

SHAPING AI

Entraîner l'actualité : La couverture canadienne du cycle d'engouement pour l'IA (2012-2021)

Guillaume Dandurand
Marek Blottière
Guillaume Jorandon
Nick Gertler
Meaghan Wester
Nicolas Chartier-Edwards
Jonathan Roberge
Fenwick McKelvey



Table des matières

Partie 0: Avant-propos	6	Partie 04 : Les controverses sur l'IA	70
Une collaboration multinationale et multidisciplinaire : Shaping 21st Century AI	6	L'application et les cas d'utilisation de l'IA et de l'automatisation	74
Partie 00: Résumé	8	L'économie politique de l'IA	77
Introduction	10	Éthique et débats de société	85
Methodologie	10	Faux positifs, arts et contenu généré par l'IA	95
Principales conclusions	10	Partie 05 : Conclusion	99
Recommandations	13	À l'intersection de la recherche qualitative et quantitative	99
Partie 01 : Introduction IA : Une construction « du public et des médias »	16	Frictions dans les procédures de construction journalistique	100
Comment les médias traditionnels canadiens ont-ils façonné l'IA ?	19	L'objet complexe et éluif qu'est l'IA : Stabiliser les controverses	103
L'organisation du rapport	20	Recommandations	108
Partie 02 : Cadres d'analyse	22	Liste de références	110
Approches théoriques	22		
Études des controverses	22		
La crise des médias traditionnels	25		
L'IA : Une innovation pour l'avenir	26		
Le journalisme : Une expertise contributive de l'aptitude interactionnelle	29		
Le journalisme et la pratique de la traduction	31		
Methodologie	33		
Tension	34		
Méthodes qualitatives : 14 entrevues	36		
Méthodes quantitatives : Modélisation thématique et reconnaissance des entités nommées	38		
Partie 03 : Pratiques et procédure de construction journalistique de l'actualité	41		
Les médias traditionnels en crise	41		
La publicité et ses effets sur les rédactions commerciales	41		
Couvrir l'IA au Canada	42		
La culture de la salle de presse	48		
Être à l'écoute du public	48		
Choisir l'angle : La dynamique sociale de l'autonomie journalistique	50		
L'actualité de l'IA	54		
Les pratiques de la traduction	61		

Remerciements

Shaping 21st-Century AI: Controversies and Closure in Media, Policy, and Research est un projet de recherche multinational et multidisciplinaire qui vise à articuler une réflexion critique sur la place de l'intelligence artificielle (IA) dans la société contemporaine. Au Canada, le projet est dirigé par Jonathan Roberge (Centre urbanisation culture société, Institut national de la recherche scientifique) et Fenwick McKelvey (Algorithmic Media Observatory, Université Concordia). Shaping AI a été financé par Open Research Area (2020) pour les sciences sociales, un concours transnational reposant sur un accord entre l'Agence nationale de la recherche en France, la Deutsche Forschungsgemeinschaft en Allemagne, l'Economic and Social Research Council au Royaume-Uni et le Conseil de recherches en sciences humaines au Canada.

Ce rapport sur la construction sociale de l'IA dans les médias écrits canadiens est le premier d'une série de trois autres rapports retirer (voir Partie 00: Avant-propos).

Autrice et Auteurs :

Guillaume Dandurand

Marek Blottière

Guillaume Jorandon

Nick Gertler

Meaghan Wester

Nicolas Chartier-Edwards

Jonathan Roberge

Fenwick McKelvey

Révision : Marek Blottière

Conception graphique: Natalia Balska

Communication: Beatrice Sunderland

Direction intellectuelle:

Jonathan Roberge

Fenwick McKelvey

Les questions et les commentaires peuvent être envoyés à Jonathan Roberge à l'adresse jonathan.roberge@inrs.ca.

Nous tenons à remercier les 14 personnes interviewées qui ont aimablement accepté de participer à ce projet. Sans leurs points de vue, il n'aurait pas été possible de mettre en contexte la façon dont les salles de presse canadiennes ont couvert l'IA entre 2012 et 2021. Nous tenons également à remercier les équipes d'Allemagne, de France et du Royaume-Uni d'avoir créé un espace de discussion nécessaire pour explorer les questions sur l'IA qui nous animent. Enfin, nous remercions tout particulièrement Janna Frenzel, Robert Hunt, Maurice Jones, Tom Lebrun, Théo Lepage-Richer, Kevin Morin, Bart Simon et Sophie Toupin qui ont réfléchi aux enjeux de l'IA au Canada avec nous.

Citation recommandée :

Dandurand, Guillaume et coll. 2023. « Entraîner l'actualité : La couverture canadienne du cycle d'engouement pour l'IA (2012-2021) », *Shaping 21st-Century AI*, Institut national de la recherche scientifique.

ISBN : 978-2-89575-442-8

Partie 0 : Avant-propos

Une collaboration multinationale et multidisciplinaire : Shaping 21st Century AI

Les analyses de la représentation de l'intelligence artificielle (IA) dans les médias canadiens s'inscrivent dans un projet de recherche beaucoup plus large sur la construction sociale de l'IA dans divers espaces sociaux, au pays comme ailleurs. Intitulé *Shaping 21st Century AI: Controversies and Closure in Media, Policy, and Research*, ce projet repose sur la collaboration de quatre équipes de recherche, situées :

1. en Allemagne, au Humboldt Institute for Internet and Society et au Centre for Media, Communication and Information Research, Universität Bremen (chercheur principal : Christian Katzenbach) ;
2. au Royaume-Uni, à l'University of Warwick ; chercheure principale : Noortje Marres ; co-chercheur : Michael Castelle) ;
3. en France, au medialab de SciencePo (chercheur principal : Donato Ricci) ; et
4. au Canada, à la Chaire de recherche du Canada sur les nouveaux environnements numériques et l'intermédiation culturelle de l'Institut national de la recherche scientifique et à l'Observatoire des médias algorithmiques de l'Université Concordia (chercheur principal : Jonathan Roberge ; co-chercheur : Fenwick McKelvey).

Chacune de ces équipes est ancrée dans un milieu national propice à l'étude de l'IA. Tous ces pays visent en effet à devenir des meneurs dans la course mondiale à l'IA en plus d'avoir des qualités distinctes pour la recherche sur l'IA qui leur sont propres. Au Royaume-Uni, il existe un puissant secteur de fintech (ou technologie financière), un important centre de recherche sur l'IA et plusieurs grandes entreprises (DeepMind, racheté par Google) ; en France, l'accent est mis sur « l'IA pour l'humanité », comme le proclame le président Macron (voir Villani 2018) ; l'Allemagne développe un secteur économique basé sur l'IA tout en préservant des normes élevées en matière de protection des données et de la

vie privée ; et le Canada accueille deux des pionniers les plus éminents de l'apprentissage profond (Geoffrey Hinton [Vector Institute] et Yoshua Bengio [Mila]) en plus de fournir des programmes de financement gouvernementaux considérables pour la recherche scientifique sur l'IA.

L'une après l'autre, chaque équipe se concentrera sur les domaines de recherche suivants :

1. les politiques publiques ;
2. la recherche scientifique ;
3. les médias ; et
4. l'engagement (civique).

Ensemble, chacun de ces domaines constitue un cadre de référence socioculturel. Ils permettent l'analyse comparative entre ces domaines (p. ex. : entre les politiques publiques et la recherche scientifique d'un pays donné) et l'analyse comparative entre pays (p. ex. : l'analyse de la construction sociale de l'IA dans les médias entre la France et le Canada). Enfin, une telle approche permet d'avoir une vue d'ensemble de la trajectoire plus globale de l'IA. L'objectif d'une telle collaboration internationale est aussi d'analyser les relations plus subtiles et complexes entre la science, la technologie et la vie publique et politique, plutôt que de présenter l'IA uniquement comme une innovation fonctionnelle qui aura, ou non, un impact sur la société.

Partie 00 : Résumé

Ce rapport explore comment l'intelligence artificielle (IA) est devenue un sujet d'actualité dans les médias canadiens. En nous appuyant sur des méthodes qualitatives et quantitatives, nous examinons comment les journalistes ont couvert l'IA depuis 2012. Notre analyse se concentre sur les actualités et les débats entourant l'IA dans les journaux canadiens de langue française et anglaise.

Introduction

Les médias écrits façonnent le discours public sur l'IA. Les journalistes et les salles de rédaction, ainsi que les personnes qu'ils interrogent, participent à l'édification de ce discours public. En effet, ces spécialistes discutent de l'IA, et traduisent ses technicités au grand public, en fonction de leurs propres allégeances, attentes, croyances, expériences et expertises. Ces personnes ne sont pas des observateurs impartiaux, neutres ou objectifs. Le contenu des informations que les journalistes, les salles de rédaction et les personnes interviewées façonnent ce que la spécialiste des sciences, technologies et société Donna Haraway appelle le « savoir situé »¹ : un compte rendu de la réalité qui est ancrée dans les perspectives des individus qui l'ont créé. C'est ce type de compte-rendu qui, en bout de ligne, présente et représente l'IA à un public principalement profane (en l'occurrence, des nouvelles technologies).

Les médias canadiens participent donc activement à une construction de l'IA selon laquelle elle est une ressource nationale capable de transformer tous les secteurs de l'activité économique. « Il y a une acceptation générale du caractère inévitable de la poursuite de la

¹ Voir Donna Haraway (1988). S'attaquant aux débats sur les limites de l'objectivité scientifique, Haraway veut trouver un terrain d'entente entre le scepticisme réflexif à l'égard des affirmations scientifiques et la croyance en la neutralité transcendante de la production de connaissances scientifiques. Sa solution n'est pas de rejeter les récits scientifiques de la réalité, mais de prêter une attention à la façon dont, où et par qui les découvertes scientifiques sont faites et ratifiées, c'est-à-dire le *savoir situé*. Particulièrement saillant dans le contexte de la production scientifique et technologique, nous pensons que ce concept peut aussi être utilement appliqué au journalisme.

recherche et du déploiement de l'intelligence artificielle », affirme l'un des quatorze journalistes interviewés dans le cadre de cette étude. Cette perspective sur le caractère inévitable « du développement » de l'apprentissage profond a jeté les bases du discours public sur l'IA au Canada, et a construit l'IA en un objet ayant la capacité de changer la société, comme en témoigne une formule du gouvernement canadien, qui dépeint l'intelligence artificielle comme un « potentiel » qu'il faut « exploiter » afin que le pays puisse s'attaquer à des problèmes épineux (comme le changement climatique) et créer une « croissance économique durable »². À lui seul, le gouvernement a investi plus de 1,5 milliard de dollars dans l'IA³, et des initiatives comme Scale AI et Forum IA Québec œuvrent à son implantation partout au Canada (et spécialement à Toronto et Montréal). En retour, comme le suggère ce rapport, la couverture canadienne de l'IA apparaît généralement dans la section des affaires et fait l'éloge de ses futures capacités.

L'IA a aussi alimenté la discussion sur des enjeux sociaux. Depuis 2017, on assiste à une série de débats sur les mérites de l'IA, comme le Sidewalk Labs à Toronto, la vente d'Element AI et Clearview AI pour n'en citer que quelques-uns. Dans le discours public, ces événements sont des controverses : des occasions de débattre de l'importance et des avantages de l'IA ; elles nous donnent l'occasion de soulever des questions, de tester des idées et de remettre en question des récits plus dominants.

Ces controverses commencent et se terminent souvent dans les pages ou les sites des organisations médiatiques. Il revient aux salles de presse et aux journalistes de prendre les décisions sur la couverture des controverses sur l'IA et du cycle des nouvelles. Nous constatons que les controverses et leurs couvertures sont souvent éphémères. Les scandales liés à Clearview AI, par exemple, n'ont offert qu'un bref répit à l'apologie de la soi-disant quatrième révolution industrielle. Le cycle des nouvelles influence le moment où un débat s'atténue et ne mérite plus d'être signalé dans les médias, ce que nous appelons la clôture des controverses.

Dans ce rapport, nous examinons les controverses sur l'IA et leurs moments de clôture dans les médias traditionnels ou écrits. Nous accordons une attention particulière à la façon dont les salles de presse et les journalistes en sont venus à couvrir l'IA au nom de

² Voir le site Web de la stratégie pancanadienne en matière d'IA, <https://ised-isde.canada.ca/site/ai-strategy/en>, consulté pour la dernière fois le 6 décembre 2022.

³ Voir Brandusescu et Reia (2022).

l'intérêt public, à donner à certains spécialistes plus de visibilité (et de légitimité) qu'à d'autres et à invoquer des publics particuliers dans leur couverture de l'IA. Les trois objectifs spécifiques de ce projet sont les suivants :

1. Examiner les pratiques et les procédures de construction journalistique de l'actualité par lesquelles les journalistes (technos) objectivent l'IA en tant que sujet de préoccupation quotidien ou question sociopolitique ;
2. Identifier les acteurs, les institutions, les organisations et les questions qui façonnent le discours sur l'IA dans les médias traditionnels afin de déterminer leur participation et influence dans la couverture de l'IA ; et
3. Analyser la formation des controverses sur l'IA et leur clôture rhétorique dans les médias traditionnels canadiens.

Méthodologie

L'analyse s'est appuyée sur des méthodes qualitatives et quantitatives. Nous avons interviewé 14 journalistes francophones et anglophones pour en apprendre davantage sur l'institution du journalisme au Canada, sur les pratiques et les procédures de construction journalistique de l'actualité dans les salles de presse locale et sur les controverses et les éléments de clôture sous-jacents aux discours sur l'IA. Nous avons complété les informations tirées de ces entretiens par une analyse computationnelle de la couverture de l'IA au Canada. Pour ce faire, nous avons utilisé des articles sur l'IA tirés de cinq publications canadiennes (n=7 244, provenant de *La Presse*, *Le Devoir*, *le Globe and Mail*, *le Toronto Star* et *Maclean's*) entre 2012 et 2021. L'analyse assistée par ordinateur comprenait deux techniques : (a) la reconnaissance d'entités nommées qui nous a permis d'identifier les acteurs les plus populaires dans la couverture de l'IA (individus et organisations) ; et (b) la modélisation thématique, qui a mis en évidence les thèmes les plus dominants.

Principales conclusions

1. **Les nouvelles technologiques ont tendance à être techno-optimistes.** De manière générale, comme l'a déclaré une des personnes interviewées, « on a tendance à présenter les nouvelles technologies émergentes d'une façon assez glorieuse. [...] Dans 90 % du temps, [ces technologies sont] présentées d'une façon très "wow" ». Les personnes

plus enclines à considérer la science et la technologie sous un jour positif sont plus susceptibles d'apprécier la valeur (future) de leurs mises en œuvre dans différents contextes.

2. **Il n'y a pas de différences significatives dans la couverture de l'IA entre les journaux anglais et français.** Bien qu'il existe des différences (par exemple, Geoffrey Hinton apparaît plus souvent dans les journaux anglais, tandis que Yoshua Bengio est plus populaire dans les journaux français), nos principales conclusions s'appliquent aux médias traditionnels canadiens francophones et anglophones.

3. **Au Canada, la couverture de l'IA se fait principalement sous l'angle des affaires plutôt que sous celui des sciences ou de la technologie.** Près de 45 % de la couverture de l'IA dans le corpus français était publié dans les pages affaires⁴. Un interlocuteur a confirmé que la couverture de la technologie se faisait « beaucoup à travers le prisme des affaires ». Notre analyse de la modélisation thématique corrobore cette affirmation : les sujets les plus importants dans les deux corpus couvrent la finance, l'économie canadienne ou les changements technologiques sur le marché du travail.

4. **La couverture de l'IA se concentre principalement sur les affaires, l'économie et le financement de l'IA** (total : 2 526 ; voir Annexe 5). La finance, les relations internationales et le commerce ainsi que les investissements privés et publics sont en fait certains des thèmes les plus récurrents dans la couverture de l'IA. Les applications potentielles de l'IA arrivent justes derrière (total : 2 010 articles ; voir Annexe 4). Les soins de santé, la communication et les gadgets, les transports, le commerce de détail, l'agriculture, les banques et les villes intelligentes sont quelques-uns des domaines d'application de l'IA les plus discutés dans les médias canadiens.

5. **Les gadgets, les voitures autonomes ou d'autres applications sont plus couverts par les journalistes que les nuances sociales ou techniques de l'IA.** Les journalistes sélectionnent les sujets d'actualité en recherchant des histoires qui trouvent un écho auprès du public. Ces histoires se concentrent souvent sur les impacts possibles au quotidien et moins sur la technologie elle-même.

⁴ Le corpus anglais n'incluait pas les métadonnées nécessaires pour poursuivre cette démarche d'investigation.

6. La couverture de l'IA a suivi un cycle de l'emballement (*hype cycle*).

1. Les premiers articles sur l'IA (2012-16) ont beaucoup vulgarisé ce qu'est l'IA et ce qu'elle peut accomplir. Le temps et l'espace disponibles dans les médias traditionnels étaient trop limités pour couvrir l'apprentissage profond de manière détaillée. Ces premières introductions auprès d'un public profane ont donné lieu à des représentations simplifiées de l'IA, ce qui tend à gonfler les attentes technologiques envers cette dernière.
2. Dans un deuxième temps, la couverture de l'IA a atteint un sommet en 2017-20 (voir les figures 3 et 4, p. 55). De plus en plus, la couverture comprenait des controverses sur l'IA (par exemple, Sidewalk Labs, la vente d'Element AI, Clearview AI ; voir Annexe 6).
3. Enfin, plus récemment, la couverture de l'IA a atteint un plateau. En soi, la présence de l'IA est davantage considérée comme allant de soi. Les considérations éthiques font de plus en plus partie des reportages et constituent le langage dominant utilisé pour discuter des controverses (voir le point 9 ci-dessous).

7. La communauté de recherche en informatique oeuvrant sur l'IA s'impose comme le groupe principal de spécialistes dans les médias. Ces spécialistes en IA, et leurs établissements de recherche, sont parmi les personnes interviewées les plus en vue dans la couverture de l'IA (voir Annexes 1 et 2). Elles sont souvent les porte-paroles de l'IA. En revanche, très peu de voix critiques se font entendre dans les médias traditionnels. Selon l'Annexe 2, il n'y a pas un seul membre de la communauté de recherche critique de l'IA ayant plus de 40 apparitions dans les médias français et anglais depuis 2012.

8. Le financement de la recherche sur l'IA au Canada a peu fait l'objet d'attention médiatique. L'alignement étroit des intérêts entre les universitaires, ceux de l'industrie (y compris Facebook, Google et d'autres sociétés transnationales) et ceux des gouvernements brille par son absence médiatique, même si des chefs d'entreprise comme Jim Balsillie ont remis en question la stratégie industrielle construite autour des écosystèmes de l'IA⁵. Aucun des interlocuteurs n'a interrogé ces relations étroites en tant que question démocratique ou en tant que programme de financement controversé.

⁵ Voir Jim Balsillie (2020).

9. L'éthique domine le discours public sur l'IA dans les médias traditionnels. Les personnes interviewées ont souligné que l'« éthique » occupe une place essentielle dans la couverture de l'IA. L'« éthique » de l'IA est rapidement devenue la source principale de la critique de l'IA. L'« IA éthique », l'« IA responsable » et autres expressions s'apparentant à l'« éthique » de l'IA, profitent également aux acteurs et aux organisations qui ont tout intérêt à s'engager dans des normes ou principes non-directifs plutôt que d'être régis par un cadre législatif ou juridique pour la conception et la mise en œuvre de la recherche en IA. La normalisation de l'« éthique » comme pôle dominant de la critique sociale ne sert pas nécessairement le public (voir Annexe 6)⁶.

10. Les salles de presse s'appuient de plus en plus sur l'IA, mais elles ne discutent pas des implications de l'IA pour le journalisme. De plus en plus, l'IA fournit des outils permettant de générer la création de contenu « journalistique » (voir Annexe 7). Cependant, ce phénomène est aussi singulièrement absent des controverses soulevées tant dans notre analyse computationnelle que dans les entretiens avec la plupart des journalistes.

Recommandations

1. Promouvoir et investir dans le journalisme technologique. La plupart des reportages sur l'IA proviennent des sections liées à l'économie, mais celles-ci sont souvent mal équipées pour enquêter sur les multiples facettes sociales de l'IA. L'impact de la science et de la technologie sur la société ne peut être complètement limité au domaine des affaires. Nous invitons les salles de rédaction et les journalistes à se méfier des cadrages économiques naïfs de l'IA et à enquêter plutôt sur les externalités qui sont généralement laissées de côté dans les reportages économiques : les exclusions sociales, les inégalités et les injustices créées par l'IA.

2. Évitez de traiter l'IA comme une prophétie. Les promesses des futures réalisations d'une technologie ne sont pas des faits inéluctables. Des métaphores telles que « la quatrième révolution industrielle » ou des mantras comme « l'IA va changer le monde » ont marqué l'imaginaire des personnes interviewées. Mais ces trames narratives sur les attentes technologiques doivent être étayées par des preuves. Les projections

⁶ Voir Luke Munn (2020).

futures de l'IA doivent être distinguées des réalisations actuelles, car s'il est possible d'imaginer des applications et des cas d'utilisation à venir, même s'ils sont jugés très imminents, ces derniers ne se sont pas encore matérialisés.

3. Suivez l'argent. *Follow the money* un cliché bien connu, mais approprié dans le cas de l'IA (et du développement technologique de manière générale). Les médias traditionnels canadiens ont peu couvert les proportions inhabituelles du financement gouvernemental gargantuesque qui a été consacré à la recherche sur l'IA. De leur côté, les organisations parapublics créées pour encourager l'adoption de l'IA distribuent souvent ces fonds à l'abri de l'attention du public. Nous pressons la communauté journalistique à démêler les réseaux étroitement tissés d'universitaires, des personnes issues du monde des affaires, des sociétés de conseil et de la politique qui travaillent délibérément ensemble pour construire et maintenir les écosystèmes de l'IA au pays.

4. Diversifiez vos sources. La communauté de recherche en IA et leurs établissements de recherche sont très majoritairement présents dans la couverture de l'IA au Canada. Les voix plus critiques manquent cependant cruellement à cette couverture. Lorsque des spécialistes de renom discutent de leurs travaux en public, elles et ils sont souvent méticuleux, rigoureux et minutieusement intelligents. Toutefois, cela ne signifie pas que ces personnes soient neutres. Elles et ils sont des porte-paroles : ont des opinions et construisent des savoirs situés. Il n'est donc pas surprenant que ces spécialistes en informatique qui travaillent sur l'IA aient tendance à promouvoir ses avantages sur la société et l'économie canadienne. Dans l'esprit du site *Women Also Know Stuff*⁷, nous recommandons aux salles de rédaction et aux journalistes de diversifier leurs sources d'information sur la couverture de l'IA. Aussi, la prochaine étape de notre projet consistera à créer une base de données de la communauté de recherche en sciences sociales au Canada qui effectuent un travail important sur l'IA et les études de données à travers le pays, en français et en anglais.

5. Encourager la collaboration journalistique entre les journalistes, les salles de rédaction et les équipes de données. La coopération avec différents types de spécialistes permet de mettre en lumière les considérations sociales et techniques de l'IA. Sans l'une ou l'autre, la couverture de l'IA risque d'être déterministe, inexacte, naïve ou simpliste.

⁷ Voir womenalsoknowstuff.com.

De plus, des perspectives critiques en informatique et en sciences sociales peuvent soutenir et favoriser une plus grande maîtrise des aspects sociaux et techniques de l'IA.

