022 de <https://www.ovhcloud.com/fr-ca/public-cloud/artificial-intelligence-definition/>
- Parent-Rochelleau, X. (2022, 5 mai). *La gestion algorithmique de la main d'œuvre: quels impacts pour les travailleurs?* [Page Web]. Fonds de recherche du Québec. Récupéré le 9 juillet 2022 de <https://frq.gouv.qc.ca/projet/la-gestion-algorithmique-de-la-main-doeuvre-quels-impacts-pour-les-travailleurs/>

- Parent-Rochelleau, X., Bujold, A., Gaudet, M.-C., Gagné, M., et Lirio, P. (2021, août). *La gestion algorithmique de la main d'œuvre : mise en lumière des impacts sur les travailleurs et des bonnes pratiques* [Rapport]. HEC Montréal. https://biblos.hec.ca/biblio/depot_seul/Rapport_CRSH.pdf
- Parent-Rochelleau, X., et Parker, S. K. (2022). Algorithms as work designers : How algorithmic management influences the design of jobs. *Human Resource Management Review*, 32(3). <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100838>
- Proulx, J. (2019). Recherches qualitatives et validités scientifiques. *Recherches qualitatives*, 38(1), 53–70. <https://doi.org/10.7202/1059647ar>
- Royer, I. et Zarlowski, P. (2014). Chapitre 6. Le design de la recherche. Dans : Raymond-Alain Thiétart éd., *Méthodes de recherche en management*. 168-196. Paris: Dunod. <https://doi-org.proxy.bibliotheques.ugam.ca/10.3917/dunod.thiet.2014.01.0168>
- Saives, A.-L., Ebrahimi, M., Holford, W. D., et Bédard, M. G. (2017). *Le management réhumanisé: le travail de manager à l'épreuve du réel* [Manuel d'enseignement supérieur]. Chenelière Éducation.
- SAP. (2022). *Qu'est-ce que la transformation digitale ?* [Page Web]. Récupéré le 8 juillet 2022 de <https://www.sap.com/canada-fr/insights/what-is-digital-transformation.html>
- Savoie-Zajc, L., et Gauthier, B. (dir). (2009). *L'entrevue semi-dirigée*. Recherche sociale de la problématique à la collecte de donnée (5^{ème} éd.). Presses de l'université du Québec, 337-360. <http://livre21.com/LIVREF/F38/F038002.pdf>
- Shneiderman, B. (2021, hiver). Human-Centered AI. *Issues in Science and Technology*, 37(2), 56–61. <https://issues.org/wp-content/uploads/2021/01/56-61-Shneiderman-Human-Centered-AI-Winter-2021.pdf>
- Taylor, A. (2018, 1^{er} août). The Automation Charade. *Failure*, 5. <https://logicmag.io/failure/the-automation-charade/>
- Thomas, J., Piquard, A., Six, N., Lamy, C., Adam, L., Fagot, V., et Paret, J. (2023, 25 avril). *De ChatGPT à Midjourney, les intelligences artificielles génératives s'installent dans les entreprises*. Le Monde. https://www.lemonde.fr/economie/article/2023/04/25/de-chatgpt-a-midjourney-les-intelligences-artificielles-generatives-s-installent-dans-les-entreprises_6170873_3234.html
- Valiquette, M.-A. (2017, 23 octobre). *Les différences entre intelligence artificielle, apprentissage machine et apprentissage profond*. Substance. Récupéré le 9 juillet 2022 de <https://substance.etsmtl.ca/differences-intelligence-artificielle-apprentissage-machine-apprentissage-profond>
- Wesche, J. S., et Sonderegger, A. (2019). When computers take the lead: The automation of leadership. *Computers in Human Behavior*, 101, 197-209. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.07.027>
- Wetmore, M. (2022). *L'Industrie 4.0: l'occasion de briller pour le secteur manufacturier canadien* [Page Web]. PwC. Récupéré le 15 juillet 2022 de <https://www.pwc.com/ca/fr/industries/industry-4-0.html>

Xu, W. (2019). Toward human-centered AI: a perspective from human-computer interaction. *interactions*, 26(4), 42-46.

https://www.researchgate.net/publication/334070214_Toward_human-centered_AI_A_perspective_from_human-computer_interaction

Zouinar, M. (2020). Évolutions de l'Intelligence Artificielle : quels enjeux pour l'activité humaine et la relation humain-machine au travail ? *Activités*, 17(1). <http://dx.doi.org/10.4000/activites.4941>