Partie 01 : Introduction

IA : Une construction « du public et des médias »

Le 14 mars 2022, professeure Melanie Mitchell, une spécialiste américaine du raisonnement analogique et des algorithmes génétiques, a publié sur Twitter une série de commentaires sur sa lecture d'un article de l'informaticien Allen Newell datant de 1983⁸. Elle y affirmait que la controverse classique en informatique entre l'intelligence artificielle (IA) symbolique et l'apprentissage profond était toujours « en cours [...] et sera probablement toujours d'actualité dans 30 ans »⁹. Ce tweet fait référence à une controverse scientifique en informatique qui se poursuit depuis les années 1950. En guise d'introduction, elle mérite d'être brièvement exploré pour redonner à l'IA sa signification disciplinaire.

L'expression « intelligence artificielle » a été formulée pour la première fois lors d'un atelier organisé en 1956 au Dartmouth College. À l'époque, un groupe d'étude dirigé par Marvin Minsky, Allen Newell et Herbert A. Simon élaborait un programme de recherche autour de ce qu'on appelle aujourd'hui l'approche symbolique de l'IA. Intéressée par le processus humain de cognition, l'équipe de recherche investie dans ce programme tente d'encoder les systèmes humains de représentation et de logique – c'est-à-dire coder l'esprit humain – de manière à doter les systèmes computationnels d'une intelligence dite « artificielle ». Jusqu'au début des années 1980, l'approche de l'IA symbolique était dominante en informatique (Olazaran 1996 ; pour une généalogie de l'IA, voir Cardon, Cointet et Mazières 2018).

L'IA symbolique représentait une proposition radicalement différente du paradigme de l'époque, l'approche connexionniste. Depuis les années 1940, les scientifiques en IA travaillaient sur des machines à réseaux neuronaux. Mais ce n'est qu'à la fin des années

⁸ En raison de la nature collaborative du projet Shaping AI, ce rapport a d'abord été rédigé en anglais. Pour cette version française, nous avons d'abord traduit le rapport *Training the News* à l'aide du dictionnaire de traduction en ligne DeepL (utilisant lui-même son propre système de réseaux neuronaux). Puis, l'équipe de rédaction a révisé et retouché la traduction automatisée.

⁹ Le fil de discussion est disponible ici : <https://bit.ly/3RiQA0r>, dernière consultation en août 2022. Dans ce rapport, chacune des citations anglaises issues de publications ou d'entrevues a été traduite par l'équipe de recherche.

1950 que le psychologue américain Frank Rosenblatt créât la première machine capable d'apprendre par essais et erreurs en se basant sur des poids statistiques distribués sur un réseau de synapses. Connue aujourd'hui comme le père de l'apprentissage profond, Rosenblatt a conçu un dispositif cybernétique, le perceptron Mark 1, qui fût le premier à réaliser la vision par ordinateur (Tappert 2019). Mais son succès a été de courte durée. Au milieu des années 1960, l'approche connexionniste était au point mort, tandis que la communauté de recherche travaillant sur l'approche symbolique bénéficiait d'une attention et d'un financement croissants (Guice 1999 ; Lepage-Richer 2021 ; Mendon-Plasek 2020).

Depuis les années 1950, la controverse scientifique entre les approches symbolique et connexionniste a structuré l'étude des machines décrites de manière apocryphe comme « intelligente ». Alors que l'école de l'IA symbolique tente de reproduire l'esprit humain, les spécialistes de l'apprentissage profond s'efforcent de construire son cerveau. Ce sont ces distinctions que Mitchell a tenté de mettre en évidence sur son fil Twitter, dans l'espoir de récupérer l'expression « IA » pour les symbolistes et ainsi, mieux situer les débats autour de l'utilisation du concept un peu fourre-tout qu'est devenu l'IA. « Les systèmes continus, la reconnaissance des formes, l'apprentissage, les réseaux neuronaux étaient le domaine d'autres champs (par exemple, la cybernétique), *pas* [celui de] l'IA. [...] Ce qui est intéressant, c'est la façon dont le terme 'IA' signifie maintenant principalement ce dernier ensemble de termes [associés aux techniques d'apprentissage profond par opposition à l'IA symbolique]. C'est un virage à 180° », affirme-t-elle.

Le lendemain, le 15 mars 2022, le lauréat du prix Turing 2018, chef scientifique en IA chez Meta et expert en apprentissage profond, Yann LeCun, a répondu à Mitchell : « Je n'ai jamais appelé ce sur quoi je travaillais "IA" (IA était censé désigner des méthodes "symboliques"). Puis, vers 2013, *le public et les médias* se sont intéressés à l'apprentissage profond & *ils* l'ont appelé IA » (nous soulignons)¹⁰. Selon LeCun, les médias ne se sont pas contentés de couvrir les progrès technologiques de l'apprentissage profond ; en rebaptisant l'apprentissage

¹⁰ Lorsqu'un utilisateur sur Twitter a demandé à LeCun quel était le problème d'appeler l'apprentissage automatique "IA", l'informaticien a répondu par un seul mot : « Histoire ». Voici la fin du tweet : « Nous ne pouvions pas expliquer que les gens de l'IA ne considéraient pas le AP [apprentissage profond] comme de l'IA. Parce que cela n'avait aucun sens. » LeCun n'a pas expliqué pourquoi cela n'avait aucun sens pour lui, mais peut-être a-t-il trouvé le débat trivial étant donné les progrès réalisés par la communauté de recherche sur l'apprentissage profond par rapport à ce que l'école de l'IA symbolique a réalisé au cours des dernières décennies. En réponse à un tweet affirmant que « l'apprentissage profond fonctionne, les modèles symboliques ne fonctionnent pas. C'est aussi simple que cela. . . Si vous voulez plus de modèles symboliques, alors travaillez dur et faites-les fonctionner. C'est ce que les gens du RN [réseau neuronal] ont fait, même lorsque personne ne croyait en leurs recherches », LeCun a répondu : « En effet. Mets-toi à table ou tais-toi. » Le tweet est disponible ici : <https://bit.ly/3dWwUBj>, dernière consultation en août 2022

profond « IA », ils ont brouillé une controverse scientifique longue de six décennies, en plus de masquer la signification originelle de l'IA et la façonner comme un objet simple englobant pourtant plusieurs formes de développements technoscientifiques. En d'autres termes, le public et les médias ont symboliquement remodelé l'IA en quelque chose de différent.

Bien que sa déclaration illustre une position plutôt populaire concernant le rôle des médias sur la société, nous ne sommes pas entièrement d'accord avec LeCun. Comme le montre le projet de recherche collaborative Shaping AI, « le public et les médias » n'ont pas à eux seuls déterminé la compréhension commune ou courante de « l'IA ». Mais les organismes de presse, les salles de rédaction, les journalistes et leurs interlocuteurs ont tous joué un rôle clé dans la formation des discours publics et des imaginaires collectifs sur ce qu'est l'IA, ce qu'elle permet de réaliser et ce qu'elle promet d'accomplir. Ce faisant, « le public et les médias » ont contribué à faire de l'IA un objet technoscientifique puissant dont on pense généralement qu'il sera à l'origine de changements majeurs dans notre société.

Dans ce rapport, nous étudions la nature controversée de l'IA et la façon dont divers individus, les institutions et les organisations sont intervenus dans les médias pour en façonner les attentes, les compréhensions et les postulats au cours de la dernière décennie. Depuis 2012, plus de 7 000 articles ont été publiés sur l'IA au Canada parmi les cinq journaux ciblés dans notre projet. Pour comprendre comment l'environnement médiatique canadien a contribué à construire l'IA telle qu'on la connaît aujourd'hui, nos questions de recherche sont les suivantes :

1. Comment les médias traditionnels canadiens¹¹ ont-ils façonné l'IA et les controverses qui y sont liées ?
2. Comment les médias ont-ils contribué à clore, ou à stabiliser, ces controverses ?

Dans la section suivante, nous approfondissons ces questions et examinons les objectifs généraux et spécifiques de ce projet de recherche ainsi que le contexte dans lequel il s'est déroulé.

¹¹ Tout au long de ce rapport, nous utilisons l'expression « médias traditionnels » comme un terme générique pour désigner les organisations de presse et les salles de rédaction établis au Canada.

Comment les médias traditionnels canadiens ont-ils façonné l'IA ?

L'IA a à maintes reprises généré un grand intérêt chez le public. Mais la vague actuelle de curiosité pour l'IA est différente des autres périodes d'engouement¹² : la multiplication des controverses scientifiques, l'afflux massif de financements publics et privés et la circulation connexe des attentes technoscientifiques dans le discours public indiquent l'émergence d'un nouveau phénomène (Whittaker et al. 2018). En 2012, les doctorants de Geoffrey Hinton ont démontré à la communauté informatique que les résultats empiriques des techniques d'apprentissage profond éclipsaient tous les modèles précédents (voir Cardon, Cointet et Mazières 2018). Depuis lors, fortement encouragées par une série d'intérêts économiques et politiques, les techniques et les fonctions possibles de l'IA ont inspiré à la fois des promesses d'espoir et des craintes de ses effets dystopiques sur la société.

Vague, l'IA est un objet complexe, éluif et à multiples facettes dont la signification a été publiquement contestée et négociée par plusieurs, des scientifiques aux entreprises de capital-risque, en passant par les membres de sphères politiques, de la société civile et de la confrérie journalistique. Dans ce contexte, les médias traditionnels canadiens incarnent l'arène publique démocratique où des interventions sont faites pour stabiliser les discours sur les significations et fonctions de l'apprentissage profond. L'IA est en effet un objet de controverse. Pourtant, nous pouvons déjà percevoir des éléments de clôture et d'institutionnalisation – infrastructures de financement, accords politiques, conventions et déclarations – qui musellent les débats démocratiques sur la place de l'IA dans la société (par exemple, la réglementation fédérale de la technologie de reconnaissance faciale). Les médias, ainsi que les individus et les organisations qui l'habitent, ne participent pas de manière neutre dans cette série de processus : elles et ils transmettent et traduisent tous – c'est-à-dire qu'elles et ils problématissent – l'IA selon leurs propres attentes, spéculations et positions.

Traversée par une pluralité d'interventions venant de toutes les directions, la couverture journalistique de l'IA est importante ; elle façonne les attentes, les compréhensions et les postulats des significations et fonctions de l'IA. En conséquence, l'objectif général de ce projet de recherche est d'examiner comment la couverture canadienne a façonné les

¹² Dans ce rapport, nous utilisons les expressions « emballement », « engouement » et « hype » sont utilisées de manière indistincte.

débats – les controverses et leur clôture rhétorique – sur l'IA. Les trois objectifs spécifiques du projet sont les suivants :

1. Examiner les pratiques et les processus d'élaboration des nouvelles par lesquels les journalistes (technos) tentent d'objectiver l'IA en tant que sujet de préoccupation quotidienne ou question sociopolitique ;
2. Identifier les individus, les institutions, les organisations et les questions qui façonnent le discours sur l'IA dans les médias traditionnels afin de déterminer leur participation et influence dans la couverture de l'IA ; et
3. Analyser la formation des controverses sur l'IA et leur clôture rhétorique dans les médias canadiens traditionnels.

Dans ce rapport, nous nous intéressons particulièrement à la manière dont les salles de presse et les journalistes en sont venus à vulgariser les technicités de l'IA et les dynamiques sociales qui y sont associées au nom de l'intérêt public, à donner à certains spécialistes plus de visibilité (et de légitimité) qu'à d'autres et à invoquer des publics particuliers dans leur couverture de l'IA.

L'organisation du rapport

Ce rapport est divisé en trois parties. Dans la première, nous examinons les cadres théoriques et méthodologiques utilisés tout au long de nos analyses. En nous appuyant sur les contributions de la construction sociale de la technologie, des études sur les controverses scientifiques et de la sociologie de la traduction, nous examinons la médiatisation des technologies liées à l'IA auprès du public et la façon dont certaines de ses représentations mettent en évidence les controverses liées à l'IA et leur clôture rhétorique au Canada.

Dans la deuxième partie, nous analysons les pratiques et les processus de construction journalistique de l'actualité. Nous accordons une attention particulière à l'état de crise croissant dans lequel se trouvent les médias traditionnels canadiens. Nous nous intéressons également à la culture de la production d'information à l'ère numérique, à la fascination de la salle de rédaction pour l'attention du public et au besoin de personnes expertes qui agissent comme les traducteurs de la connaissance technique de l'intelligence artificielle pour le public au sens large.

Enfin, nous nous appuyons sur les méthodes computationnelles abordées dans la section des cadres analytiques pour identifier et analyser les controverses les plus prévalentes qui ont ponctué le discours sur l'IA au Canada depuis 2012. Nous discutons de la Déclaration de Montréal et de l'utilisation de l'éthique pour apaiser les prises critiques sur l'IA, de la discussion étonnamment apathique sur l'économie politique de l'IA au Canada, de la confusion fabriquée par les médias entre ce que l'IA est censée accomplir et ce qu'elle réalise présentement, et d'autres controverses telles que Sidewalk Labs, Scale AI, les voitures autonomes et, enfin, la saga d'Element AI.

Partie 02 : Cadres d'analyse

Dans cette partie, nous décrivons nos cadres théoriques et méthodologiques. L'analyse présentée dans la section sur les Approches théoriques s'appuie sur une littérature située à l'intersection des études sur les médias et des études sur la science et la technologie (STS). Dans la section Méthodologie, nous décrivons les méthodes mixtes que nous avons utilisées pour colliger et analyser les données.

Approches théoriques

Notre projet de recherche s'appuie sur cinq littératures : les études de la controverse en STS, les études des médias au Canada, l'économie de la promesse, la sociologie de l'expertise et la sociologie de la traduction. Chacune de ces approches englobe son propre ensemble de débats scientifiques et de généalogies, mais en raison de la nature de ce rapport, nous ne les aborderons pas en détail. Nous identifions plutôt les concepts clés de ces littératures et expliquons comment nous les utilisons de manière à mieux illustrer notre posture argumentative.

Études des controverses

Se référant à la documentation MACOSPOL (*Mapping Controversies on Science for Politics*), Tommaso Venturini définit la controverse comme « chaque élément de science et de technologie qui n'est pas encore stabilisé, fermé ou en "boîte noire" [...] Nous l'utilisons comme un terme général pour décrire l'incertitude partagée » (MACOSPOL 2007, 6 ; en italique dans l'original ; cité dans Venturini 2010, 260). Pour Venturini, l'incertitude partagée fait référence à une situation où un certain nombre d'individus se retrouvent en conflit, ou en discord, à propos d'un état de fait affectant la société (par exemple, la mort des abeilles, le changement climatique ou les nanotechnologies). Les controverses sont donc *intrinsèquement politiques*. L'établissement d'un consensus, le règlement des désaccords, l'institutionnalisation et l'élaboration de politiques, la stabilisation des significations,

la dissimulation des choses dans des boîtes noires inintelligibles sont autant d'actions destinées à rendre les controverses apolitiques (Latour 2005). Dans ce contexte, selon Venturini (2010), la communauté de recherche joue un rôle actif : elle doit être capable de produire une représentation scientifique méthodologiquement solide qui rende compte de la complexité selon laquelle un large éventail d'individus travaillent à la résolution d'une incertitude partagée dans le but patent de clore les débats. En d'autres mots, la recherche vise à stabiliser les controverses.

En STS, l'étude de la controverse scientifique a une longue généalogie. Selon Trevor Pinch et Christine Leuenberger (2006), il y a eu quatre approches successives de l'étude des controverses. La première repose sur les travaux fondateurs de Robert Merton ([1949] 1968) et se concentre sur les revendications concernant l'attribution d'une découverte scientifique. Pinch et Leuenberger estiment que l'établissement de la légitimité et de la reconnaissance d'une découverte scientifique s'inscrit dans un système normatif qui s'accompagne de conventions culturelles, de récompenses et de sanctions. Ces conventions ont un impact tangible sur la science, la technologie et la société ; le financement de la recherche, les récompenses financières et le pouvoir symbolique sont autant de résultats possibles de l'attribution d'une découverte scientifique.

La seconde approche est apparue dans les années 1960 et se concentre sur les effets négatifs de la science et de la technologie sur différents groupes sociaux (voir Nelkin 1995). De l'environnementalisme à la guerre du Vietnam ou la crise du sida, cette deuxième approche examine le caractère politique des controverses scientifiques, leurs multiples enchevêtrements avec la politique publique, la manière dont la science, la technologie et les scientifiques deviennent politiques ainsi que la reconnaissance croissante du fait que la science et la technologie ne soient ni neutres ni intrinsèquement bénéfiques pour tous.

La troisième approche a émergé dans les années 1970 et se concentre sur l'examen sociologique des pratiques scientifiques (voir Callon 1980 ; Latour 1987 ; Shapin et Schaffer 1985). Cette troisième approche incarne l'intérêt sociologique croissant pour les controverses scientifiques et les revendications de connaissances. Elle a mené à l'institutionnalisation d'agendas de recherche au sein même des STS, comme le programme fort de David Bloor (1991) ou la théorie de l'acteur-réseau de Michel Callon, Bruno Latour et John Law. Enfin, la quatrième approche apporte l'étude des controverses dans des espaces

qui ne sont généralement pas associés aux activités scientifiques. Les salles d'audience, les bureaucraties et les infrastructures numériques sont des exemples notables d'études de controverses menées en dehors des laboratoires (Latour 2003 ; Marres 2015, 2020). Les chercheurs y ont examiné les dynamiques sous-jacentes de l'innovation, de la science et de la technologie, ainsi que les relations qu'elles entretiennent avec la société.

Dans le présent rapport, nous nous appuyons sur cette quatrième approche de l'étude des controverses. Notre champ d'investigation est constitué par les médias traditionnels canadiens et nous nous concentrons sur les controverses qui ont ponctué le discours public sur l'IA au Canada.

Comme mentionné dans l'introduction, l'IA est en fait née d'une controverse scientifique. Lors de l'atelier du Dartmouth College en 1956, les communautés de recherche en IA, John McCarthy et Marvin Minsky, a inventé le terme « intelligence artificielle », une expression accrocheuse qui a marqué les débuts d'un nouveau programme distinct des recherches du moment sur l'apprentissage profond (Moor 2006). L'approche de McCarthy et Minsky reposait sur l'agencement et le classement symbolique des significations encodées dans les calculs de la machine, tandis que l'approche des réseaux neuronaux ou connexionnistes explorait les calculs algorithmiques imitant le fonctionnement des neurones (voir Cardon, Cointet et Mazières 2018). Connue sous le nom de débat entre l'IA symbolique et l'approche connexionniste, cette controverse a été caractérisée par de multiples cycles d'engouement et de désillusion au cours des décennies suivantes. Cette controverse ne s'est cependant pas limitée aux communautés universitaires. Par exemple, Jon Guice (1999) souligne à juste titre que les États-Unis avaient un intérêt financier direct dans les succès du développement de l'IA symbolique dès les années 1960. L'agence américaine militaire Advanced Research Projects Agency (ARPA), montre Guice, a subventionné les travaux de recherche sur l'IA symbolique au détriment de celle sur les réseaux neuronaux. L'ARPA n'était donc pas une simple organisation qui observait à distance les avancées scientifiques dans le domaine des technologies informatiques « intelligentes » ; elle a façonné la trajectoire historique de l'IA. Comme le soutient Guice, des individus et des institutions parfois très puissantes alimentent les controverses scientifiques.

S'appuyant sur Guice (1999), Jonathan Roberge, Marius Senneville et Kevin Morin soutiennent que « l'IA [...] a toujours existé dans un état de controverse publique » (2020, 2). Comme la frontière entre les controverses scientifiques et publiques est brouillée par

le caractère politique de la science et de la technologie, les médias traditionnels sont devenus un espace démocratique clé où divers groupes d'intérêt peuvent débattre et stabiliser lesdites controverses (Cefaï 1996 ; Habermas 1992 ; Joseph 1984). Cet espace démocratique est donc une arène publique au sein de laquelle les discours associées à la science et la technologie se construisent. L'accès et l'occupation de ces espaces est donc critique pour façonner *l'incertitude partagée* de la science et la technologie, de manière à clore les controverses et stabiliser les discours publics sur la question (Bareis et Katzenbach 2022 ; Brennen, Howard et Nielsen 2022 ; Dutton 2018 ; Hansen 2021).

La crise des médias traditionnels

Le système médiatique traditionnel canadien se définit par un haut niveau de professionnalisation journalistique et un faible niveau d'influence gouvernementale, ce qui se traduit par des mécanismes de régulation peu intrusifs (Thibault, Brin et Trudel 2021). Ce système médiatique, comme caractérisé par Lisa Taylor (2014), fait écho à la fonction classique du journalisme dans les démocraties libérales occidentales, où il occupe la position d'un « quatrième pouvoir » face à ceux issus de l'exécutif, le législatif et le judiciaire.

Dans un tel système libéral, le journalisme a été institutionnalisé autour de normes d'impartialité et de neutralité, ce qui se traduit par le devoir de rapporter les faits de manière rigoureuse, fidèle, rapide et objective (Thibault et al. 2020). La normalisation de cet éthos tend à être opérationnalisée au sein des écoles de journalisme et des organisations médiatiques à travers le pays par le biais de la socialisation des professionnels des médias, les divers processus de recrutement, les opportunités de réseautage et les relations personnelles entre journalistes et autres corps de métiers travaillant dans les médias.

Le fondement de l'éthique libérale des médias est la conviction que le journalisme traditionnel est un service public. Cependant, la capitalisation du contenu journalistique, les fusions d'organisations médiatiques, la précarité de la profession de journaliste et l'avènement du « Web 2.0 », suivi de l'émergence des plateformes de médias sociaux et de leur intérêt pour la rentabilité et l'optimisation des contenus, ont rendu les organisations médiatiques traditionnelles de plus en plus vulnérables (O'Reilly 2007 ; Plantin et al. 2018 ; Van Dijck 2013). Les médias sociaux ont en effet offert une plateforme aux publics des médias traditionnels, positionnant les citoyens comme un « cinquième pouvoir » pouvant, en ligne, critiquer ouvertement tout et rien, y compris le rôle et la fonction des journalistes dans

les démocraties libérales et le statu quo du système médiatique (Bernier 2016). Catalysée par ces bouleversements et accentuée par le désengagement et le désinvestissement de l'État ainsi que par une baisse drastique des revenus publicitaires, la crise qui caractérise le système médiatique canadien s'est intensifiée (Winseck 2021).

Durant cette période, certaines traditions et trajectoires journalistiques au Canada, ainsi que les normes d'objectivité qui structurent les pratiques journalistiques, ont été modulées par une logique d'autonomisation des employés, de précarisation des métiers de la création de contenu et de flexibilisation des normes de travail. De plus en plus, le public consomme l'information à partir de plateformes de médias sociaux, ce qui contribue à modifier les pratiques et les processus de construction journalistique (Blanchett, McKelvey et Brin 2022 ; Brin et Charlton 2022 ; McKelvey et Hunt 2019). Les organisations de presse, les salles de rédaction, les bureaux de presse et les journalistes doivent s'adapter à ces nouvelles dynamiques de consommation des médias. Ces transformations ont conduit à la réorganisation des relations de pouvoir au sein des organisations médiatiques entre le journaliste et la salle de presse ainsi qu'entre la communauté des médias et leur propre vision de la profession. La convergence technologique, culturelle et économique dans les médias bouscule également les catégories autrement strictes des organisations médiatiques et les pratiques qui y sont associées, souvent au profit des multinationales (George 2015 ; Winseck 2010, 2021).

Plus tard, dans la section Pratiques et processus de construction journalistique de l'actualité, nous examinerons plus en détail la crise médiatique au Canada. Pour l'instant, nous nous intéressons à la façon dont les médias offrent un espace de débat sur les controverses technologiques et scientifiques.

L'IA : Une innovation pour l'avenir

Dans le texte fondateur « The Sociology of Expectations in Science and Technology », Mads Borup et collègues soulignent comment la capacité à provoquer un futur changement social des attentes envers la science et la technologie façonne la société d'aujourd'hui. En ce sens, les attentes technologiques sont des « représentations en temps réel de situations et de capacités technologiques futures » (2006, 286). Ces représentations ne sont pas de simples descriptions ; elles suscitent l'attention et créent de l'anticipation, de la peur et de l'excitation ; elles stimulent la participation et organisent les activités de

recherche ; elles mobilisent des ressources et structurent les programmes de recherche ; et, en fin de compte, elles nous orientent vers un avenir technoscientifique plutôt qu'un autre (voir Dandurand et al. 2022 ; Konrad et al. 2017 ; Van Lente 1993 ; Van Lente et Rip 1998). Borup et collègues qualifient cette capacité des discours sur le futur de la science et la technologie à générer le changement social, c'est-à-dire la performativité des attentes technologiques, de « générative » ou de « constitutive » (2006 ; 285, 289) parce qu'elles constituent le moteur de l'activité scientifique.

À noter, il existe une différence notable entre l'*émission* d'une promesse technologique et la *réalisation* de cette vision (Dandurand et al. 2020). Lorsqu'une promesse est faite, on essaie de convaincre que le futur envisagé finira par arriver. Comme le dit Pierre-Benoît Joly, une promesse technoscientifique génère un « horizon d'attentes » (2015, 31) de ce que l'avenir technologique nous réserve. Cependant, même l'attente technologique la plus convaincante peut ne pas se concrétiser.

Les attentes et les promesses technoscientifiques doivent donc être considérées pour ce qu'elles sont : des déclarations performatives qui n'ont pas encore été réalisées. Lorsque les acteurs formulent des promesses technologiques, ils les présentent naturellement comme inéluctables et indiscutables. De telles représentations contribuent à confondre « l'horizon des attentes » avec les faits réels. Lorsqu'elles sont couvertes dans les médias sans réserve, ces promesses ont donc tendance à être représentées comme déjà ou bientôt réalisées. Et trop souvent, ces dérapages conduisent à des reportages hyperboliques – une trajectoire particulièrement évidente dans les premières années de l'actualité de l'IA. Par exemple, la couverture d'Element AI a présenté l'entreprise comme une rivale de grandes multinationales, comme Google ou Facebook (Silcoff 2019b), même si la jeune pousse montréalaise n'a jamais réalisé ses ambitions initiales (Roberge et al. 2022). Cela ne signifie pas que les promesses technologiques ne seront jamais réalisées. Après tout, les applications de l'IA existent et font partie intégrante de la vie quotidienne de la population canadienne. Mais lorsque les journalistes présentent sans critique les technologies à venir comme des innovations réalisées, elles et ils confondent ce qui est avec ce qui pourrait être.

Dans le domaine public, où les attentes technologiques sont communiquées et soumises à débat (Konrad 2006), les médias traditionnels offrent un espace unique de discussion démocratique sur la mobilisation effective des ressources pour la réalisation de ces

promesses. Il s'agit d'un *espace d'interprétation* – une sorte de « politique des attentes » (Borup et al. 2006, 295) – dans lequel on agit pour clore ou stabiliser une controverse. Pour Harro van Lente et d'autres spécialistes qui étudient la sociologie des attentes, « les actions, les réactions et les décisions sont encadrées par des images du futur qui circulent [...] dans les médias généraux » (2012, 772 ; voir aussi Konrad 2006), conceptualisant ainsi les organisations médiatiques comme des arènes neutres dans lesquelles d'autres individus et institutions tentent d'imposer leur propre définition du futur technologique.

Dans ce rapport, nous nous appuyons sur les idées de la sociologie des attentes, mais nous soutenons que les organisations de presse, les salles de rédaction, les journalistes et les personnes interviewées ne sont pas neutres et participent à la politique des attentes comme n'importe quel autre individu (cf. Gingras 2009). Les changements rapides dans les médias traditionnels canadiens, tels que décrits dans la sous-section précédente, ont créé un climat dans lequel les salles de presse et les journalistes doivent demeurer actifs. En couvrant la science et la technologie, les journalistes adoptent des angles en fonction de leur propre perception de l'intérêt du public, ce qui inclut souvent l'anticipation de l'avenir. Comme le suggèrent Mike Ananny et Megan Finn,

les journalistes fondent leurs spéculations à la fois sur le passé et sur les normes concernant les futurs qu'ils considèrent, ainsi que leur public, comme raisonnables, significatifs, probables ou publiquement pertinents. Ensemble, [le journaliste] s'écarte du simple compte-rendu des événements passés et invite le public à se demander « et si ? ». Si le public considère ces spéculations comme pertinentes, il donne aux journalistes, aux responsables publics et aux publicitaires la permission d'anticiper (Neiger, 2007). Les journalistes peuvent préparer les publics à des futurs qu'elles et ils considèrent comme pertinents pour leur vision du public et de ses besoins. (2020, 1603-04 ; italiques dans l'original)

Cela ne veut pas dire que tous les reportages reflètent des attitudes non critiques, naïves ou trop optimistes envers l'avenir technologique et de ses promesses. Cependant, l'analyse d'Ananny et Finn ouvre la voie à une considération critique du rôle des journalistes sur la construction du discours public sur la science et la technologie. Les technicités de l'IA, comme de nombreuses autres innovations, ainsi que les dynamiques sociales qui y sont rattachées, sont si multiformes qu'il est presque impossible de prédire avec

précision leur développement et leur déploiement, même pour des spécialistes qui ont une connaissance approfondie de leur objet de recherche.

Dans la couverture scientifique et technologique, les spécialistes jouent un rôle clé dans l'explication de la technicité de leur objet de recherche, mais aussi dans la projection des futurs domaines d'application et des fonctions de la technologie. Étant donné l'importance de la relation symbiotique entre la personne experte et le journaliste, nous explorons dans la section suivante les sociologies de l'expertise et de la traduction afin de mieux cerner comment les récits journalistiques et l'intervention des spécialistes ont cofabriqué le discours sur l'IA dans les médias traditionnels.

Le journalisme : Une expertise contributive de l'aptitude interactionnelle

Comme nous le verrons dans la section Méthodologie, ce projet de recherche s'appuie en grande partie sur 14 entrevues faites avec des journalistes qui ont produit du contenu dans les médias canadiens sur l'intelligence artificielle. Ces entrevues avec ces spécialistes du journalisme a été notre principale source d'information sur l'état actuel de la couverture médiatique canadienne de l'IA.

Comme l'écrivent François Claveau et Julien Prud'homme, « l'expert n'est pas expert en tout » (2018, 13). Même si un individu peut avoir développé une expertise dans un domaine hautement spécialisé, Claveau et Prud'homme soutiennent qu'il est profane dans la plupart des autres domaines. Cette nuance est importante. Si les journalistes couvrant la science et la technologie possèdent certainement une expertise des médias, elles et ils ne sont pas nécessairement des spécialistes de la technologie couverte. Pour conceptualiser cette distinction, nous nous tournons vers les études de Harry Collins et Robert Evans (2002, 2007) sur l'expertise et l'expérience.

L'expertise est une maîtrise des « façons de faire et de penser » (Collins 2018, 68) dans un domaine donné (Dandurand et al. 2020). Collins et Evans ont développé une typologie scientifique de l'expertise, mais nous nous concentrons ici sur la différence entre deux types d'expertise : l'expertise contributive et interactionnelle. L'expertise contributive fait référence à la capacité d'un individu à contribuer directement ou à innover dans un champ précis (Collins et Evans 2007). L'expertise contributive est socialement

appréciée, car elle contribue à un domaine « avec compétence » : les individus ayant une expertise contributive « *font* des choses » (Collins et Evans 2007, 14 ; italique dans l'original). Par exemple, les spécialistes en IA font de l'informatique avec un degré de compétence spécialisé ; ces personnes contribuent à l'avancement de leur pratique et de leur discipline scientifique.

Les individus possédant une expertise interactionnelle ne font pas nécessairement les choses, mais elles et ils ont la capacité d'en parler. L'expertise interactionnelle est « la capacité de maîtriser le langage d'un domaine spécialisé en l'absence de compétence pratique » (Collins et Evans 2007, 14 ; voir également Dandurand et al. 2020). Par exemple, un mathématicien pourrait comprendre les subtilités sociales de l'IA sans être nécessairement capable de contribuer à l'avancement des STS ou des disciplines connexes. De même, un anthropologue ou un sociologue peut discuter des technicités de l'IA, sans être capable de contribuer à la discipline de l'informatique¹³.

L'expertise des journalistes consiste à acquérir une maîtrise suffisante du domaine qu'ils couvrent pour dialoguer avec des spécialistes hétérogènes et communiquer (de manière critique) leurs connaissances aux profanes. En d'autres termes, les journalistes, ainsi que les personnes qu'ils interrogent et citent, font la traduction de ce qui est digne d'intérêt pour un public. Pour les journalistes technos qui couvrent les nouvelles liées à l'IA au Canada de manière plus générale, leur expertise n'est pas l'IA en soi. Ces journalistes couvrant la science et la technologie ont plutôt la capacité de converser avec un large éventail de personnes dont l'expertise contributive liée à l'IA est tout aussi hétérogène : de l'informatique à l'anthropologie de la technologie, en passant par la philosophie, la sociologie politique, l'éthique, l'économie ou les sciences sociales et humaines de manière plus générale. Une partie de l'expertise contributive du journalisme techno consiste donc à développer différents niveaux de maîtrise de plusieurs champs distincts de manière à interagir avec ces spécialistes. Ce n'est pas une mince affaire. L'IA est complexe et évasive. Acquérir une aisance interactionnelle dans les multiples techniques de l'IA, ainsi que les dynamiques sociales qui y sont liées, est en soi un défi.

¹³ Il est important de noter que pour Collins et Evans (2007), une partie centrale de l'expertise contributive des anthropologues, des sociologues interprétatifs et des journalistes est la capacité à interagir avec d'autres spécialistes. Cette capacité d'interaction est différente de l'expertise interactionnelle car, comme ils le suggèrent, « les compétences interpersonnelles sont des capacités généralisées, et non une expertise dans un domaine particulier » (38-39). Bien que productive d'un point de vue théorique, une telle distinction n'est pas utile dans notre contexte. Nous soutenons que la couverture de l'IA est si complexe que les journalistes doivent acquérir une expertise interactionnelle de l'apprentissage profond pour pouvoir rendre compte de ces questions de manière critique.

Chaque journaliste techno développe son propre ensemble de capacités interactionnelles pour décrire un objet technologique aussi complexe que l'IA à un public profane. Avec le temps, ces journalistes en viennent à développer leurs propres sources d'information, leurs propres réseaux, afin de pouvoir rendre compte de l'IA et de ses controverses dans un langage intelligible pour le public. Ce processus de traduction est le sujet de la dernière sous-section.

Le journalisme et la pratique de la traduction

La traduction est un acte de médiation. Elle n'est pas une pratique qui se contente de faire circuler des significations d'un milieu culturel à l'autre ; elle sert de médiateur à un récit, le court-circuite et, ce faisant, le façonne, parfois seulement légèrement (Latour 2005). Pour comprendre comment les médias traditionnels présentent l'IA à un public profane, nous nous tournons vers ce que les spécialistes français de la STS appellent la sociologie de la traduction (Akrich, Callon et Latour 1988 ; Callon 1986 ; Latour 2005). La sociologie de la traduction examine comment les individus agissent les uns sur les autres. Conçue comme une analyse des controverses (scientifiques), cette approche permet d'analyser qui est placé dans une position pour agir sur les autres de manière à stabiliser les controverses et ainsi façonner les récits qui prennent vie au cours des pratiques et des processus médiatiques.

La sociologie de la traduction s'intéresse à la manière dont une personne convainc, contraint, discipline, rallie, exhorte ou impose ses visions aux autres ou, comme le dit Michel Callon, « en créant des convergences et des homologues par la mise en relation de choses qui étaient auparavant différentes » (1980, 3). La pratique de la traduction s'opère dans ce que Callon, John Law et Arie Rip appellent des « centres de traduction » (1986, 228) : des espaces dans lesquels les controverses (scientifiques) sont débattues et au sein desquels le public est progressivement amené à converger et à coopérer vers un projet politique unitaire (Durand, Baret et Krohmer 2018). Ici, comme nous l'avons posé plus tôt dans cette section, les médias traditionnels jouent un rôle clé, car ils produisent ces espaces démocratiques de débat – ou des centres de traduction – où un individu peut promettre un avenir technologique, convaincre un public et stabiliser un objet.

Dans le cas spécifique de l'IA au Canada, Roberge, Senneville et Morin (2020) montrent comment des groupes de recherche en IA locaux endossent le rôle de traducteur

pour faire la promotion de l'apprentissage profond. Ces individus contextualisent, problématisent, justifient leur projet pour rallier et enrôler un public. Pour ces porte-paroles, l'IA est une force économique qui peut changer la société canadienne. Mais l'efficacité performative de ces promesses repose sur la notoriété du porte-parole qui possède l'expertise contributive pour donner une légitimité à un projet technoscientifique comme l'IA et l'expertise interactionnelle pour convaincre les autres, y compris les journalistes technos.

Un porte-parole est un traducteur. Pour les spécialistes des sciences sociales et humaines qui s'intéressent aux pratiques et aux processus de médiation et de traduction, un traducteur est un individu qui s'efforce de construire des relations avec les autres, créant ainsi un « réseau d'acteurs » ontologique (Callon 1986). Dans le cadre de cette caractérisation, les journalistes travaillent en proximité avec des porte-paroles, souvent des spécialistes contribuant dans leur propre champ de recherche. C'est cette capacité interactionnelle du journaliste qui lui permet d'établir des relations avec les traducteurs/porte-paroles et, par le biais de ces relations, de présenter l'IA comme un objet digne d'intérêt pour le public. C'est d'ailleurs précisément pour cette raison que les journalistes doivent développer une expertise interactionnelle. D'une part, les journalistes qui ne possèdent pas l'expertise interactionnelle nécessaire se retrouvent dans une situation où elles et ils ne peuvent pas remettre en question les affirmations du spécialiste. D'autre part, l'acquisition d'une expertise interactionnelle permet aux journalistes de poser des questions beaucoup plus incisives et d'extraire les connaissances les plus pointues de la personne interlocutrice.

Dans le présent rapport, en nous appuyant sur l'analyse d'Anne-Marie Gingras, nous cherchons à déconstruire « l'image romantique du journaliste valeureux à la recherche des faits » (2009, 3). Comme nous l'expliquons dans la partie sur les pratiques et procédures journalistiques, nous situons notre analyse dans la tension entre les idéaux normatifs du journalisme et les contingences mondaines qui rendent possible le reportage techno dans le contexte de la crise médiatique qui se déroule au Canada. C'est un tel contexte, selon nous, qui a façonné la construction sociale de l'IA. En traduisant l'IA au grand public, les journalistes technos ont dû jongler avec les impératifs des pratiques et procédures liées à la construction journalistique de l'actualité afin de donner un sens à un objet aussi complexe et éluif qu'est l'IA. Dans ces conditions, comme nous le présenterons dans la

section consacrée aux controverses sur l'IA, certains débats ont reçu plus d'importance que d'autres. Étant donné le temps et l'espace disponibles alloués à la couverture de l'IA, nous suggérons que la traduction de certains éléments economicistes de l'IA a dominé sans effort l'espace offert aux discours sur l'IA dans les médias traditionnels, permettant ainsi de stabiliser l'IA comme le moteur d'une révolution technologique. Cela explique, selon nous, pourquoi l'IA, controversée dès ses débuts, est néanmoins généralement représentée dans les médias traditionnels canadiens comme un objet technoscientifique largement stabilisé qui aura des impacts positifs sur la société. Mais avant d'aller plus loin, nous définissons notre méthodologie dans la prochaine section et expliquons notre utilisation de méthodes mixtes.

Méthodologie

Ce projet de recherche emploie une méthodologie qui s'appuie principalement sur l'analyse des controverses (Latour 2005 ; Marres 2015, 2020 ; Ricci 2019). Les recherches sur les controverses nous enseignent que des objets qui peuvent sembler à première vue purement technologiques ou scientifiques sont aussi éminemment politiques. Comme le dit Noortje Marres, l'analyse des controverses permet aux communautés de recherche en STS d'étudier comment « la formulation des revendications de connaissances et l'organisation des intérêts politiques tendent à aller de pair » (2015, 656). Les controverses technoscientifiques s'étendent à des domaines et des contextes publics en dehors du milieu universitaire, ce qui incite la participation d'individus et d'institutions hétérogènes (Seurat et Tari 2021 ; Venturini 2010). Dans ce projet, nous utilisons l'analyse des controverses pour examiner les diverses revendications sur l'IA, telles que représentées dans les médias traditionnels au cours de la période 2012 à 2021, depuis la victoire de l'équipe de Geoffrey Hinton au concours ImageNet en 2012. Selon nous, c'est la particularité de ces revendications qui a contribué à façonner l'IA telle que nous la connaissons aujourd'hui. Pour faire la lumière sur ces controverses, nous utilisons la « tension » comme un proxy méthodologique à travers lequel nous observons et analysons l'IA. Dans la sous-section suivante, nous approfondissons cette notion de tension et le terrain fertile qu'elle offre à notre analyse.

Tension

D'un point de vue méthodologique, nous utilisons la tension comme un proxy pour mieux situer notre objet d'analyse sur des niveaux qui se chevauchent : (a) les frictions trouvées dans les pratiques et les procédures de construction journalistique de l'actualité ; (b) la rencontre des méthodes mixtes, qualitatives et quantitatives, utilisées dans ce rapport ; et (c) l'IA comme source de tension (ou de controverse).

Alors que le domaine de la recherche sur l'IA est encore en développement et ouvert au débat académique et public (voir Crépel et Cardon 2022), l'engouement croissant pour les possibilités des techniques de réseaux neuronaux depuis 2012 a fait de l'IA un phénomène culturel nouveau et beaucoup plus large (Roberge, Morin et Senneville 2020). L'IA a déjà attiré l'attention du public par le passé, mais les controverses qui étaient autrefois largement limitées au domaine de l'informatique se sont étendues à d'autres domaines.

Comme précisé dans la section précédente, une controverse est caractérisée par l'indétermination (Hoffman 2017). Une approche sociologique de l'étude de la controverse se concentre sur les tentatives délibérées de régler les différends. Cette approche examine les tensions entre les protagonistes lorsqu'ils s'efforcent de transformer les contingences, la politique et les ambiguïtés en faits inéluctables, en lois, en croyances et en convictions indéniables (Seurat et Tari 2021). Les tentatives de clôture des controverses sont donc tout à fait politiques (Latour 2005), car elles demandent l'alignement des autres positions et situations sur sa propre perspective.

Tout d'abord, porter une attention méthodologique à l'écosystème médiatique révèle les tensions qui structurent l'organisation des médias (culturelle/symbolique, organisationnelle/écosystémique et dans les pratiques des journalistes). Ces différents niveaux sont au cœur des travaux d'Angèle Christin (2017), dans lesquels elle observe les répercussions de l'intégration d'outils de mesure d'audience dans la pratique journalistique. Plutôt que de considérer les médias et la technologie comme distincts, Christin montre comment les deux interagissent et participent au réajustement et à l'actualisation des pratiques journalistiques. Dans les études sur les médias, le concept de tension est également utilisé pour examiner le contrôle professionnel sur le contenu dans le journalisme (Lewis 2012) ; c'est une façon de mettre en évidence les conflits qui surgissent entre les conceptions esthétiques, économiques ou morales de « ce qui compte » dans le travail journalistique

(Boltanski et Thévenot 1999). Ici, « ce qui compte » fait référence aux bonnes pratiques attendues (idéaux journalistiques) ainsi qu'à la manière dont les journalistes négocient, remettent en question et s'appuient sur les normes professionnelles, les représentations publiques et leur propre autonomie pour couvrir une histoire et choisir un angle (Christin 2020)¹⁴. En nous appuyant sur les travaux de Christin (2020) et de Seth Lewis (2012), nous analysons les pratiques des journalistes canadiens alors qu'elles et ils sont confrontés à une crise médiatique et qu'elles et ils intègrent de plus en plus de nouveaux instruments numériques pour atteindre et conserver leur public. Nous conceptualisons cette relation entre le journaliste et les médias traditionnels avec la notion de « système en tension ». En discutant du traitement de la couverture de l'IA au Canada, nous intégrons les tensions qui existent dans les pratiques journalistiques idéales et leur réactualisation dans des contextes organisationnels donnés.

Deuxièmement, notre méthodologie s'appuie sur les avantages respectifs des méthodes qualitatives et quantitatives de collecte de données, en combinant (a) une série d'entretiens semi-directifs avec des journalistes réputés et spécialistes des médias canadiens qui ont fait un ou des reportages sur l'IA entre 2012 et 2021 avec (b) une analyse computationnelle des controverses sur l'IA faite à partir de données colligées de cinq publications canadiennes. Les entretiens nous ont permis de recueillir les principaux points de vue des journalistes sur les pratiques et les procédures de construction journalistique de l'actualité. Cette occasion nous a menés à analyser la construction discursive de l'IA au Canada ou, peut-être plus clairement, la façon dont les journalistes voient et comprennent leurs propres pratiques et les procédures liées à la couverture de l'IA. Ce faisant, nous avons pu (a) documenter de manière critique la façon dont un domaine de recherche technoscientifique et un ensemble complexe (et diversifié) de techniques d'apprentissage profond – c'est-à-dire l'« IA » – se sont frayés un chemin dans le discours public et (b) examiner comment différentes controverses liées à l'IA ont émergé, ou non, dans le discours public par le biais des médias traditionnels canadiens.

Les entretiens ont fait la lumière sur la manière dont les journalistes ont donné un sens à l'IA grâce à leur couverture sur cet objet au cours de la dernière décennie. Pour corroborer ces récits, nous avons utilisé des techniques computationnelles pour analyser les principales tendances de la couverture de l'IA entre 2012 et 2021. Ces techniques nous ont

¹⁴ Selon Christin, les outils de mesure d'audience, s'ils ne changent pas les pratiques journalistiques de manière évidente, ils transforment les attentes et les relations au sein des salles de rédaction.

permis de dresser la liste des principaux individus et institutions ayant le plus marqué le discours sur l'IA au cours de la même période. L'utilisation de ces techniques nous offre un aperçu englobant des grandes tendances qui ont traversé la compréhension commune de l'IA. Cependant, ces méthodes ne contiennent souvent qu'un faible degré d'explicabilité; un désavantage que les entretiens nous permettent de compenser en replaçant les données dans leur contexte.

Troisièmement, l'IA est un objet complexe et éluif, le rendant difficile à stabiliser avec une définition précise et concise. Les frontières de l'IA sont continuellement redessinées par une pluralité d'individus qui tentent d'imposer leurs visions de ce qu'est l'IA et de ce qu'elle pourrait accomplir. Par exemple, l'échange sur Twitter entre Mitchell et LeCun mentionné dans l'introduction illustre comment des perspectives opposées sur l'IA redéfinissent les approches symbolique et connexionniste. Puisque la couverture canadienne de l'IA repose sur des réseaux hétérogènes d'individus, d'institutions et d'organisations, l'accent méthodologique mis sur l'IA en tant que source de controverse nous aide à mieux comprendre comment ces mêmes réseaux en sont venus à stabiliser sa trajectoire médiatique.

Méthodes qualitatives : 14 entretiens

Lors du lancement des activités de recherche en juin 2021, l'équipe s'est réunie en ligne et a dressé une liste d'environ 60 personnes à interviewer. La liste reposait sur deux considérations principales : que (a) chaque individu ait fait un reportage sur l'IA dans les médias traditionnels entre 2012 et 2021 ; et que (b) le nombre de personnes interviewées soit équilibré entre anglophones et francophones. Conformément aux directives de notre certificat d'éthique, acquis auprès de l'INRS en juin 2021, nous avons contacté des membres des médias et réalisé les entretiens avec 14 d'entre eux entre juin et septembre 2021 (voir tableau 1).

¹⁵ Un tel échantillon correspond à la présence écrasante de journalistes blancs de sexe masculin dans le domaine de l'IA dans les médias traditionnels. Nos préoccupations méthodologiques étaient centrées sur une répartition égale des reporters entre les deux langues officielles du Canada plutôt que sur des critères fondés sur la diversité et l'inclusivité.

Tableau 1

langue	genre	identité	statut professionnel	format	province	domaine
fr	m	b	pigiste	écrit	qc	techno
fr	m	b	employé	écrit	qc	économie
fr	m	b	professeur	écrit	qc	techno
fr	m	b	pigiste	audio/vidéo	qc	techno
fr	m	b	employé	écrit	qc	économie
fr/ang	m	b	employé	les deux	qc	techno
ang	m	b	employé/indépendant	écrit	bc	politique
ang	m	b	employé/indépendant	écrit	ont	économie
ang	m	b	pigiste	écrit	ont	techno
ang	f	b	professeur	écrit	ont	politique
fr	m	b	employé	audio/vidéo	qc	techno
fr	m	pdc	employé	écrit	qc	techno
ang/fr	m	b	pigiste	audio	qc	art
ang	m	b	employé	écrit	ont	économie

Comme l'illustre le tableau 1,

1. La moitié des personnes interviewées travaille en anglais (n=7), tandis que l'autre moitié travaille en français (n=7).
2. Nous n'avons interviewé qu'une seule femme.
3. Toutes les personnes interviewées, sauf une, étaient blanches¹⁵.
4. Six journalistes sont employés par les médias traditionnels, six sont pigistes et deux travaillent désormais à l'université.
5. La plupart sont actifs dans les médias traditionnels écrits (par opposition aux médias audiovisuels).
6. Neuf vivent au Québec, quatre en Ontario et un en Colombie-Britannique.
7. La plupart travaillent sur des sujets liés aux affaires ou à la technologie, mais deux se spécialisent sur la politique et un sur l'art.

Les entretiens ont été menés en ligne pendant une période de 60 à 120 minutes, enregistrés via Zoom, et transcrits en français et en anglais par une combinaison de transcription automatique et manuelle. Le questionnaire utilisé pour tous les entretiens comprenait 19 questions couvrant quatre grands thèmes : (a) la biographie de la personne interviewée ; (b) son environnement médiatique ; (c) les controverses et le consensus sur l'IA ; et (d) les individus et les institutions de l'IA. Pour faciliter l'analyse comparative, l'équipe de recherche a suivi rigoureusement la structure et les thèmes du questionnaire. Les entretiens étaient néanmoins conversationnels, et les discussions anecdotiques en marge des thèmes ont été encouragées afin d'enrichir l'exploration des connaissances incarnées et réflexives sur l'IA.

Une fois transcrits, les entretiens ont été importés dans NVivo. Nous avons ensuite codé en collaboration les transcriptions en fonction des objectifs de recherche de Shaping AI, de nos propres intérêts et positions et des thèmes du questionnaire. En nous appuyant sur l'analyse situationnelle (Clarke, Friese et Washburn, 2015 ; voir aussi Marres, 2020), une méthode analytique qui s'appuie sur la théorie ancrée dans la pratique pour considérer la complexité du sujet étudié, nous nous sommes réunis à deux reprises pour pondérer nos perspectives analytiques à celles des personnes interviewées.

Méthodes quantitatives : Modélisation thématique et reconnaissance des entités nommées

Pour examiner comment la presse a représenté l'IA entre 2012 et 2021, nous avons dressé une liste d'articles provenant de deux journaux francophones (n=3 447) et de trois journaux anglophones (n=3 797) : *La Presse* (n=2 295), *Le Devoir* (n=1 152), le *Globe and Mail* (n=2 788), le *Toronto Star* (n=954) et *Maclean's* (n=55). Pour former notre corpus, nous avons utilisé la requête de recherche suivante : IA, intelligence artificielle, algorithm*, apprentissage automatique, ML et apprentissage profond¹⁶. À l'origine, nous poursuivions l'objectif de rassembler un corpus beaucoup plus volumineux construit à partir de sources plus diverses. Nous avons ciblé 13 différents médias quotidiens, bihebdomadaires et mensuels, répartis à travers le Canada, tous caractérisés par une couverture hétérogène de l'IA, des orientations politiques variées et un public éclectique, tant en français qu'en anglais. Cependant, étant donné le coût prohibitif de l'analyse computationnelles des sources

¹⁶ En anglais, nous avons utilisé les mêmes mots-clés : AI, artificial intelligence, algorithm*, deep learning, machine learning, ML.

médiatiques traditionnelles au Canada, nous avons dû limiter les publications ciblées à celles que nous pouvions acquérir.

En analysant ce corpus, nous avons utilisé (a) la modélisation thématique non supervisée pour identifier les controverses, les débats et les récits qui ont encadré la couverture de l'IA et (b) la reconnaissance d'entités nommées pour créer des listes d'individus, d'institutions et d'organisations qui ont été mis en avant dans la couverture et, par conséquent, ont participé plus que d'autres à la stabilisation de l'IA.

La modélisation thématique est une méthode permettant de générer des groupes de mots appelés thèmes ou sujets en fonction de leur similarité. Cette méthode repose sur l'hypothèse que des entrées, ou documents, similaires partagent un thème ou sujet commun. Grâce à l'analyse computationnelle, la modélisation thématique permet la découverte inductive de thèmes émergents dans un corpus, c'est-à-dire, des sujets qui n'apparaîtraient pas nécessairement dans une analyse documentaire et discursive. Nous avons d'abord comparé trois méthodes courantes de modélisation thématique non supervisée : l'allocation latente de Dirichlet (LDA), la factorisation matricielle non négative (NMF) et l'allocation sémantique latente (LSA, qui est une méthode de décomposition à valeur unique tronquée). LDA est un modèle bayésien qui utilise l'inférence variationnelle, tandis que LSA et NMF sont deux méthodes plus simples de réduction de la dimensionnalité (semblables à l'analyse en composantes principales) utilisées pour l'extraction de thèmes une fois appliquées à un sac de mots.¹⁷ Cependant, après un examen plus approfondi, nous avons découvert que ces trois méthodes donnaient des résultats insatisfaisants (déséquilibrés avec des sujets apparemment sans signification). Nous avons alors essayé une troisième approche appelée Top2Vec (Angelov 2020). Ce modèle présente quelques avantages par rapport aux autres : il n'a pas d'hypothèses a priori sur le nombre de sujets (LDA, NMF et LSA fonctionnent avec un nombre de sujets défini par l'utilisateur) ; il nécessite un prétraitement minimal (les autres algorithmes demandent souvent aux analystes de prétraiter le texte, ce qui peut être fait de nombreuses façons qui ont des conséquences variables, parfois imprévisibles, sur la qualité des résultats) ; et il offre une interface de programmation pratique (par ex. : le chercheur fournit une bibliothèque Python 3, qui possède quelques fonctionnalités, comme la recherche de texte dans le modèle calculé).

¹⁷ Un sac de mots est une manière simplifiée de représenter un corpus de texte souvent utilisé dans les modèles de traitement du langage naturel. Cette représentation stocke les occurrences (ou parfois un autre calcul plus synthétique) de chaque mot (et souvent bigramme/trigramme) dans chaque document. L'ordre des mots et la grammaire sont perdus, mais c'est souvent plus que suffisant pour la plupart des analyses computationnelles.

Après l'avoir testé sur les corpus français et anglais, Top2Vec a donné des résultats beaucoup plus pertinents, ce qui nous a amenés à choisir cette méthode.

La **reconnaissance d'entités nommées** a été plus simple. Nous avons utilisé un pipeline pré-entraîné fourni par spaCy, une bibliothèque populaire de traitement du langage naturel, qui nous a permis de disposer de différents pipelines prêts à l'emploi pour un certain nombre de langues. Pour le corpus anglais, nous avons utilisé le pipeline « en_core_web_sm ». Ce modèle a été entraîné sur OntoNotes, un grand corpus (qui comprend des documents d'actualité, entre autres sources) qui a été annoté par des humains pour encoder diverses informations (telles que des informations structurelles, comme la syntaxe et la structure argumentale des prédicats, ainsi que la sémantique superficielle, c'est-à-dire le sens des mots lié à une ontologie et la coréférence). Le modèle utilise également WordNet, une base de données lexicale qui structure les mots du lexique anglais en diverses hiérarchies sémantiques. Pour le corpus français, nous avons utilisé un pipeline similaire appelé « fr_core_news_sm », qui s'appuie sur un jeu de données similaire appelé Deep-sequoia. Ces deux pipelines peuvent extraire des entités nommées d'un corpus.

La réalisation de l'analyse computationnelle a été semée d'embûches. Tout d'abord, pour les raisons évoquées précédemment concernant la collecte des articles de presse au Canada, nous n'avons pas été en mesure de recueillir un très grand ensemble de documents. Environ 7000 articles en deux langues est un petit corpus en recherche quantitative. De plus, le nôtre contenait beaucoup de bruit dans les données. En effet, le terme « IA » est utilisé dans des contextes qui ne sont pas tous pertinents pour nos objectifs de recherche. Par exemple, dans le corpus français, nous avons trouvé des articles discutant du groupe financier iA (Industriel Alliance). Plusieurs entrées étaient des critiques de jeux vidéo, car le terme « IA » est largement utilisé pour parler de personnages non jouables.¹⁸ Cela dit, nous avons conservé ces entrées dans notre corpus, car nous considérons qu'elles font partie d'un discours plus large sur les représentations de l'IA dans les médias traditionnels. Beaucoup de ces thèmes n'ont pas été abordés par les personnes interviewées, mais ils existent dans le corpus. Malgré ces réserves, l'articulation de l'analyse computationnelle avec les idées de personnes interviewées a permis de mettre en lumière les tendances plus larges du discours sur l'IA dans les médias traditionnels et d'examiner les tensions entre nos approches qualitatives et quantitatives.

¹⁸Ce qu'on appelle une « IA » dans un jeu vidéo est généralement plus simple que les systèmes d'IA modernes qui sont plus complexes.

Partie 03 : Pratiques et procédure de construction journalistique de l'actualité

Pour comprendre comment les médias traditionnels canadiens couvrent l'IA, nous devons examiner le milieu culturel dans lequel ces représentations prennent place ainsi que les pratiques et procédures qui les actualisent. Cette section est divisée en trois parties. Dans la première, nous faisons le point sur l'état actuel de la publicité et ses effets sur les salles de presse commerciales. Dans la deuxième, nous examinons comment la culture des salles de rédaction teinte la construction journalistique de l'information. Enfin, dans la troisième partie, nous explorons comment les pratiques de traduction transforment l'IA en un objet compréhensible et intelligible pour le public.

Les médias traditionnels en crise

Au cours des 25 dernières années, entre la convergence des conglomérats médiatiques et la plateformes des nouvelles, l'industrie canadienne des médias traditionnels continue de s'adapter aux nouvelles réalités de la production journalistique de l'actualité (Blanchett et Seligman 2021 ; Francoeur 2022 ; Thibault, Brin et Trudel 2021). Dans cette section, nous examinons l'état de la publicité et ses effets sur les salles de presse commerciales et sur la couverture de l'IA.

La publicité et ses effets sur les rédactions commerciales

Les médias traditionnels sont entrés dans un état de crise sans précédent (Winseck 2010). Selon Dwayne Winseck (2021), deux facteurs expliquent la situation désastreuse des médias dépendant de la publicité.¹⁹ Premièrement, Facebook, Google et Amazon accaparent 90 % de la publicité en ligne au Canada. La publicité sur Internet a atteint 71 % de l'ensemble

¹⁹ Il est important de noter, selon Winseck, que le secteur des médias au Canada dans son ensemble reste rentable, mais pas les médias traditionnels qui « dépendaient presque entièrement des revenus publicitaires : la télévision, la radio, les journaux et les magazines. Ces secteurs des médias sont en difficulté » (2021, 33). En 2020, les revenus des journaux ont chuté de façon spectaculaire, passant de 4,87 millions de dollars en 2008 à 1,88 million de dollars en 2020. En comparaison, la publicité sur Internet a explosé, passant de 1,609 million de dollars en 2008 à 9,172 millions de dollars en 2020 (2021, 40).

de l'industrie publicitaire au Canada. Les journaux traditionnels, comme ceux utilisés dans notre étude, perdent des parts du gâteau. Le système canadien de médias d'information bilingue dépend fortement des revenus publicitaires, à l'exception de quelques médias (IAB 2018 ; News Media Canada 2022 ; Saint-Arnaud 2022)²⁰. Et la concurrence pour obtenir ces revenus n'a jamais été aussi féroce, non seulement entre les entreprises médiatiques, mais aussi avec de nouveaux joueurs comme Facebook et Google.

Deuxièmement, la publicité au Canada a stagné depuis la crise économique de 2008. Par rapport à la taille de l'économie canadienne, les recettes publicitaires ont atteint un niveau historiquement bas. Comme l'explique Winseck,

La situation désastreuse dans laquelle se trouvent les secteurs et les entreprises médiatiques qui dépendent principalement des recettes publicitaires reflète la dure réalité : ils sont pris en tenaille entre, d'une part, plus d'une décennie de stagnation ou, selon certaines mesures, de déclin des recettes publicitaires et, d'autre part, l'ascension rapide de Google et de Facebook, qui accaparent une part toujours plus grande des dépenses publicitaires. Aujourd'hui, ils [Google et Facebook] accaparent les quatre cinquièmes des dépenses publicitaires en ligne et un peu plus de la moitié des dépenses publicitaires dans tous les médias au Canada. (2021, 38)

Pour les journaux, cela se traduit par une perte de revenus de 4,9 milliards de dollars à 1,9 milliard de dollars et une réduction du nombre de journalistes à temps plein de 13 500 à 10 500 depuis 2008.

Cette situation désastreuse s'est manifestée par le fait que les salles de presse ont essayé de réduire les coûts, de générer de nouveaux revenus et de mobiliser l'intérêt du public, incluant celui des publicitaires.

Couvrir l'IA au Canada

Dans un tel système, la création d'une audience est essentielle, et l'assetization de l'intérêt de cette audience est au cœur du plan d'affaires de toute organisation

²⁰ Les sociétés d'État fédérales sont des entreprises d'État au Canada. Selon son rapport annuel 2020-21, le financement du gouvernement fédéral pour la CBC et Radio-Canada combinées a atteint près de 1,4 milliard de dollars, tandis que les recettes publicitaires ont atteint près de 250 millions de dollars, dont un cinquième provenait des plateformes numériques (Winseck 2021, 32-33).

médiatique (Hagar, Diakopoulos et DeWilde, 2022 ; voir également Birch et Muniesa, 2020, pour une discussion conceptuelle de l'assetization).

Une tactique inhérente à ce système consiste à compenser le coût des reportages par d'autres types de contenus plus attractifs pour les annonceurs. À cet égard, la technologie occupe une position intéressante. Selon les statistiques de 2017 compilées par la firme Influence Communication (2020), la « technologie » est le neuvième grand thème couvert au Canada²¹, juste devant les arts et spectacles, les nouvelles nationales, l'automobile, la santé et la vie/maison. Cependant, selon les personnes interviewées dans le cadre de notre étude, les reportages sur la technologie sont en réalité beaucoup plus marginalisés au Canada. Les journalistes écrivent des nouvelles sur la technologie, mais celles-ci sont rarement couvertes sous un angle strictement scientifique et technologique. Souvent, selon les spécialistes des médias avec qui nous avons discutés, les nouvelles technologiques ont un angle économique. Contrairement au monde universitaire, où des champs d'études entiers ont été construits sur la conceptualisation de la technologie en tant que systèmes sociotechniques, comme les STS (Bloor 1991 ; Latour et Woolgar [1979] 1986), dans les médias traditionnels canadiens, les technologies sont généralement présentées comme des contributions économiques à la société ou comme de simples gadgets qui peupleront bientôt nos foyers. Très peu de médias spécialisés au Canada se concentrent uniquement sur les nouvelles technologiques. Dans les médias traditionnels²², comme le dit l'un des journalistes, la technologie a toujours été perçue à travers « le prisme des affaires », ajoutant:

Lorsque j'ai débuté en tant que rédacteur et journaliste spécialisé dans la technologie, certains de mes premiers articles consistaient à passer en revue des tablettes, des téléphones, des appareils photo et d'autres choses du même genre. C'était souvent fait pour des guides de cadeaux... Vous savez, ils ne couvraient pas, en quelque sorte, la nouvelle technologie pour le plaisir de la technologie. C'était fait dans la section affaires. Et je pense que c'est toujours le cas aujourd'hui²³.

²¹ Au Québec et dans le monde, la technologie thématique se classe au dixième rang.

²² Dans le paysage médiatique canadien, il y a très peu de publications qui se concentrent sur les nouvelles techno. Comme le dit succinctement un interlocuteur francophone, « vous savez, il n'y a tout simplement pas de version québécoise de Wired », un magazine connu pour sa couverture techno aux États-Unis et au Royaume-Uni. *The Logic* offre une bonne couverture de la technologie, mais la publication albertaine ressemble davantage à *The Information*, une publication américaine axée sur l'industrie technologique, qu'à *Wired*.

²³ Les entretiens réalisés en anglais ont été traduits en français. Pour chaque interlocuteur, nous tentons autant que possible d'utiliser un langage épïcène. Toutes les sources secondaires rédigées en anglais ont également été traduites en français.

Notre corpus de journaux français²⁴, qui comprend 3 318 articles tirés du *Devoir* et de *La Presse* sur la période 2012-21 (voir la section Méthodologie), révèle qu'un tiers (33,39 %) de tous les articles liés à l'IA (n=1 108) ont été publiés dans une section liée à l'Économie. Dans *Le Devoir* seulement (n=1 118), 22,5 % des articles sur l'IA ont paru dans la section économie/affaires représentent (n=252), tandis que ceux de la section technologie/science ne représentent que 13,7 % (n=154).

Selon la figure 1, environ un tiers de toute la couverture des nouvelles sur l'IA a eu lieu dans les pages affaires de *La Presse* ou du *Devoir*. La figure 2 montre que, en nombres relatifs, les nouvelles liées à l'IA apparaissent de manière plus importante dans les sections affaires qu'elles ne le font dans la section techno ou dans toute autre section²⁵. Bien qu'intéressants, ces chiffres doivent être considérés avec prudence, car nous avons extrapolé à partir de la typologie des catégories de deux seuls journaux. Ces chiffres semblent néanmoins appuyer l'affirmation de la plupart des personnes interviewées selon laquelle l'IA est plus systématiquement couverte sous l'angle des affaires.

Figure 1: Nombre d'articles des sections Affaires, Techno et autres dans le corpus français

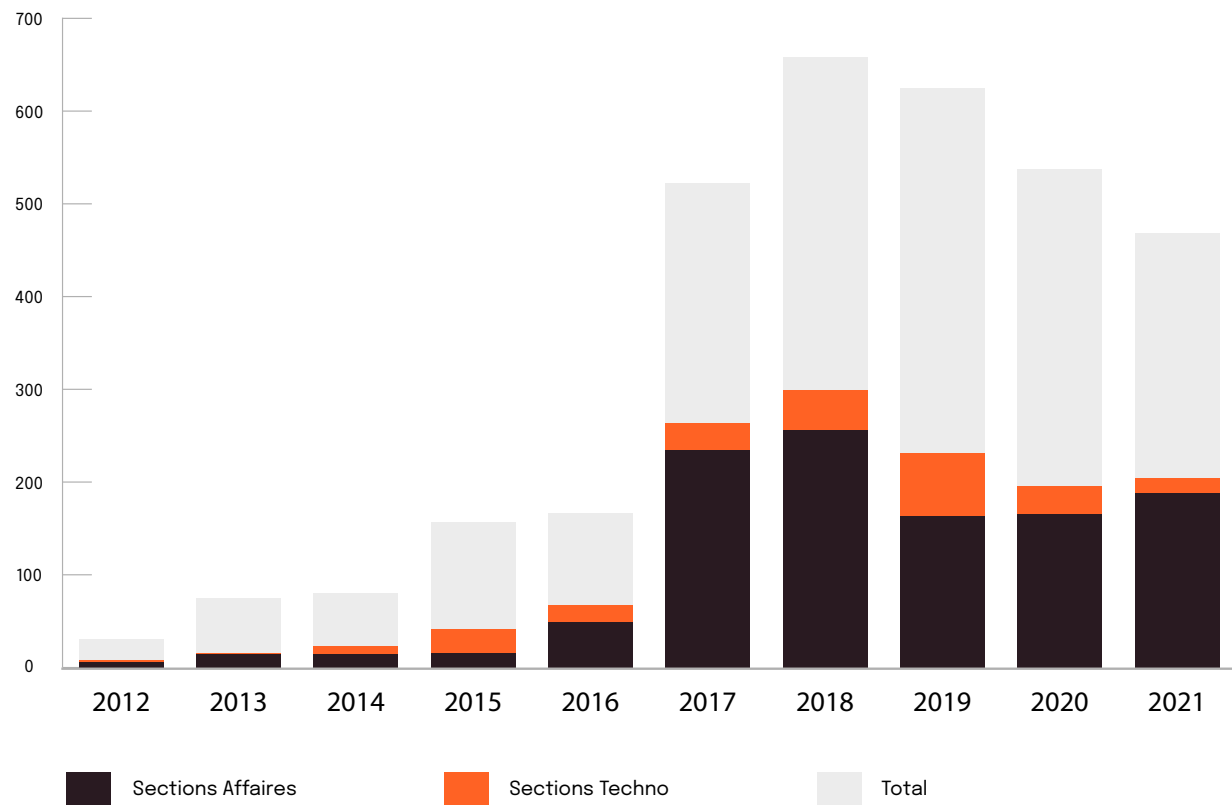
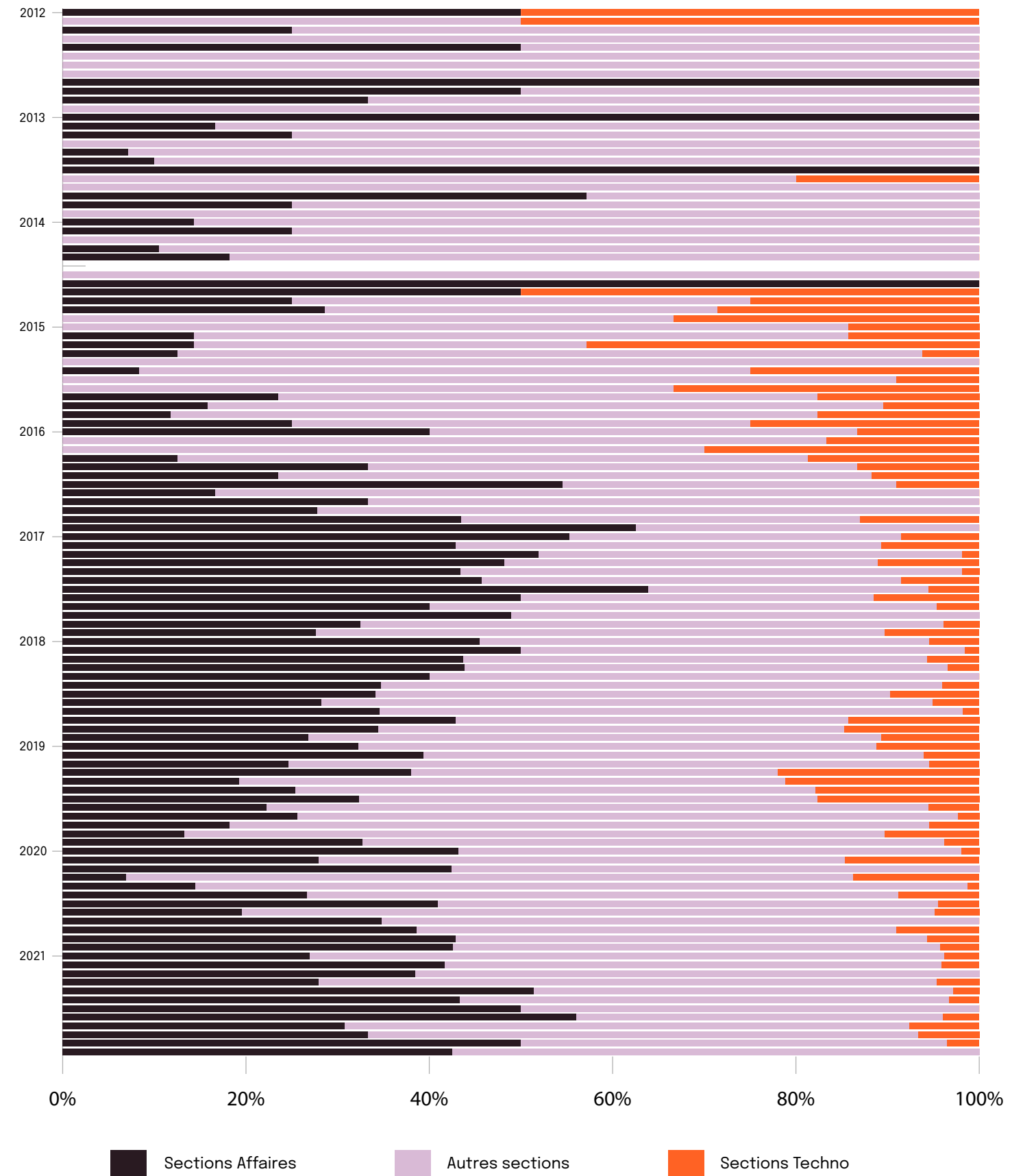


Figure 2: Ratio d'articles des sections Affaires, Techno et autres dans le corpus français



Notre analyse de modélisation thématique confirme ces résultats. Certains des thèmes les plus importants, tant dans le corpus anglais que français, sont « investissement/finance », « guerre commerciale avec Huawei » et « robotisation de la force de travail ». Ces sujets situent la technologie comme un objet des affaires qui a le potentiel d'engendrer une croissance économique. Les sujets tels que « commerce de détail », « voitures à conduite autonome », « téléphones intelligents et assistants virtuels » et « investissements gouvernementaux » sont également de nature économique. Ces résultats semblent valider l'argument selon lequel les aspects sociaux ou politiques de la science et de la technologie ne sont apparemment pas perçus être aussi dignes d'intérêt que leurs impacts économiques auprès du lectorat de médias traditionnels canadiens.

Une raison qui pourrait expliquer cette situation est l'état de l'industrie technologique au pays. Selon un journaliste techno expérimenté, la plupart des entreprises technologiques au Canada offrent des services ou développent des innovations pour d'autres entreprises. En d'autres termes, l'industrie technologique au Canada n'est pas orientée vers les consommateurs grand public²⁶ – qui constituent le public de la plupart des organisations médiatiques traditionnelles. Selon cette personne, les salles de presse ont donc tendance à couvrir la technologie en se concentrant sur sa contribution à d'autres industries ou à l'économie canadienne. « C'est beaucoup à travers le prisme des affaires » insiste le journaliste, « à travers qui a levé quel financement, quelles sont secousses exécutives ici et là, qui fait tourner la société X, etc. Ainsi, lorsque vous voyez une couverture d'une nouvelle technologie [...], elle tend à être soit une sorte de sous-ensemble de cette couverture des affaires, soit une approche d'intérêt général ».

Dans un contexte où les organisations de presse s'efforcent d'optimiser l'impact de leur contenu, un tel système médiatique colore la manière dont certains angles sont adoptés lors de la couverture de l'IA. Lorsque les applications commerciales sont mises en avant dans le discours public, cela engendre une compréhension collective de l'IA en termes plus économiques. Par exemple, les articles proches du thème englobant « investissement/

²⁴ En raison de limites techniques, nous n'avons pas été capables d'extraire les sections dans lesquelles les nouvelles liées à l'IA ont été publiées dans le corpus anglais. Le service que nous avons utilisé pour exploiter ce corpus ne fournissait pas ces métadonnées.

²⁵ Les sections ont été définies en fonction de la façon dont chaque média classe ses articles. Les sections économiques comprennent les catégories associées à l'économie, aux finances et à la couverture des entreprises, tandis que les sections technologiques comprennent les catégories associées aux nouvelles technologies, comme les revues technologiques. Les catégories qui ne sont pas associées à l'une ou l'autre de ces sections ont été placées sous l'étiquette « autres sections ».

²⁶ À l'exception de Shopify, il existe peu de jeunes entreprises technologiques canadiennes qui ciblent directement les consommateurs canadiens.

finance » présentent l'IA comme une innovation économique : « Element AI accueille la Caisse parmi ses investisseurs » (La Presse Canadienne 2019), « FINTECH Nouveau fonds montréalais de 75 millions » (Benessaïeh 2018), et « Georgian Partners cherche à lever le premier fonds de capital-risque privé d'un milliard de dollars au Canada » (« *Georgian Partners Seeks to Raise Canada's First \$1-Billion Private Venture Fund.* » ; Silcoff 2019a). Bien sûr, des articles critiques ou plus nuancés existent, comme « L'IA détruira-t-elle plus d'emplois qu'elle n'en créera au cours de la prochaine décennie ? » (« *Will AI Destroy More Jobs Than It Creates Over the Next Decade?* » ; Atkinson et Frey 2019)²⁷. Cependant, un nombre remarquable d'articles dépeignent l'avenir modulé par l'IA comme inéluctable et inévitablement bon pour la société, comme « Les voitures à conduite autonome changeront radicalement notre monde, alors quand la révolution commence-t-elle ? » (« *Autonomous vehicles are going to dramatically change the world - so when does the revolution begin?* » ; Samad 2016). Dans ces cas, les représentations de la technicité de l'IA sont parfois approximatives ou trop optimistes, mais elles tendent à présenter l'IA comme un éventail de techniques d'apprentissage profond innovantes qui vont radicalement changer notre mode de vie pour le meilleur. Un tel cadrage met en lumière et exalte l'importance de l'IA pour la population canadienne et, en retour, il tend à occulter d'autres enjeux sociaux qui sous-tendent le développement et le déploiement des techniques d'apprentissage profond (Roberge et Castelle 2021), comme ceux de l'amplification du pouvoir de l'État sur la population, des entreprises sur les consommateurs ou encore la reproduction des inégalités sociales²⁸.

Cela ne veut pas dire que les journalistes technos se concentrent uniquement sur l'angle des affaires ou techno-optimistes de l'IA. Après tout, le journalisme techno demeure du journalisme. Cependant, la couverture de la science et de la technologie s'accompagne de nombreux défis. Au cours de nos entretiens, plusieurs spécialistes ont attiré notre attention sur la difficulté de rendre compte d'un sujet tel que l'IA, qui résulte souvent d'une navigation complexe entre la culture des organisations de presse, les processus des salles de rédaction, les normes journalistiques, l'autonomie professionnelle et les intérêts individuels. C'est le sujet de la section suivante.

²⁷ Cela dit, l'article a d'abord été publié dans le *Wall Street Journal*, et non au Canada.

²⁸ Au cours de la dernière décennie, la communauté de recherche en STS a ouvert la voie à des études critiques sur les algorithmes et l'IA, dont beaucoup nous aident à donner un sens à la relation compliquée entre l'IA et la société (Burrell 2016 ; Buolamwini et Gebru 2018 ; Cardon, Cointet et Mazières 2018 ; McKelvey 2018 ; Roberge, Morin et Senneville 2020 ; Roberge et Castelle 2021 ; et Stark 2019, entre autres).

La culture de la salle de presse

Dans la section précédente, nous avons brièvement examiné comment la crise des médias actuelle a contribué à l'évolution rapide de la construction journalistique de nouvelles. De plus en plus, les consommateurs accèdent aux informations à partir de plateformes de médias sociaux et les revenus publicitaires sont accaparés par Facebook et Google (voir Winseck 2021). Pour rejoindre le public, les organismes de presse, les salles de rédaction et les journalistes utilisent les médias sociaux. Dans un tel environnement numérique, la perception de ce qui intéresse le public façonne le cycle des nouvelles. Selon les données qualitatives et quantitatives colligées, les médias traditionnels tendent à présenter au public canadien une représentation de l'IA qui aura vraisemblablement une valeur économique.

Dans cette section, nous nous appuyons sur la précédente pour examiner la manière selon laquelle les journalistes spécialisés en technologie représentent l'IA. Nous explorons certaines des dynamiques quotidiennes qui sous-tendent la construction journalistique de nouvelles dans les médias traditionnels canadiens.

Être à l'écoute du public

Pour la plupart des journalistes interrogés, lorsqu'il s'agit de couvrir l'IA, la question centrale qui guidait leur travail était la suivante : « Mon angle intéressera-t-il le public ? Et si oui, comment ? » La réponse à cette question est compliquée. Tout d'abord, comme le rapporte l'un des reporters interviewés, il s'agit d'une question de « l'œuf ou la poule ». Comme nous l'avons vu dans la section précédente, l'accès progressif du contenu journalistique sur les médias sociaux transforme la consommation des informations, soulevant à son tour l'importance de la prise en considération des intérêts du lectorat dans le choix des sujets à couvrir. À l'inverse, selon le même journaliste, si les salles de presse traditionnelles créaient plus d'espace pour présenter davantage de reportages sur la science et la technologie, elles pourraient mieux informer le public sur des sujets complexes, comme l'IA. En retour, cela pourrait susciter plus d'enthousiasme et d'engagement, tant de la part du public que des annonceurs, pour la science et la technologie. Mais comme les ressources sont rares, produire davantage de « nouvelles technos » se ferait au détriment d'autres types de contenu. L'espace et les ressources étant limités, la couverture d'un événement doit avoir un impact immédiat. Cultiver l'intérêt pour les actualités technologiques peut

nécessiter du temps que les entreprises de presse n'ont pas. Comme l'a souligné un autre journaliste d'expérience, *La Presse* avait consacré de l'espace et du personnel de reportage à une nouvelle section appelée Technologie. Mais les publicitaires n'ont pas suivi. En conséquence, la rédaction a dû mettre fin à cette section quelques mois plus tard et intégrer les reportages sur la technologie dans les pages Économie.

Deuxièmement, selon la plupart des personnes interviewées, les rédacteurs en chef dictent rarement aux journalistes l'angle à adopter. « Je ne parle jamais de mes articles ou de mes chroniques avant de les envoyer. J'écris ce que je veux, et je crois que c'est comme ça que ça se passe dans les salles de rédaction du Québec », affirme un pigiste francophone. La plupart des autres personnes interviewées sont d'accord avec lui. « Pendant une bonne partie de ma carrière de pigiste, j'avais un espace [alloué] que j'étais censé remplir », se souvient l'un d'eux. « C'était généralement à moi de trouver les sujets. La seule histoire dont je me souviens qui m'ait été attribuée portait sur le *big data*. Ils voulaient que quelqu'un écrive sur les *big data* [et] j'avais déjà écrit un article semblable avant ». D'autres sont d'accord et catégoriques : les journalistes et les pigistes sont des professionnels autonomes, et ils décident eux-mêmes de la manière dont un sujet est couvert. Cependant, ils reconnaissent aussi que les discussions informelles entre rédacteurs en chef et reporters sont courantes et qu'elles influencent la façon dont l'actualité est traitée.

Cette approche non structurée des décisions éditoriales concernant le choix d'un angle est caractéristique des médias traditionnels. « Le patron va venir me dire "Hé regarde, cet aspect, il est intéressant, qu'est-ce que t'en penses ?" », explique un employé de journal. « Je vais dire "ah non, pas pantoute, ça m'intéresse pas" ou "super, t'as bien *flashé*" ». D'autres décrivent un tel processus éditorial comme « chaotique », « artisanal » et « informel ». Si l'autonomie professionnelle est apparemment une valeur cardinale du journalisme, une collection de contributions mineures et majeures de plusieurs individus semble être centrale dans la façon dont les salles de presse construisent les nouvelles. Si la plupart des personnes interviewées se considèrent comme autonomes dans le processus de construction journalistique de l'information, ils reconnaissent également que leur travail s'inscrit dans un processus éditorial qui implique plusieurs autres individus.

Au cœur de ce processus éditorial se trouve la perception de l'intérêt du public. « Le défi consiste à rendre le sujet intéressant pour mes lecteurs », soutient une personne employée

d'une salle de presse québécoise. Dans un tel contexte, rendre compte de la technologie en termes abstraits, techniques ou scientifiques peut effectivement constituer un défi, en particulier pour un sujet aussi complexe et éluif que l'IA. Le processus éditorial « chaotique » peut certes donner une marge de manœuvre suffisante pour couvrir l'actualité en fonction de l'expérience et de l'expertise des journalistes technos, mais à travers ce processus, les journalistes ont tendance à structurer leur contenu en fonction de leur propre perception de ce qui peut intéresser le public (Brandel 2018)²⁹. Bien qu'important, ce souci envers l'intérêt du public peut conduire certains pigistes et journalistes à préférer couvrir certains thèmes ou traiter certains angles qui sont plus intelligibles pour le profane. Par exemple, un journaliste peut percevoir qu'un public n'est pas particulièrement intéressé par un angle donné, comme l'utilisation croissante de la technologie de reconnaissance faciale par l'État canadien (cf. Brandusescu et Reia 2022), même si cette couverture est d'une importance capitale pour l'engagement démocratique de la population sur des questions comme la régulation de l'IA.

L'attention portée au public a influencé le choix des angles de couverture des journalistes technos, en fonction de leur expertise, de leur expérience et de leur perception de ce qui est ou n'est pas digne d'intérêt. En retour, comme nous l'examinons dans la sous-section suivante, cela contribue à désamorcer la critique et à standardiser la couverture de la technologie, souvent sous un angle techno-optimiste ou economiciste.

Choisir l'angle : La dynamique sociale de l'autonomie journalistique

Pour expliquer la dynamique propre au choix des angles, un pigiste compare son travail sur l'IA à la couverture du hockey :

Moi, je fais souvent le parallèle avec le hockey parce que ma tendance, en tant que journaliste, c'est vraiment de pousser, d'être pointu t'sais. C'est ça que j'aime. Et mon réflexe, c'est de dire : regarde, regardez le hockey, écoutez les lignes ouvertes là, ça va parler de statistiques avancées, des analyses de qui était sur le deuxième trio à l'entraînement et le transfert de joueurs de la ligue américaine. Avec le hockey, tu vas chercher le monde; le monde lit, le monde se renseigne. Et le discours sur le hockey, c'est un discours super pointu. Les gens normaux sont capables d'avoir

²⁹ Jennifer Brandel aoutient que la question centrale autour de la sélection de la couverture devrait être la suivante : « Qu'est-ce que notre communauté ignore et que nous pourrions l'aider à découvrir et à comprendre ? » (2018).

une discussion sur des statistiques avancées, t'sais. Mais en techno, c'est pas ça. En science, c'est pas ça. La covid a permis de [pousser la couverture de la] science. Ça serait le fun de pouvoir faire ça avec la techno. Puis ça, ben ça arrivera pas si on s'en tient juste au superficiel. Faut que tu rentres dans le détail et que t'arrives à rendre ça intéressant.

[...]

Il y a quand même une zone grise là dedans dans la mesure où... c'est pas vrai qu'à chaque article, j'veais aller rejoindre le plus grand nombre. Il y a des [journalistes] qui sont beaucoup plus populaires que moi. [...] T'sais, oui t'essaies d'avoir une ouverture qui accroche le monde, mais ultimement, [tu choisis un angle] parce que t'as envie d'écrire ça.

Comme le suggère le journaliste, il existe différentes approches au reportage techno. Le journalisme sur la science et la technologie est en effet un domaine hétérogène : certains journalistes sont diplômés en économie et s'intéressent à l'économie politique des technologies ; beaucoup ont développé une passion pour les innovations technologiques et participent à des salons annuels dans le monde entier pour rendre compte des technologies à venir du point de vue du public consommateur ; d'autres couvrent la technologie comme n'importe quel autre domaine, comme le sport ou la politique. Il existe une pluralité d'expertises et d'intérêts dans le milieu relativement restreint du journalisme techno, chacun permettant à ces reporters de développer une voix distinctive dans les médias. Lorsqu'ils et elles couvrent la science et la technologie, c'est leur expertise et leurs intérêts, construits au fil de la pratique et du temps, qui permettent à ces journalistes de revendiquer l'autorité et la légitimité nécessaires pour couvrir leurs affectations.

Malgré ces différences, la couverture de la science et de la technologie est rarement hétérogène. « Nous avons tous notre propre autonomie », explique un journaliste ayant plus de vingt ans d'expérience, « mais jusqu'à un certain point [...] nous finissons par nous ressembler beaucoup entre collègues. [...] On est à peu près du même moule. Nous finissons par savoir exactement ce qu'est une nouvelle, quel angle est pertinent, ce que les gens ont envie de lire ». Dans celui de la technologie, comme dans d'autres domaines, cette situation conduit souvent à une homogénéisation de la couverture de l'actualité,

quelque peu modulée par les variations d'intérêts et d'expériences de chaque journaliste sur un même secteur.

De plus, la curiosité à l'égard de la technologie que les journalistes doivent avoir pour faire leur travail tend également à uniformiser la couverture. « Ce que je vois autour de moi, c'est que la technologie est généralement présentée de façon hyper positive », affirme l'un d'eux en français. Il poursuit :

Très souvent, on va être prompt à montrer une nouvelle technologie d'une façon assez glorieuse. Donc je dirai 90 % du temps, c'est présenté de façon très, « wow ». [...] On est plutôt apôtres de la technologie en général. Et les 10 % [de la couverture] où c'est plus négatif, ça peut être lié parfois la section affaires, c'est de l'usage abusif de la technologie, comme les craintes d'abus des droits et libertés, la reconnaissance faciale en Chine ou les indiscretions des assistants vocaux³⁰.

Comme le suggère ce journaliste, cet intérêt partagé pour la technologie, ou pour l'IA, positionne les reporters technos comme des spécialistes enclin à mieux apprécier la valeur (future) d'une technologie. Les journalistes qui ont un intérêt personnel et une expertise professionnelle dans le développement technologique peuvent le représenter comme un avantage pour la société, en associant le progrès technologique au progrès social général. En d'autres termes, tous les reporters techno développent une expertise qui est individuelle, mais l'intérêt général qu'ils partagent pour la technologie teinte leur vision collective de ce qui est une nouvelle dans le domaine de la science et la technologie.

Cela ne veut pas dire qu'au niveau individuel, tous les journalistes technos représentent la technologie avec un optimisme naïf ou qu'ils manquent de perspective critique nécessaire à la couverture de ce domaine³¹. Après tout, les reporters technos sont des journalistes, et les exemples de reportage étoffé sur le développement technologique au Canada abondent. Cependant, en tant que groupe d'individus jouant un rôle clé dans l'élaboration du discours sur la technologie, les journalistes technos ont tendance à

³⁰ De nombreuses personnes interviewées partagent ce point de vue, même si certains estiment que la couverture médiatique est quelque peu équilibrée entre les récits négatifs et positifs (ou naïfs) sur la technologie.

³¹ Par exemple, à l'heure où nous écrivons ces lignes, Alain McKenna (2022) a publié une chronique sur l'altruisme des données en contraste avec le pouvoir des multinationales connues sous le nom de GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) - qui ont toutes subventionné les recherches en IA à des fins commerciales.

présenter la technologie sous un angle plutôt enthousiaste, surtout lorsqu'il s'agit de l'IA et de son prétendu rôle dans la transformation du Canada en un « leader [mondial] prometteur » (Attard-Frost 2022). La controverse entourant la vente de la jeune pousse Element AI à une entreprise américaine illustre bien cette situation. Selon Roberge et collègues (2022), la couverture d'Element AI, au cours de son existence, a été divisée en deux moments distincts, mais tous deux homogènes. Dans le premier, l'entreprise qui avait pignon sur rue à un jet de pierre du Mila a bénéficié d'une couverture favorable, même si plusieurs journalistes savaient « qu'Element AI n'avait aucun produit ou service fonctionnels malgré ce que [les gens d'Element AI] disaient publiquement et les millions reçus en financement », comme l'a soulevé un journaliste. Dans le second, lorsque Element AI a été vendue pour une bouchée de pain, la couverture journalistique a soudainement été plus critique. En effet, jusqu'en novembre 2020, Element AI était représentée comme une entreprise pionnière porteuse d'une nouvelle révolution industrielle au Canada, appelée révolution 4.0 (Bengio 2018), une affirmation qui a souvent circulé sans perspective critique dans les médias (Mougeot 2017). Il a fallu l'acquisition de l'entreprise par la société américaine ServiceNow (Silcoff 2019b ; 2020a ; 2020b)³² pour que la couverture locale prenne un virage critique, même si ce dernier est demeuré modeste (Robitaille 2020). Et même alors, le pouvoir symbolique de l'IA, en tant que force économique au Canada, reste ouvertement présent dans la presse locale, malgré l'expérience Element AI (Décarie 2022a ; Mercure 2020).

Si chaque journaliste dispose d'un certain degré d'autonomie, il se situe néanmoins dans un enchevêtrement de relations, de valeurs partagées, d'intérêts personnels et d'autres conventions qui structurent leur travail. Dans un tel contexte, et compte tenu notamment de l'attention portée aux intérêts perçus du public, il n'est pas surprenant que la couverture de l'IA tende à être uniforme. Dans la prochaine sous-section, nous nous appuyons sur cette tension entre l'autonomie journalistique et l'homogénéisation des reportages sur la technologie pour mieux examiner comment les médias traditionnels fournissent une arène spécifique pour le débat sur l'IA au Canada.

³² On pourrait affirmer cyniquement que l'objectif ultime de fonder une jeune pousse, aussi prometteuse soit-elle, est de se faire racheter par une licorne américaine.

L'actualité de l'IA

Comme nous l'avons vu dans le cadre analytique, la sociologie des attentes suggère que les représentations d'un avenir technologique suivent un cycle d'engouement (Borup et al. 2006 ; Fenn et Raskino 2008). De manière théorique, cette sociologie postule que les individus promoteurs vantent les mérites d'une innovation et d'une technologie jusqu'à ce qu'elles soient testées et ne parviennent pas à matérialiser ces attentes initiales. La technologie et l'innovation déçoivent, avant que les attentes envers ces dernières soient recalibrées.

Les promesses de ce que les innovations et les technologies peuvent accomplir ne sont pas de simples déclarations descriptives. Elles sont performatives ; elles créent quelque chose (Joly 2010 ; Dandurand et al. 2022) : elles convainquent et rallient un large éventail d'individus, notamment des membres des communautés académiques, financières, journalistiques, politiques et bien d'autres ; elles orientent les débats (actuels et futurs) ; elles constituent la base de l'élaboration des politiques ; elles rallient le financement et coordonnent les activités de recherche ; et elles organisent les communautés technoscientifiques (Lussier-Lejeune 2022). Par exemple, les rapports selon lesquels Bengio envisageait que sa jeune pousse, Element AI, devienne le « prochain Google [canadien] »³³ (Silcoff 2019b) ou que l'IA entraînera la prochaine révolution industrielle ne sont pas des descriptions neutres. Ces représentations sont des dispositifs discursifs qui font de l'IA ce qu'elle n'est pas : une solution fourre-tout qui peut être mise en œuvre dans tous les contextes et résoudre tous les problèmes sans qu'aucune expertise spécialisée ne soit nécessaire à moyen et long terme pour la soutenir (Dandurand et al. 2020).

La plupart des personnes interviewées ont identifié 2014 à 2015 comme étant le début, dans les médias traditionnels canadiens de l'engouement pour l'IA et du battage médiatique qui a suivi. Cependant, comme le montrent nos données (voir les figures 3 et 4), compte tenu de l'augmentation du volume de couverture sur le sujet, l'IA est devenue nettement plus digne d'intérêt au Canada juste avant l'année 2017 jusqu'en 2020, où elle a atteint un plateau. Depuis lors, l'IA est apparue dans les médias traditionnels avec régularité.

³³ La citation exacte est la suivante : « Le rêve était le suivant : "Le prochain Google sera canadien" » (dans Silcoff 2019b).

Figure 3: Nombre d'articles par mois dans le corpus français

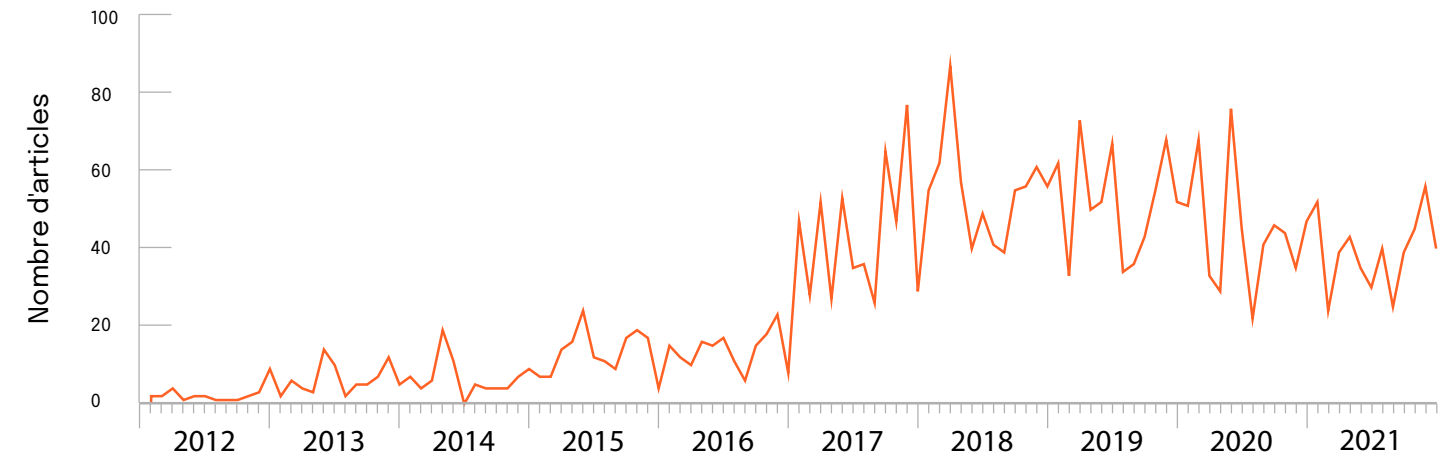
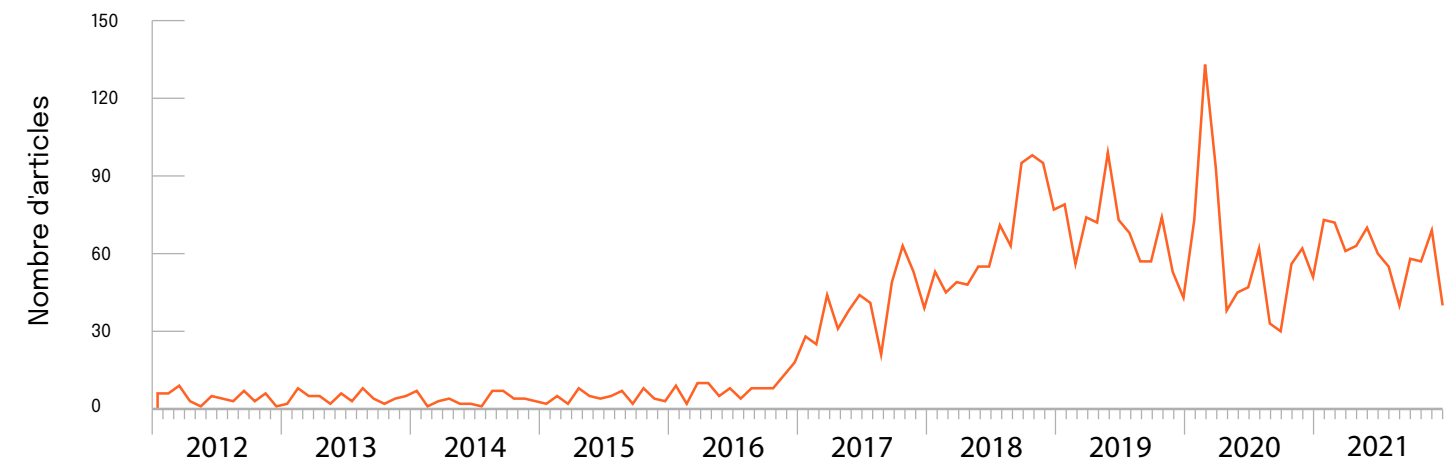


Figure 4: Nombre d'articles par mois dans le corpus anglais



Lorsqu'elle et ils ont discuté de la trajectoire de la couverture de l'IA au cours de la dernière décennie, quelques spécialistes interviewés l'ont divisée en phases, tout comme le cycle de l'engouement³⁴. Cela ne signifie pas que chaque phase a suivi et développé les précédentes de manière téléologique. Comme le rappelle un journaliste, « avec l'IA, nous devons toujours relancer la conversation à chaque article. Cela nous empêche d'aborder des sujets plus approfondis ou plus complexes ». Fondée sur la perception que le public n'est pas correctement équipé pour comprendre les techniques, les sciences et les technologies complexes, une telle situation a certainement contribué à faire de l'IA un objet élitif. Cela dit, depuis 2012, le discours sur l'IA a évolué ; de plus en plus, un ensemble de techniques associées à l'IA s'est immiscé dans la vie quotidienne et dans les cycles d'information, devenant ainsi connu et reconnu par le public.

³⁴ Bien que chacune de ces phases puisse se chevaucher, elles sont révélatrices de l'évolution du caractère d'actualité au fil du temps..

Comme l'ont suggéré certains journalistes, diviser la couverture de l'IA en phases distinctes nous aide à donner un sens au discours multivalent – la nature complexe et évasive de l'IA – depuis 2012. La première phase est l'introduction de l'IA au public. Ces premiers comptes rendus journalistiques sont fondamentaux, précise un reporter. « Au début, les gens demandaient : “Qu'est-ce que l'IA ?” Vous deviez donc perdre trois minutes du reportage pour expliquer ce qu'est l'IA. Maintenant, ça a un peu changé. Les gens... ils ne savent pas exactement ce qu'est l'IA, mais ils connaissent l'expression “IA” ». Dans cette phase d'introduction, avant 2017, l'IA a fait une entrée timide dans le discours public. Elle a aussi été représentée favorablement, dans des reportages typiquement formulés selon un angle l'angle de la nouvelle technologie « cool », comme le dit un autre journaliste en anglais. « C'était l'époque », se souvient un troisième, « où beaucoup d'entreprises nous parlaient des petits miracles que l'IA pouvait réaliser, [qu'elle allait être] la clé de la révolution industrielle 4.0 ».

Peu après, la couverture s'est tournée vers le « côté obscur » de l'IA, comme le suggère un pigiste, lorsque les questions sociales et éthiques ont été soulevées dans les médias avec plus d'urgence. Dans cette phase, l'engouement autour de l'IA s'est quelque peu amoindri et les controverses sur l'IA ont eu tendance à être couvertes avec plus de régularité, comme nous l'examinons dans la partie suivante.

« Il y a eu une évolution des considérations éthiques de l'IA », ajoute le même pigiste. « Maintenant, plus personne ne rejette ces considérations du revers de la main. » Cela dit, ajoute le journaliste, cela ne signifie pas que tous les journalistes qui couvrent l'IA ont le même niveau de réflexion ou posent des questions qui sont pertinentes. « Si comme journaliste, t'as jamais couvert ça, ben tu sais pas particulièrement c'est quoi l'IA; tu ne vas pas [avoir ces réflexions-là et] poser ces questions-là ». Ce niveau de maturité dans la couverture de l'IA, où les considérations éthiques et sociales font partie de la boîte à outils du journaliste, se déploie dans une troisième phase, lorsque les reporters tendent à les intégrer dans la couverture de l'IA. « Nous avons atteint un point où l'IA est considérée une innovation qui va de soi. Si [une jeune pousse] me dit “Hé, l'IA me permet de faire cette chose X avec mon application”, je m'attends à ce que ce soit le cas. Ce n'est plus une nouvelle en soi ». L'adoption de l'IA n'est plus d'actualité, selon le journaliste. Lorsque le battage médiatique et les attentes sont recalibrés, l'intérêt perçu pour la technologie l'est aussi. Lorsque l'intérêt pour quelque chose s'estompe, sa couverture médiatique change aussi.

En effet, à mesure qu'une technologie se développe et évolue, il en va de même pour les attentes, compréhensions et postulats qu'elle investit ainsi que pour sa couverture dans les médias traditionnels, comme l'explique une personne interviewée. Dans les phases ultérieures, les journalistes maîtrisent mieux la technologie, tout comme le public, qui a été exposé aux technicités de la technologie pendant plus longtemps. Au fur et à mesure que le cycle des nouvelles évolue, la perception de l'intérêt du public change. « Comme l'autoroute de l'information, plus personne n'utilise ce terme, heureusement. Et il n'y a pas beaucoup de gens [journalistes] qui écrivaient sur l'Internet en 2010. Aujourd'hui, je pourrais probablement écrire quelque chose sur “comment fonctionne l'Internet”. Mais qui serait intéressé par un tel article ? » demande de manière rhétorique l'employé d'une salle de presse, présumant du manque d'intérêt du public.

Une partie de l'expertise contributive d'un journaliste techno consiste à évaluer quand un événement ou une situation mérite d'être signalé, souvent en fonction de ses propres perceptions des modulations de l'intérêt du public. En d'autres termes, la compétence en journalisme consiste à développer des connaissances sur ce qui constitue une nouvelle et comment la couvrir correctement. Par exemple, en 2018, lorsque Bengio, Hinton et LeCun ont reçu le prix Turing, les journalistes ont perçu que la compréhension de l'IA par le public s'était alors améliorée. « Lorsque Yoshua Bengio a reçu le prix Turing [...], j'ai demandé à l'équipe d'infographie de faire une représentation d'un réseau neuronal d'apprentissage profond. À l'époque [fin 2018], je me suis dit que nous devions le faire non seulement parce que c'était la nature de ses recherches [pas l'IA, mais les réseaux neuronaux], mais aussi parce que nous étions prêts à mettre cela dans un journal », explique un employé d'une salle de presse. Quelques années auparavant, la simple mention de l'IA aurait été suffisante. Au fil du temps, le public et les salles de rédaction sont de plus en plus prêts, selon cette personne interviewée, à s'engager dans une terminologie technoscientifique plus détaillée qui décrit mieux la technologie représentée³⁵.

Dès lors, lorsqu'une technologie devient soudainement digne d'intérêt, il est difficile d'en parler avec nuance. Le temps et l'espace alloués dans les médias aux nouvelles

³⁵ Il convient de noter qu'une telle expertise dans le traitement de l'actualité technologique n'est pas toujours synonyme d'une solide compréhension de la technologie, et qu'elle est inégalement répartie entre les journalistes, les salles de rédaction et les organisations médiatiques. Par exemple, aux États-Unis, après plusieurs années de recherches sur l'IA (par exemple, Whittaker et al. 2018 ; Buolamwini et Gebru 2018), *The Economist* a publié un article intitulé « *An Understanding of AI's Limitations Is Starting to Sink In* » (Cross 2020) pour tempérer certaines des premières attentes hyperboliques liées aux techniques d'apprentissage automatique. Si l'article était bienvenu, il arrivait un peu tard dans le discours public après avoir affublé l'IA du qualificatif « révolutionnaire ».

technologiques sont limités. De plus, lorsque le développement d'une technologie en est à sa phase initiale, la recherche critique sur celle-ci peut être précoce. Il peut aussi être difficile de la rendre intelligible à un public profane. Dans un tel contexte, les journalistes ne pouvant pas utiliser plus de temps et d'espace médiatiques pour vulgariser la technologie doivent souvent la représenter de manière superficielle, ce qui peut semer la confusion entre la promesse de l'IA avec ce qu'elle réalise concrètement aujourd'hui. Trop souvent, la frontière entre la vision des fonctions futures de l'IA et la réalisation de cette vision demeure floue, spécialement dans la phase de couverture initiale, contribuant à l'engouement pour l'IA dans divers domaines sociaux. Par exemple, en 2016, *Le Devoir* a publié l'article « Que serons-nous quand les robots feront tout le travail ? », dans lequel le journaliste décrit les robots comme des unités automatisées qui remplaceront les humains d'ici 2020 (Dessibourg 2016). Si l'anthropomorphisation de l'IA ou l'utilisation des robots sont des controverses légitimes à soulever, la couverture de ces questions gagnerait à établir une distinction claire entre ce que l'adoption de l'IA permet d'accomplir aujourd'hui (ou permettait d'accomplir alors) et ses perspectives d'avenir. Gommer cette différence génère des représentations hyperboliques et la stérilisation d'un débat pourtant indispensable sur la place de l'IA dans la société.

Rétrospectivement, de tels dérapages ont donné lieu à une couverture trompeuse de l'apprentissage profond, du type « L'IA stoppe l'abandon scolaire ; elle est magique », comme l'a caractérisé l'une des personnes interviewées. L'idée que les techniques d'apprentissage profond soient « magiques » ou que les algorithmes, les disques durs et les serveurs aient une sensibilité apparentée à l'humain, sert la désinformation et caractérise mal la nature et les fonctions de l'IA. Et pourtant, ces représentations initiales et parfois dystopiques, romancées ou simplement fausses d'un avenir technologique, ont joué un rôle dans la légitimation des attentes, des compréhensions et des postulats de l'IA dans le discours public (Roberge, Senneville et Morin 2020 ; Roberge et Seyfert 2016).

Le battage médiatique de l'IA, voire les représentations erronées de celle-ci, a un impact tangible sur la société canadienne. Comme l'explique un journaliste, en 2016, l'engouement autour de l'IA n'avait pas encore atteint son apogée. Mais le buzz qui l'entourait s'intensifiait rapidement. « Il y avait plein de compagnies, comme Element AI, qui ont commencé à nous parler des petits miracles de l'IA. [Selon elles,] c'était la clé de l'industrie 4.0. Il fallait embarquer là-dedans », se souvient un journaliste technologique expérimenté. L'IA est devenue un sujet d'actualité chaud et devait être couverte. Le journaliste poursuit :

Et là, on avait plein d'entreprises qui [nous] disaient qu'elles travaillaient là dedans. Puis qu'elles avaient des partenariats, de l'argent, des clients. À un moment donné, mon boss a mis trois journalistes, [dont lui-même], là-dessus. Le défi, c'était de trouver des exemples d'applications industrielles ou manufacturières de l'IA au Québec. Et c'est là qu'on a flashé : on avait été roulé dans la farine depuis deux ans ! [...] Il y avait des partenaires et des projets, mais il n'y avait pas une maudite [entreprise] qui pouvait arriver avec un projet concret. Puis là, on a trouvé juste des *peanuts* : des petites affaires ridicules qui était de l'IA faible.

[...]

Et là, je tombe sur [une petite entreprise], et ils me disent « Oui, oui, nous autres, ça fait un an qu'on entraîne une machine, une IA qui va gérer tous les paramètres [de notre chaîne de production]. C'est du deep learning, de la grosse affaire, et notre machine est prête là, on va juste peser sur le bouton d'un jour à l'autre, et ça va prendre en charge tout ça ». Je suis allé les voir, et ils m'ont dit que « finalement, c'est pas prêt ». [...] J'ai quand même fait le texte et je l'ai gardé [en veilleuse]. Je les ai appelés récemment [en 2021], et c'est toujours pas actif leurs affaires.

Plusieurs personnes interviewées ont décrit l'IA comme ayant un facteur « wow » ou un « buzz ». Plusieurs personnes et entreprises partagent une compréhension semblable de l'IA et l'ont utilisée comme un stratagème de marketing, comme nous l'a rappelé un journaliste. Au Canada, le battage médiatique autour des applications possibles de l'IA a été particulièrement important et a fait son chemin dans les reportages sur la technologie, comme le suggère la sous-section précédente. Cependant, ce qui est frappant ici, c'est ce que le journaliste a choisi de faire à la suite de son enquête. Au lieu d'écrire sur les échecs de l'IA, le journaliste a mis l'histoire en veilleuse pendant un certain temps, dans l'espoir que l'entreprise finisse finalement par mettre en œuvre l'IA, jusqu'à ce que le journaliste réalise que cela n'arriverait jamais. « Notre ballon s'est dégonflé. On n'a pas fait énormément de texte là dessus, on s'est dit, "bin là, dorénavant, on veut des exemples concrets et on va arrêter de glorifier [...] parce qu'on est tanné de la *bullshit*." » Ce employé d'une salle de rédaction a changé son point de vue sur la couverture de l'IA. En en apprenant davantage, il est devenu de plus en plus critique sur la performativité des promesses de l'IA. Cependant, rapporter les échecs de mise en œuvre de l'IA n'était toujours pas digne d'être un sujet d'actualité. À l'époque, la remise en question du récit techno-optimiste prédominant sur l'IA ne paraissait pas dans les journaux parce que

les individus impliqués dans le processus de construction journalistique de l'information, y compris le journaliste, ne considéraient pas un tel angle comme digne d'intérêt³⁶.

Les journalistes technos, et plus généralement les salles de rédaction, ne sont pas neutres dans le processus de construction journalistique de l'information. À chaque étape, les journalistes et les rédacteurs attirés à la couverture de la technologie prennent une série de décisions qui ont un impact sur la représentation de ces dernières : ils choisissent de couvrir ou non une question ou un événement particulier, ils adoptent un angle spécifique et ils font appel à certains spécialistes plutôt qu'à d'autres. Chaque choix éditorial que les journalistes et les salles de rédaction font lorsqu'ils couvrent ces questions alimente le discours public et les attentes, les compréhensions et les postulats du public quant à la façon dont la science et la technologie façonnent la société. C'est particulièrement le cas pour les technologies dont le développement n'est pas entièrement achevé ou lorsque les techniques en question, comme l'apprentissage profond, couvrent des applications, des cas d'utilisation et des techniques hétérogènes. Traduire des promesses qui n'ont pas encore été matérialisées d'une manière intelligible (et intéressante) pour un public est une tâche difficile, mais elle est également importante, car elle encadre l'arène de la politique sur le rôle futur de la science et de la technologie dans la société – ce que Pierre-Benoit Joly appelle « l'horizon des attentes » (2010, 31).

Bien sûr, au cours de la dernière décennie, l'IA a fait l'objet d'une couverture critique, mais peu de représentations médiatiques ont remis en question sa nécessité ou sa raison d'être. « Il n'y a pas beaucoup d'espace pour ce genre de questions techniques dans les médias. Mais, oui, je pense que ça manque au débat public, parfois. Il y a une acceptation généralisée de l'inévitabilité de l'IA, je pense, de la poursuite de la recherche et du déploiement de l'intelligence artificielle », affirme un journaliste. Cette « acceptation générale » du caractère inévitable de l'IA contribue à la faire apparaître comme le fruit inéluctable et incontestable du progrès scientifique et technologique canadien. Au lieu de la présenter comme un objet surmédiatisé, parfois mal représenté, dont le développement peut être orienté dans une direction comme dans l'autre, l'IA a souvent été stabilisée dans les médias comme un ensemble d'innovations « qui est là pour rester », comme l'a

³⁶ Pour être clair, l'article mis en veilleuse comme décrit dans ce paragraphe a finalement été publié après l'entretien avec le journaliste, et il comprenait une section sur les échecs de la mise en œuvre de l'IA. Cependant, ces échecs étaient décrits de manière ad hoc dans la dernière section de l'article plutôt que d'être mis en avant-plan.

affirmé une personne interviewée. Dans la section suivante, nous examinons comment l'apprentissage profond a été présenté dans les médias comme une puissante innovation. En nous appuyant sur la sociologie de la traduction (Callon 1986), nous nous tournons vers les pratiques journalistiques et nous nous concentrons sur les tactiques employées par les pigistes et les employés d'organisations médiatiques pour donner un sens à un objet aussi complexe et éluif que l'IA.

Les pratiques de la traduction

L'IA étant un objet dont la technicité est difficile à apprivoiser, plusieurs personnes interviewées ont souligné le temps investi avant de se sentir en confiance pour la couvrir. « Notre travail consiste à rendre simples les choses compliquées », avance un pigiste. Idéalement, la pratique du journalisme consiste à transmettre des controverses et des idées contextualisées, complexes, et parfois même indigestes, dans un récit engageant et structuré, intelligible pour le profane. « C'est ce que j'aime faire, en tout cas », explique le pigiste qui mentionne au passage qu'une bonne maîtrise du sujet en question est nécessaire pour bien rapporter l'information au public. « Si vous ne connaissez pas l'IA, si vous n'avez pas lu sur ce sujet précis, il est certain que vous n'aurez pas les réflexes pour poser certaines questions », ajoute le journaliste alors que nous discutons de certains reportages problématiques sur l'IA. « Cela nécessite une certaine compréhension [de la technicité de la technologie]. Il faut être informé pour avoir ces réflexions [pour poser les bonnes questions]. Vous savez, ce n'est pas le genre de réflexion qui va nécessairement vous venir naturellement ». Pour communiquer efficacement les nouvelles à un public, une partie de l'expertise du journaliste consiste à acquérir une connaissance – une expertise interactionnelle – de l'objet technoscientifique pour en rendre compte de manière appropriée et critique. Sans une bonne compréhension, les journalistes courent le risque de devenir de simples intermédiaires qui se font les courroies de transmission des individus et institutions qui bénéficieraient alors d'une promotion médiatique de leur objet de recherche.

Évidemment, toutes les technologies ne sont pas aussi faciles à comprendre et à couvrir. « J'étais aux conférences de Yoshua Bengio à l'Université de Montréal. À l'époque, j'étais le seul journaliste avec tous ses étudiants, à l'écouter parler de la vision par ordinateur », se souvient un journaliste.

Il y avait un buzz dans la salle lorsque Bengio expliquait ce qu'était l'IA. C'était très technique. C'est ça le truc : pour nous, il faut vulgariser l'IA au public. Mais Bengio, il zoomait jusqu'au pixels dans ces images pour expliquer comment l'ordinateur faisait la différence entre un point qui n'était rien et, mettons, un poil de chien. C'était extrêmement technique. Les étudiants présents dans la salle *trippaient*, pis c'était un peu weird parce que c'était vraiment trop geek, ça n'avait aucun bon sens.

Il est fort probable que les communications académiques de Bengio soient trop « geek » pour l'ensemble de la population. Mais l'acquisition d'un tel niveau de maîtrise technique permet aux journalistes technos d'être mieux équipés pour rendre compte des promesses hyperboliques concernant l'IA et des questions sociales connexes sur la vie privée, la surveillance, la prise de décision (automatisée), la gouvernance, le financement institutionnel et privé, l'injustice et la discrimination occasionnés par l'introduction de techniques d'apprentissages profond, ainsi que de toute autre controverse importante découlant du développement ou du déploiement de l'IA³⁷. En échange, la maîtrise technique, souvent acquise de manière oblique par le biais des intérêts personnels du journaliste, colore la couverture de l'IA. Comme mentionné précédemment, les journalistes technos ont tendance à apprécier la valeur des technologies et leurs impacts sur la société, teintant donc l'angle choisi pour représenter l'IA dans les journaux.

Pour rendre l'IA accessible à leur public, les journalistes technos s'appuient largement sur l'expertise des chercheurs en IA. Comme l'a dit un journaliste, « qui est la meilleure personne pour parler d'IA, si ce n'est celui qui la conçoit ? » La communauté de recherche informatique en IA a effectivement été bien présente dans les médias au cours de la dernière décennie. L'entité « Yoshua Bengio »³⁸ apparaît de manière prononcée dans notre corpus (voir Annexes 1 et 2). Venant peu après les noms des politiciens qui ont marqué le paysage politique de la dernière décennie (Justin Trudeau, François Legault, Doug Ford, Donald Trump), Yoshua

³⁷ L'IA est un objet complexe et élastique ; c'est un *objet frontière* qui, une fois représenté dans les médias traditionnels, est « assez plastique pour s'adapter aux besoins locaux et aux contraintes des différentes parties qui les emploient, mais assez robuste pour maintenir une identité commune à travers les sites » (Star et Griesemer 1989, 393). Pour la communauté de recherche informatique en IA – des personnes qui ont une expertise contributive dans le domaine – l'IA s'apparente à une discipline scientifique qui a récemment gagné en popularité à la suite des succès techniques de l'apprentissage automatique contemporain. Pour les spécialistes des sciences sociales, l'IA du XXI^e siècle est mieux conceptualisée comme une gamme de techniques informatiques hétérogènes qui façonnent la société (Roberge et Castelle 2021). Leurs modalités varient, et le contexte social et technique dans lequel elles sont mises en œuvre importe. Compte tenu de la multiplicité des applications, des caractères et des significations attachés à l'« IA », il est difficile de rendre compte d'un tel éventail de techniques sous une étiquette unique.

³⁸ Nous avons inclus les termes « Bengio » et « M. Bengio » dans le thème « Yoshua Bengio ».

Bengio apparaît 491 fois dans 344 articles distincts à travers le corpus³⁹. Dans un projet de recherche documentaire, Roberge, Morin et Senneville (2020) ont constaté que Bengio apparaissait dans 93 % de tous les articles sur l'IA publiés dans *La Presse*.

D'autres scientifiques travaillant sur la conception technique de l'IA et les individus œuvrant dans des cercles professionnels limitrophes apparaissent aussi à maintes reprises dans notre corpus⁴⁰ :

- Geoffrey Hinton apparaît 190 fois dans 117 articles
- Jean-François Gagné apparaît 65 fois dans 32 articles
- Joëlle Pineau apparaît 48 fois dans 30 articles
- Yann LeCun apparaît 24 fois dans 15 articles

La présence dominante des spécialistes en informatique dans les médias traditionnels est significative. Les seules autres entités plus fréquentes que celles associées à la communauté de recherche en informatique sont les personnes œuvrant en politique et dans les industries technologiques, comme Marx Zuckerberg, Jeff Bezos et Elon Musk (voir Annexe 2). Étant donné que les journalistes technos ont souvent recours à leur expertise pour représenter l'IA, cette communauté de recherche en est devenue le principal porte-parole ; elle en est venue à façonner la représentation des techniques d'apprentissage profond dans le discours public (Akrich, Callon et Latour 1988 ; Callon 1980, 1986). Comme tous les autres scientifiques, celles et ceux qui poursuivent des recherches en IA ne sont pas exempts de biais. Ils croient au potentiel de leur objet d'étude et la plupart des spécialistes de l'apprentissage profond (et de nombreux autres) ont de grandes attentes envers ce que l'IA peut et pourra finalement réaliser. Utilisés comme source d'information, ces scientifiques deviennent des porte-paroles prenant la défense et faisant la promotion d'une technologie dont le succès leur importe. Grâce à leurs connaissances pointues des technicités de l'IA, ces scientifiques disposent d'une légitimité qui leur permet d'intervenir dans le discours public, de façonner et de clore les controverses sur l'IA et ce faisant, de créer un horizon d'attentes envers ce que ces techniques pourront un jour accomplir, même lorsque l'angle recherché par le journaliste ne relève pas du domaine d'expertise du spécialiste⁴¹.

³⁹ Les chiffres présentés sont une compilation de toutes les entités nommées dans les corpus français et anglais qui sont apparues plus de 40 fois et ont été consolidées avec toutes leurs variantes (voir note de bas de page 36). Voir les Annexes 1 et 2 pour plus de détails.

⁴⁰ Les mentions comprennent le nom de famille, le nom complet et leurs variantes. Par exemple, pour « Geoffrey Hinton », nous avons inclus « Geoffrey Hinton », « Geoff Hinton », « Hinton » et « M. Hinton ».

Pour rendre compte de l'IA de manière critique, les journalistes technos doivent donc être capables de confronter les scientifiques sur leur propre terrain d'expertise, une tâche colossale considérant la complexité et le caractère éluif d'objet de recherche comme l'IA, ainsi que le temps et l'espace alloués aux reportages technos. Étant donné ces circonstances, les journalistes technos s'appuient souvent sur l'expertise d'une partie de la communauté de recherche en IA qui finit par dominer la couverture locale – ces spécialistes deviennent ainsi un « point de passage obligé » (Callon 1986) par lequel les significations et les applications possibles de l'IA sont stabilisées et transmises à un public plus large. « Même un journaliste qui est vraiment, vraiment bon en maths ou en science des données », souligne un pigiste, il est difficile de demeurer critique

lorsque vous êtes face à Yoshua Bengio ou à d'autres personnalités comme ça [qui sont] très vulgarisateurs dans leur approche, [L'IA], ça reste un domaine de spécialistes, et je ne pense pas que ce soit à la portée de tout le monde [...] Je pense avoir une bonne compréhension de l'IA, mais je ne prétends pas la comprendre comme les spécialistes.

Comme le suggère la personne interviewée, il est non seulement difficile d'expliquer quelque chose d'aussi complexe que l'IA, mais il est aussi difficile de faire preuve d'esprit critique face à des spécialistes qui possèdent des connaissances très pointues dans des domaines d'expertise complexes.

Si leurs contributions aux débats académiques et publics sur l'IA sont certainement les bienvenues, plusieurs scientifiques en apprentissage profond ont également des intérêts académiques et financiers qu'elles et ils retirent des succès de l'IA. Les scientifiques ne restent plus dans leurs laboratoires ; ils sont aussi des « entrepreneurs technoscientifiques » (Brown et Michael 2003, 13). Comme les autres scientifiques, la communauté de recherche en IA est intimement liée à un réseau d'autres individus ainsi qu'à des institutions et organisations privées et publiques (Colleret et Gingras 2020 ; 2022 ; Roberge, Morin et Senneville 2020 ; Roberge et al. 2022). Par exemple, Bengio est un chercheur qui est professeur à l'Université de Montréal et directeur scientifique de Mila et d'IVADO (Institut de valorisation des données). Il a cofondé Element AI avec Jean-François Gagné en 2016 et est maintenant consultant pour ServiceNow, l'entreprise américaine qui

⁴¹ Dans la partie 04, nous discutons du rôle de l'éthique dans la promotion de l'IA au Canada et du pouvoir symbolique de la communauté de recherches en IA dans ces débats.

a racheté Element AI en 2020. Geoffrey Hinton est professeur au département d'informatique de l'Université de Toronto et conseiller scientifique en chef pour l'Institut Vector et Google. Quant à la professeure associée Joëlle Pineau, elle « partage son temps », selon son site web, entre l'Université McGill et le Facebook AI Lab à Montréal, où elle y est co-directrice générale⁴². Bengio, Hinton et Pineau occupent ou ont occupé des postes de consultation ou de décision à l'Institut canadien de recherches avancées (CIFAR), une organisation qui a distribué des subventions de recherche à des laboratoires et à des centres de recherche – y compris ceux dirigés par Bengio, Hinton et Pineau – dans le cadre de la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle du gouvernement fédéral.

Au cours de la dernière décennie, un effort concerté a été déployé pour stabiliser les controverses sur l'IA et rendre l'apprentissage profond aussi rentable que possible. Comme l'a suggéré un journaliste :

Il y a donc eu un rapprochement certain de ces différentes parties de la chaîne et nous le voyons dans le secteur technologique. Je ne sais pas si c'est une coïncidence ou si l'un a inspiré l'autre, mais [...] la conversation est plus facile à avoir entre le privé, le public et l'académique. Il y a eu beaucoup d'amélioration... Je ne dis pas que c'est parfait, mais c'est beaucoup plus harmonisé qu'avant.

Je sais que c'est la réaction à un problème qui a souvent été soulevé et que des études ont souligné pour dire « une des failles dans le développement de ces choses au Canada et au Québec et à Montréal, surtout à Montréal, c'est qu'il n'y a pas eu de mariage entre les start-ups, les grandes entreprises, le gouvernement, les investisseurs »... tout ça. Maintenant, on voit que ça s'aligne. On s'en rend compte quand on parle à tout le monde : ils disent tous la même chose. Ils se parlent les uns aux autres. Il y a clairement un canal de communication qui s'est ouvert et qui n'existait pas auparavant.

Lorsque la communauté de recherche en IA intervient dans les médias traditionnels en tant que spécialiste pour commenter ou expliquer la technologie complexe et éluive qu'est l'IA, elle le fait en tant que porte-parole d'un champ d'étude, mais aussi à titre représentatif d'un vaste réseau d'individus et d'institutions ayant tous un intérêt à ce que

⁴² Disponible ici : <https://www.cs.mcgill.ca/~jpineau/>

le projet de l'IA réussisse (et à ce qu'elle soit mise en œuvre dans le plus grand nombre de secteurs possible)⁴³.

En d'autres termes, lorsque ces individus interviennent dans le discours public à titre de spécialiste de l'IA, elles et ils ont tendance à gonfler les attentes quant aux possibilités futures de l'IA dans le but de clore les controverses. Mais ces interventions dans les médias participent aussi, implicitement ou explicitement, à la construction ou le maintien des structures économiques et politiques nécessaires à l'édification d'un « écosystème de l'IA ». Ces spécialistes peuvent critiquer l'IA comme c'est le cas de Bengio, connu pour être un critique acerbe contre le développement des armes automatisées (2019). Pourtant, ce cadrage médiatique présente l'IA comme le résultat inéluctable du progrès technoscientifique incoercible qui peut, ou doit, être exploité de manière « responsable ». Souvent, ce type de cadrage de l'IA (a) ignore les cas de violence systémique que ces techniques exacerbent⁴⁴ ou (b) présente les cas problématiques de sa mise en œuvre comme des questions « éthiques » qui seront résolues par des initiatives d'autorégulation, comme la Déclaration de Montréal (Roberge, Senneville et Morin 2020). Ce genre de couverture de l'IA dans les médias traditionnels accentuent l'importance de l'IA pour notre économie et notre société (Bengio 2022), alors que les problèmes sociaux associés à son développement et sa mise en œuvre ne sont souvent même pas évoqués.

Il y a un manque flagrant de voix critiques dans la couverture de l'IA au Canada, selon notre analyse de reconnaissance des entités nommées. Seul Stephen Hawking, décédé en 2018, apparaît régulièrement dans notre corpus (71 fois dans 63 articles distincts). Les spécialistes en sciences sociales formés pour enquêter sur les multiples facettes de la technologie, dont l'IA, sont notamment beaucoup moins nombreux par rapport à la communauté de recherche en informatique. Par exemple, Yves Gingras – chevalier de l'Ordre national du Québec, professeur à l'Université du Québec à Montréal et auteur possédant une expertise pointue en histoire des sciences et des technologies – n'apparaît dans notre corpus que huit fois dans sept articles distincts. En comparaison, le Terminator apparaît 79 fois.

⁴³ Selon notre analyse computationnelle, il s'agit des entrées les plus populaires des acteurs, organisations et institutions qui peuplent notre corpus (pour plus de détails, veuillez consulter les annexes 1 et 2) : politique (Canada, Ottawa, Trudeau, François Legault, CIFAR) ; universitaire (Université de Montréal, Université de Toronto, Mila) ; entreprises technologiques (Google, Facebook, Amazon, Apple, Microsoft, Silicon Valley) ; financière (Desjardins, Caisse de dépôt, RBC, CIBC) ; municipale/locale (Ford, Sidewalk, Coveo, Chambre de commerce de Montréal) ; mondiale (Chine, Zuckerberg, Deloitte, YouTube).

⁴⁴ Voir Joy Buolamwini et Timnit Gebru (2018) pour une étude lucide de la manière dont les algorithmes discriminent en fonction de la couleur de la peau.

Lorsqu'elles et ils s'appuient (trop) sur une expertise contributive fondée sur l'informatique pour édifier les débats sur l'IA, les journalistes consacrent la couverture de l'IA selon les attentes technologiques et réalisations recueillies des membres des communautés de la recherche en IA ou des individus et organisations avec lesquels elles et ils sont en relation. De plus, lorsqu'interviewés, ces spécialistes de l'IA limitent rarement leurs interventions à leur domaine d'expertise contributif. Par exemple, au début de la pandémie, quelques semaines avant que ServiceNow ne fasse l'acquisition d'Element AI, Bengio a fait une tournée médiatique pour promouvoir la solution basée sur l'IA de Mila pour les questions de gouvernance de la santé publique pendant la pandémie (Deschamps 2020 ; Marquis 2020). Voici un extrait d'une entrevue avec Bengio dans le *Montreal Gazette*:

« Les gens sont prêts à partager des informations, mais ils ont besoin d'être pris par la main », a déclaré Bengio. « Vous avez besoin que les leaders politiques s'impliquent. Nous avons vu cela se produire avec les masques. Combien de fois avons-nous parlé des masques ? Très souvent. Donc, si nous voulons que les gens acquièrent certaines habitudes, fassent certains changements, nous devons les convaincre. Les gens doivent avoir confiance. S'il n'y a pas de stratégie pour faire en sorte que la moitié des gens téléchargent l'application – ce qui serait bien – on n'ira pas très loin. »

[...]

« Si le gouvernement veut aider au traçage, c'est toute une infrastructure qui doit être mise en place. Il ne s'agit pas seulement de technologie. Vous avez besoin de personnes pour répondre aux questions des utilisateurs. S'il y a un bug, vous devez le corriger. Vous devez rassurer les gens. Il faut toute une organisation ».

Bengio s'est montré pessimiste lorsqu'on lui a demandé quelles étaient les chances que le Québec choisisse l'application COVID-19 de Mila. [...] « C'est hors de mes mains », a-t-il déclaré. (Tomesco 2020)

Ce qui est frappant dans cet extrait, et dans beaucoup d'autres, c'est que l'intervention de Bengio dans les médias n'est pas liée à l'IA ou à sa propre expertise contributive. Il utilise sa notoriété pour normaliser l'utilisation de l'IA en tant qu'instrument de gouvernance et pour partager ses attentes quant à ce que l'IA pourrait accomplir – sans parler de ce que sa propre application basée sur l'IA pourrait faire si seulement elle était utilisée par

les gouvernements au pouvoir. Il est conscient des risques mais les considère comme acceptables⁴⁵. Et pourtant, aucune de ces affirmations n'est liée aux aspects techniques de l'IA pour lesquels il a gagné sa crédibilité, légitimité et notoriété dans le monde entier.

Comme l'a mentionné un journaliste, alors que la crise actuelle des médias traditionnels atteint des niveaux inégalés au Canada, la plupart des journalistes spécialisés dans la science et la technologie n'ont tout simplement pas assez de ressources pour acquérir une aisance suffisante pour approcher de manière critique les propos de spécialistes. Le reporter ajoute :

Puis, t'sais, je pense que les éthiciens de l'IA vont être contactés sur des articles pointus sur l'éthique. Je pense pas qu'ils vont être contactés systématiquement... T'sais, un journaliste ne va pas contacter un éthicien s'il y a une nouvelle app d'IA. Pour une nouvelle app [de cartographie, par exemple], le journaliste ne va pas aller parler à un éthicien pour demander : « ça pourrait être quoi les répercussions de ça ? » Peut-être que [les éthiciens] pourraient être bien plus souvent [interviewés dans la couverture de l'IA. ... Mais,] il faut que tu te battes pour leur parler. Des fois, t'as un article de journal à écrire pour le lendemain, donc tu vas parler à qui ? Tu vas contacter quelqu'un à qui tu vas pouvoir parler dans la journée même - quelqu'un que tu as déjà dans tes contacts. Donc, t'sais, il y a une espèce de cercle, je sais pas s'il est vicieux ou vertueux [...] qui fait que le monde qui est dans ton carnet de contacts, c'est le monde avec qui t'as une relation, c'est le monde qui répond au téléphone, ceux avec qui tu peux parler facilement, ce qui fait que tu reviens souvent vers eux autres.

Le pigiste poursuit, en pointant du doigt nos flux vidéos sur l'appel Zoom :

Donc t'as un petit peu de paresse, un petit peu d'efficacité... C'est un biais, mais t'sais, les journalistes... Là, vous êtes quatre plus tous les autres [huit chercheurs ont participé régulièrement à ce projet de recherche] pour un truc que je devrais faire tout seul. Mettons que [je dois écrire sur] la représentativité de l'IA dans les médias, et que je dois faire une chronique là-dessus, probablement de 1000 mots. Je la ferai

⁴⁵ Le journaliste écrit : « Alors que COVID Alert a suscité des critiques pour avoir empêché certains Canadiens d'accéder à l'application et de l'utiliser, M. Bengio préfère se concentrer sur une autre caractéristique - la décision de privilégier la vie privée au détriment de la santé publique. En ce qui le concerne, c'est le mauvais choix » (Tomescio 2020).

en 2 jours et je serai payé 200 \$ pour ça. Vous, vous êtes quatre, vous allez passer beaucoup de mois [une année], vous allez probablement avoir quelqu'un qui est payé pour transcrire chacun des mots qu'on a dit [effectivement]... alors que moi, je suis payé par texte, là. Donc, c'est pas le même niveau de réflexion. Il y a des raccourcis qui doivent être pris. Et c'est dommage. Mais c'est aussi un petit peu la réalité. Donc, la raison pour laquelle les autres [sources] ne sont pas tant contactées que ça, c'est souvent parce que c'est plus efficace de contacter le monde qu'on connaît. [...] C'est quelque chose qu'on devrait pas faire, mais qu'on fait pareil... Tu vas contacter les gens parce que tu sais ce qu'ils vont te dire; tu [as besoin d'aller] chercher ce que tu veux faire dire, t'sais.

Telle est la réalité quotidienne de nombreux journalistes, en particulier les pigistes, qui s'efforcent de gagner leur vie dans la crise actuelle des médias. Les contraintes de temps et d'espace auxquelles sont confrontés les journalistes limitent la quête aux expertises diversifiées pouvant être considérées dans un article. Mais cette réalité explique aussi pourquoi de nombreux journalistes accordent du temps et de l'espace aux mêmes spécialistes - porte-paroles, traductrices et traducteurs ou points de passages obligés - qui closent les controverses et stabilisent la signification et les utilisations possibles de l'IA dans les médias traditionnels. Solidement ancrés dans des réseaux avec d'autres membres de communautés industrielles et politiques, ces scientifiques occupent les médias traditionnels, présentant souvent l'IA comme un objet technoscientifique ayant des vertus économiques. En retour, ce discours sur les promesses technoscientifiques de l'IA a contribué à en faire quelque chose qui est « ici pour rester », comme l'ont suggéré quelques personnes interviewées.

Dans la dernière partie de ce rapport, nous reprenons une discussion nécessaire sur les controverses relatives à l'IA qui ont peuplé les médias traditionnels afin d'explorer quels débats ont été marquants et, peut-être plus importants encore, lesquels ont été notablement absents du discours public.

Partie 04 : Les controverses sur l'IA

Dans tous nos entretiens, nous avons posé des questions sur les débats qui ont orienté la trajectoire du discours sur l'IA au Canada depuis 2012. Quelques-unes des questions demandées visaient à examiner les controverses sur l'IA qui ont ou n'ont pas été bien représentées dans les médias. La réponse suivante offerte à l'une de ces questions incarnait la posture d'objectivité à laquelle aspirent de nombreux journalistes :

Je pense qu'il y a eu de la caricature en fait. Je pense qu'il y a des gens qui ont beaucoup poussé en disant : « ça va révolutionner le monde » sans vraiment se pencher sur, concrètement [comment], on en est rendu où là? De l'autre côté, [il y a des gens comme] Yves Gingras à l'UQAM qui est extrêmement critique de ce domaine là. Lui, il dit, « tout le monde s'est fait embarqué, y compris les médias, vous avez été naïf ». Puis moi j'essaie de m'inscrire entre ces deux [postures]... voilà.

L'un d'entre nous a poussé davantage : « Ok! Super! Mais rétrospectivement, comment... est-ce que certaines questions auraient bénéficié d'une plus grande place dans les médias? Que ce soit des deux côtés, critique ou pas assez critique? ». La personne a répondu ceci : « Oui, tout à fait. C'est sûr qu'on aurait pu... Je pense que nous aurions pu être plus critiques par rapport aux discours qu'on nous servait ».

En 2021, après dix ans de couverture de l'IA, la plupart des personnes interviewées sont d'accord : les médias traditionnels ont couvert les principaux débats, mais une partie de la couverture aurait pu être plus critique, plus détaillée ou plus engageante. Lorsqu'on leur demande quelles sont les controverses les plus importantes rapportées par les médias traditionnels, les journalistes restent plutôt vagues. Au lieu de cibler une controverse particulière, comme la vente d'Element AI ou le rôle du CIFAR dans l'attribution de fonds de recherche, la plupart des journalistes identifient des débats plus larges qui ne sont pas uniquement liés à l'IA, comme la confidentialité des informations personnelles ou les biais dans l'utilisation de la technologie. Nous avons codé les controverses identifiées par les personnes interviewées selon trois niveaux, en fonction de la fréquence relative avec laquelle elle et ils ont évoqué ces controverses au cours de nos entretiens. Par exemple, lorsque la proposition de la mise en œuvre de l'IA dans les industries canadiennes

entraînerait des pertes d'emplois d'un point de vue macroéconomique, nous avons codé cette déclaration comme une controverse sur les « emplois ». Puisque les journalistes interviewés ont soulevé la controverse sur les emplois plus fréquemment que celle sur les impacts environnementaux de l'IA (et de la puissance de calcul nécessaire à son déploiement), la controverse sur les « emplois » a été placée à un niveau supérieur à celle sur les « changements climatiques ». Les controverses codées sont donc les suivantes :

1. Vie privée (données) ; voitures automatisées ; biais (technologiques) ; surveillance (par les techniques de reconnaissance faciale)
2. Militaire (armes automatisées) ; deepfake ; emplois ; pouvoir ;
3. Test de Turing (IA forte ou Intelligence Générale Artificielle [AGI]) ; COVID ; robots ; élections ; changements climatiques

En revanche, nous avons demandé ce qui, selon les journalistes interviewés, n'était pas sujet à controverse en matière d'IA. Notre objectif était de recueillir des informations sur les dimensions canadiennes de l'IA qui ne font pas l'objet de débats – des domaines où il semble y avoir consensus. Trois réponses distinctes ont émergé des données colligées :

1. L'IA est bénéfique, surtout pour les soins de santé ;
2. L'IA est là pour rester ; et
3. L'IA pose des problèmes d'éthique et de confidentialité.

Pour les personnes interviewées, l'IA a un impact positif certain sur la société canadienne, notamment dans le domaine des soins de santé. Les techniques d'apprentissage profond continueront donc d'être développées et mises en œuvre. Cependant, comme le suggèrent les journalistes, le développement et la mise en œuvre débridés de l'IA soulèvent des questions que des considérations éthiques peuvent mitiger.

Ces controverses et consensus sont révélateurs. Selon les journalistes, l'IA est un objet de progrès technologique qui marque et continuera de secouer le monde, notamment dans des secteurs comme les soins de santé où un tel ensemble de techniques peut améliorer les pratiques en place et sauver des vies. Cependant, elle et ils affirment également que si le développement et le déploiement de l'IA ne sont pas contrôlés, il se pourrait que des situations d'inégalités sociales soient exacerbées ou que de nouvelles en soient créées, comme le montrent les deuxièmes et troisièmes niveaux de controverse. En outre, le premier

niveau de controverse indique aussi que les débats sur l'IA ne peuvent pas être explorés de manière absolue. Les questions de surveillance, des biais, de respect de la vie privée et des effets de l'automatisation – comme le dilemme du tramway, par exemple – révèlent la nature située des technologies, et ainsi la nécessité de tenir compte des contextes dans lesquels elles sont mobilisées. Par exemple, la controverse sur la surveillance par le biais des techniques de reconnaissance faciale soulève des questions qui vont bien au-delà de l'IA, telles que : Qui bénéficie de l'utilisation des techniques de reconnaissance faciale (TRF) ? À qui appartiennent ces données ? Qui n'en profite pas ? Dans quel contexte est-elle mise en œuvre ? Quelles sont les injustices structurelles qu'elle exacerbe ? Quels sont les mécanismes internes du TRF comme mises en œuvre par les gouvernements ? Modifie-t-elle les libertés individuelles et collectives ? Quelles sont les relations construites entre les institutions étatiques et les entreprises privées lorsque l'État développe ses propres mécanismes de TRF ?

Mais ce qui est encore plus révélateur dans ces réponses, c'est ce qui absent. Il existe une volonté politique « de favoriser l'adoption de l'intelligence artificielle dans l'ensemble de l'économie et de la société canadiennes », selon la Stratégie pancanadienne en matière d'IA, hébergée sur le site Web du gouvernement du Canada. Cette stratégie pancanadienne en matière d'IA est assortie d'un financement important (Brandusescu et Reia 2022 ; Colleret et Gingras 2022) et contribue à l'enchevêtrement de plus en plus étroit entre l'État, le milieu universitaire, les entreprises en démarrage et les multinationales (Roberge, Morin et Senneville 2020). Un tel alignement des positions et des intérêts est inhabituel, mais il reste largement incontesté dans les médias traditionnels.

Deuxièmement, comme évoqués dans une section précédente, les nombreux échecs de l'IA font rarement la une des journaux ou sont traités comme de simples contrecoups au progrès technologique, perçu comme inéluctable. Dans la section d'opinions du *Globe and Mail*, un article suggère que « tout comme le réseau électrique d'aujourd'hui, l'IA alimentera bientôt presque toutes les interactions humaines avec la technologie » (« *Not unlike today's electrical grid, AI will soon power nearly every human interaction with technology* » ; Brindle et Morris 2021). Ces « prédictions » sont censées être des déclarations convaincantes qui façonnent des visions de ce que pourrait être l'avenir technologique. Cependant, ces propositions n'ont aucune correspondance avec la réalité ; le groupe de rédaction ne présente pas de preuves pour étayer l'argumentaire selon lequel la plupart des interactions humaines seront médiatisées par la technologie. Une telle création d'attentes

technologiques contribue à faire de l'IA un objet économique inexorable dont tout le monde finira par bénéficier, malgré certains inconvénients éthiques, sociaux et techniques (Whalen 2022 ; Witzel 2022). Pourtant, à l'exception du cas d'Element AI, les nombreuses difficultés de mise en œuvre de l'IA dans l'industrie locale ont été généralement absentes de la couverture médiatique canadienne, jusqu'à récemment (voir Lomazzi, Lavoie-Moore et Gélinas 2019 ; Rettino-Parazelli 2019).

Pour obtenir, peut-être, une image moins située et plus large des controverses qui ont orienté la trajectoire de l'IA dans les médias traditionnels canadiens depuis 2012, nous avons effectué une analyse de modélisation thématique de notre corpus. Cette analyse inductive nous a permis d'examiner des articles de presse organisés autour de certains mots-clés liés à l'IA et à l'apprentissage profond (voir la section Méthodologie pour plus de détails).

Comme notre corpus est bilingue, nous avons analysé séparément nos collections d'articles en français et en anglais. Dans notre corpus français, nous avons obtenu un total de 39 thèmes différents. Dans celui en anglais, un total de 55. Nous avons ensuite regroupé les thèmes similaires dans les deux langues sous ce que nous avons appelé des méta-thèmes : des étiquettes suffisamment larges pour englober plusieurs types de thèmes semblables (voir Annexe 3) :

1. L'application et les cas d'utilisation de l'IA et de l'automatisation : 31 thèmes (13 en français, 18 en anglais)
2. Économie politique de l'IA : 27 thèmes (12 en français, 15 en anglais)
3. Éthique et débats sociaux : 10 thèmes (5 dans chaque langue)
4. Articles générés par l'IA : 1 thème (en anglais)
5. Arts et culture populaire : 14 thèmes (8 en français, 6 en anglais)
6. Non Applicable/Non Relié : 13 thèmes (2 en français, 11 en anglais)

Ces six méta-thèmes sont aussi mutuellement exclusifs que possible. Cependant, étant donné la nature multidimensionnelle des controverses sur l'IA, il arrive que certains thèmes apparaissent dans plus d'un méta-thème. Dans le reste de cette section, nous analyserons ces méta-thèmes en nous concentrant sur les points suivants (a) les cas d'application et d'utilisation de l'IA et de l'automatisation, (b) l'économie politique de l'IA, et (c) Éthique et débats sociaux.

L'application et les cas d'utilisation de l'IA et de l'automatisation

La mise en application et les cas d'utilisation de l'IA et de l'automatisation est le méta-thème le plus important et l'angle le plus commun ou le plus populaire que les journalistes ont emprunté en couvrant l'IA. Ce méta-thème comprend 31 thèmes et englobe les contextes et domaines possibles dans lesquels l'IA est, ou pourrait être, mise en œuvre. Ces thèmes comprennent (voir Annexe 4):

- Soins de santé,
- Communication et gadgets,
- Transport,
- Commerce de détail et robotisation,
- Agriculture,
- Aérospatial,
- Villes intelligentes et immobilier,
- Banque et intelligence économique,
- Tourisme,
- Biotechnologie,
- Justice, et
- Santé publique (COVID-19).

L'un des cas d'utilisation de l'IA les moins controversés de cette liste est celui des soins de santé. Lorsqu'un journaliste choisit un angle technologique pour couvrir les soins de santé, c'est généralement pour souligner comment l'application d'une nouvelle pratique ou d'un nouvel instrument, ou dans ce cas l'IA, peut améliorer les pratiques existantes. Dans ce contexte, l'IA est présentée comme un outil permettant de décupler les compétences médicale ou de recherche d'un spécialiste. En effet, en raison de sa capacité à calculer et à comparer de grandes quantités de données (audio, visuelles ou textuelles), l'IA promet d'être un outil de diagnostic médical efficace (Guesgen 2018 ; Marin 2020). Dans les médias traditionnels, ces innovations basées sur l'IA sont représentées comme l'avenir de la médecine – un avenir dans lequel davantage de vies peuvent être sauvées.

Lorsqu'une technique est représentée de manière aussi salvatrice, elle est rarement présentée de manière controversée. « L'aspect le plus positif de l'IA sur lequel j'écris », affirme un journaliste, « ce sont toutes les questions qui sont liées à la prévention dans les

soins de santé. [...] Ce que je vois, et ce qui semble provenir d'informations très solides, c'est que, de plus en plus, les algorithmes seront capables d'identifier des tumeurs à des stades très précoces de leur développement, bien avant des yeux humains très expérimentés ». Comme le suggère le reporter, ces informations sur les possibilités de futures pratiques médicales ne sèment pas la controverse. Lorsqu'un objet tel que l'IA crée des attentes dans le domaine médical, il semble résoudre de « vrais problèmes », comme un autre journaliste l'a suggéré, et présente une perspective optimiste sur l'avenir des techniques médicales. Les techniques d'apprentissage profond sont donc représentées comme bénéfiques et non controversées⁴⁶, même si, après réflexion, elles peuvent être problématiques (l'introduction rapide d'innovations biomédicales prometteuses pourrait perturber les normes en place ; voir Alary et Gagné 2022 ; Besle et Vallier 2022 ; Lafontaine 2010 ; Schultz, Carof et Boaventura 2022).

En particulier, la couverture des possibilités futures dans le domaine médical compare souvent l'IA aux limites du corps humain, en décrivant une technologie capable d'accomplir des tâches qui étaient jusqu'à présent impossibles à réaliser pour les humains. Par exemple, décrivant comment l'IA pourrait éventuellement aider les neuroscientifiques à diagnostiquer le cancer du cerveau, un article mentionne des « systèmes d'apprentissage automatique par ordinateur » dotés d'algorithmes qui « peuvent trouver des tendances [*patterns*] dans des millions d'images qui pourraient être manqués par l'œil humain » (Guesgen 2018). En comparant les capacités futures de l'IA avec les compétences humaines, de tels dispositifs rhétoriques normalisent les avantages de l'IA en la situant comme un instrument si puissant que ses avantages dépassent de loin les considérations éthiques ou sociales de leur introductions dans les pratiques. Ces interventions dans le discours public façonnent l'IA comme un objet fonctionnel qui doit être déployé en médecine parce qu'il peut réaliser des choses que les humains ne sont pas capable d'accomplir. Ce faisant, ce type de représentations comparent les capacités de l'IA à l'humain, célébrant ainsi son pouvoir technique – le pouvoir de sauver des vies –, mais ces dernières n'abordent pas toujours d'autres préoccupations litigieuses de sa mise en œuvre (par exemple, la vie privée, la surveillance, les pratiques éthiques caduques). En échange, l'évacuation de ces questions du débat public contribue à rendre les applications de l'IA dans le domaine médical comme non controversées.

⁴⁶ Il convient de noter que les affirmations relatives aux multiples avantages de l'IA pour les soins de santé sont également sujettes à l'hyperbole et à l'exagération (Nagendran et al. 2020).

Comme nous l'avons vu dans la section précédente, un autre sujet inclus dans cette liste est la communication et les gadgets, qui englobe la couverture cyclique des nouveaux appareils (téléphones, tablettes, ordinateurs, cartes graphiques, consoles de jeux vidéo) ainsi que la guerre commerciale, et parfois juridique, entre les grandes entreprises technologiques : Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft et autres (Codère 2015 ; Benessaïeh 2017 ; Mudhar 2017). Des articles tels que « Pourquoi il n'est plus étrange de parler à vos appareils domestiques » (« *Why It's No Longer Strange to Talk to Your Home Appliances* » ; Nowak 2017) ou « Est-ce le moment d'acheter une enceinte intelligente pour votre maison ? » (« *Is It Time to Buy a Smart Speaker for Your Home?* » Wicks 2019) s'adressent aux consommateurs des technologies émergentes (les « *early adopters* »), un segment du public qui consomment le journalisme technologique pour être informé des prochaines tendances du secteur. Dans les appareils présentés dans ces articles, l'IA est banalement déployée à des fins multiples : dans les jeux vidéo, l'IA est utilisée pour créer les personnages non-jouables avec lesquels les joueurs interagissent ; dans les cartes graphiques, l'IA améliore la puissance de traitement des vidéos en temps réel ; dans les appareils de maison intelligente, l'IA est utilisée pour reconnaître la parole et automatiser les environnements domestiques.

Régulièrement présentées comme des innovations technologiques, ces applications de l'IA sont rarement dépeintes comme controversées, à l'exception de la façon dont certaines, comme les assistants personnels et les techniques de reconnaissance faciale (TRF), exploitent les informations personnelles des utilisateurs. « Les gens ont tendance à... vous avez tendance à entendre les aspects négatifs beaucoup plus avec la reconnaissance faciale, mais, je veux dire, les gens l'utilisent tous les jours pour déverrouiller leur téléphone Apple, et c'est assez pratique », suggère un journaliste. C'est pratique, mais les recherches montrent également que l'utilisation de la TRF a des impacts « toxiques » pour la vie collective et la démocratie (Stark 2019). Ces appareils ne font pas que normaliser l'utilisation de technologies extractives dans la vie quotidienne, ils mitigent également le débat public sur son utilisation par le gouvernement ou d'autres organismes publics. Comme le suggère une autre personne interviewée,

Je pense que [couvrir les biais] a été un débat, surtout quand il s'agissait de choses qui n'affectaient pas les gens aussi largement... Je pense à la reconnaissance faciale, par exemple, et comment beaucoup de gens disent maintenant que les iPhone ont ça [les TRF], c'est vraiment une sorte de normalisation de la reconnaissance faciale.

C'est une pente glissante, et cetera. Je pense que [pour ces débats,] c'est plus difficile d'entrer dans certaines des nuances [et] cela n'a pas été bien représenté [dans les médias]. Par exemple, pourquoi la reconnaissance faciale sur un iPhone serait-elle bonne, mais la reconnaissance faciale dans une caméra de surveillance serait mauvaise ? Je pense que c'est le début des niveaux de pensée qui, à mon avis, n'ont pas été bien représentés.

Comme l'illustre le journaliste, la technologie n'est pas en soi bonne ou mauvaise. Mais ses usages sont contextuels, et ces considérations permettent de fonder les débats sur ses applications. Sinon, les controverses autour du déploiement de l'IA dans les biens de consommation pourraient être écartées au profit d'autres angles : les performances de l'appareil, les conflits entre les géants de la Tech, ou d'autres nouvelles ludiques à la manière du reportage suivant « Trois femmes sont derrière la personnalité de l'Assistant Google » (« *Three Women Are the Wits behind Google Assistant's Personality* » ; Chayes 2018).

Les controverses ne portent généralement pas uniquement sur l'IA, mais sur les contextes dans lesquels les techniques d'apprentissage profond sont conçues et déployées, suggère la citation ci-dessus. Bien sûr, certaines thèmes compris dans la section au sein de « l'Application et les cas d'utilisation de l'IA et de l'automatisation » sont plus controversées que les soins de santé et la communication et les gadgets. Par exemple, les controverses sur l'automatisation des transports, notamment les voitures à conduite autonome, ont été des débats particulièrement saillants dans les médias traditionnels canadiens. Ils seront examinés dans les prochaines sous-sections.

L'économie politique de l'IA

L'économie politique est l'étude des individus, des institutions et des objets qui façonnent les modalités de pouvoir à l'intersection des domaines économiques, politiques et sociaux (Birch 2013 ; McNally 1988 ; Polanyi [1944] 1967 ; Schwarz et Nordmann 2011 ; Thompson [1972] 2022). Elle met en lumière les relations entre l'État, le marché et la société. Ici, dans cette sous-section, nous nous tournons vers l'économie politique de l'IA de manière à examiner les dynamiques de pouvoir qui façonnent ce que les individus faisant la promotion de l'IA ont appelé, sur le site Web du gouvernement du Canada et ailleurs, la venue de « la quatrième révolution industrielle » (Walker et Alonso 2016). À son tour, l'analyse de l'économie politique de l'IA nous permet également de documenter de manière critique la formation de réseaux

d'individus et d'organisations qui font pression sur l'État pour créer des conditions favorables et stables pour la recherche locale sur l'IA et la création d'opportunités économiques (et financières) pour les actionnaires et les parties prenantes.

Nous avons inclus dans le méta-thème Économie politique de l'IA tous les thèmes qui concernent les affaires, la gouvernance, le financement public et privé, l'économie et les effets de l'IA sur les industries canadiennes. Au total, ce méta-thème comprend 26 thèmes, en français et en anglais (voir Annexe 5) :

- Finance/banque/capital-risque,
- Commerce et relations internationales,
- Robotisation de la force de travail/l'avenir du travail,
- Investissements fédéraux et grappes d'innovation,
- Financement et recherche,
- Développement municipal (à Montréal et à Toronto) et
- Multinationales, jeune pousse et incubateurs.

Au cours de la dernière décennie, comme ce fut le cas pour les nanotechnologies il y a plus de vingt ans (Colleret et Khelfaoui 2020), l'IA a fait l'objet d'un tel battage médiatique et ses projections économiques ont été si positives, tant dans les médias traditionnels canadiens que dans le discours public, qu'un « écosystème » a été créé pour implanter l'IA dans le plus grand nombre de secteurs possible – ce que les individus faisant la promotion de l'IA appellent la « quatrième révolution industrielle ». Comme l'a déjà mentionné un journaliste dans une partie précédente, il existe un « alignement » d'individus, d'institutions et d'organisations universitaires, politiques et industrielles qui travaillent tous ensemble pour faire de l'IA un projet technoscientifique réussi (Etzioni 1968 ; Etzkowitz 2003 ; Etzkowitz et Leydesdorff 2000 ; Roberge, Senneville et Morin 2020).

Il existe un consensus apparent selon lequel l'IA sera à la hauteur de son engouement dans un avenir proche⁴⁷. Beaucoup s'attendent à ce que les promesses technologiques de révolution soit tenues, c'est-à-dire que l'IA transforme radicalement les structures de notre société et de notre économie. « Une chose qui est évidente, c'est que je n'entends personne dire que l'IA va s'en aller », explique un journaliste. « [L'IA] n'est pas quelque chose qui va disparaître dans les prochaines années, il n'y a aucun doute là-dessus. Et elle a un effet de transformation... quand elle fonctionne, elle fonctionne. Disons-le simplement, la

⁴⁷ Depuis la vente d'Element AI, on peut affirmer que le battage médiatique autour de l'IA comme moteur de la « quatrième révolution industrielle » est en train de se dégonfler (voir Roberge et al. 2022).

plupart des gens sont d'accord pour dire que lorsqu'une fonctionnalité [de l'IA] fonctionne, elle sera adoptée très rapidement ».

De nombreux individus, institutions et organisations partagent les mêmes attentes. Les articles des thèmes « finance/banque/capital-risque », « investissements fédéraux et super-grappes » et « financement et recherche » illustrent bien ce consensus (voir Annexe 5). En 2017, lorsque le gouvernement canadien a annoncé l'octroi de 400 millions de dollars pour financer la recherche sur l'IA, ces investissements ont été perçus comme le « type de leadership et d'anticipation [*foresight*] nécessaire pour que nos entreprises et nos citoyens prospèrent au XXI^e siècle », selon les mots du cofondateur d'Element AI, Jean-François Gagné (publié dans Silcoff 2017). Un sentiment similaire a été véhiculé dans plusieurs articles en 2018, notamment dans les salles de rédaction du Québec, lorsque le gouvernement fédéral a engagé près d'un milliard de dollars dans cinq super-grappes, dont une gérée (de manière opaque) à Montréal par Scale AI, un consortium de sociétés privées, de centres de recherche, d'acteurs universitaires et de jeunes pousses (Balingall 2018 ; Bellavance 2018a, 2018b ; La Presse Canadienne 2018). Dans tous ces articles, la même citation de Navdeep Bains, alors ministre canadien de l'Innovation, de la Science et de l'Industrie, apparaît, comparant la vision des super-grappes au conglomérat de grandes entreprises technologiques de Silicon Valley, aux États-Unis. L'objectif des super-grappes est clair : faire du Canada un leader mondial de l'IA, créer des emplois locaux hautement qualifiés et stimuler la croissance économique, selon le site web de Scale AI.

Les investissements publics dans les super-grappes ont généralement eu bonne presse. Mais certains articles d'opinion étaient plus critiques. Dans une chronique intitulée « Les stratégies des super-grappes d'Ottawa se dirigent vers un échec » (« *Ottawa's 'superclusters' strategy looks headed for failure* »), Konrad Yakabuski souligne comment un financement d'un milliard de dollars dans une économie nationale de 2 000 milliards de dollars « n'allait jamais générer un changement transformationnel » (2020). Étant donné que le gouvernement ne dispose pas des paramètres et chiffres nécessaires pour mesurer l'impact d'un tel investissement fédéral, ajoute M. Yakabuski, il y a peu de preuves disponibles pour soutenir la promesse de M. Bains – et la création d'un horizon d'attentes qui y est sous-jacent – selon laquelle l'institution de super-grappes engendrerait des emplois et une croissance économique.

De plus, la mise en œuvre de l'IA dans les industries locales a été difficile. Sur les cinq super-grappes, celle gérée par Scale AI est « de loin la plus lente », selon *the Logic* (Hemmadi 2021). Au Québec, notamment après la vente d'Element AI (cf. Roberge et al. 2022), les salles de presse locale ont récemment accordé un peu plus d'attention à la façon dont les entreprises locales tentent d'intégrer l'IA avec un taux de succès assez bas (Benessaïeh 2021b ; Desrosiers 2020). Mais ces points de vue plus critiques sur l'introduction de l'IA font pâle figure en comparaison à ceux qui en font l'éloge. Beaucoup continuent d'affirmer dans les médias traditionnels et ailleurs que l'IA est de plus en plus intégrée dans des chaînes de production concrètes (Gagnon 2021), y compris le gouvernement du Québec qui affirme que les usages et le potentiel de l'IA « ne sont plus à démontrer »⁴⁸. Cependant, les statistiques sur cette soi-disant intégration dans l'économie semblent raconter une autre histoire. En 2022, cinq ans après l'attribution de fonds gouvernementaux pour permettre à l'IA de réaliser ses promesses, *La Presse* rapporte que seulement 6 % des entreprises québécoises utilisent des applications d'IA (Décarie 2022b). Encore une fois, ces faits n'empêchent pas les personnes faisant la promotion de l'IA de propager le mythe de la « quatrième révolution industrielle ». Dans un article intitulé « Redynamiser l'écosystème de l'IA », le chroniqueur Jean-Philippe Décarie plaide pour une adoption plus large de l'IA dans les industries québécoises. Décarie interprète le chiffre de 6 % comme une occasion manquée ou un manque d'esprit d'entreprise de la part des entreprises locales plutôt qu'une indication que les techniques d'apprentissage profond sont difficiles à implanter. « Malgré un écosystème qui regorge de solutions technologiques avancées, créées et développées chez nous [lire : à Montréal, notamment autour du Mila de Bengio], affirme Décarie,

Cette expertise sous-utilisée doit mieux se faire connaître afin de favoriser rapidement une meilleure pénétration de l'IA pour assurer une véritable optimisation de ses retombées sur l'ensemble de l'économie

[...]

On sait déjà que depuis 2017, il s'est réalisé pour plus de 1,5 milliard de financements privés dans l'écosystème de l'IA, mais le Québec ne doit pas baisser la cadence s'il veut maintenir sa position concurrentielle. (2022b)

⁴⁸ Disponible ici : <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/vitrine-numeriqc/strategie-integration-ia-administration-publique-2021-2026/enjeux-ethiques-ia-administration-publique>

L'absence de résultats tangibles de Scale AI aurait pu susciter un débat public sur l'économie politique de l'IA au Canada et au Québec. Mais cela ne s'est pas produit. Comme nous le rappelle le spécialiste de la STS Harro van Lente, même « un projet qui échoue maintenant peut promettre de livrer quelque chose plus tard, et ainsi se voir accorder un soutien » (2012, 774).

La chronique de Décarie s'appuyait sur une entrevue de Marie-Paule Jeansonne, présidente-directrice générale de l'organisation sans but lucratif Forum IA Québec, créé en 2020 par le gouvernement du Québec afin de promouvoir l'adoption de l'IA dans la province. Dans la chronique, Jeansonne réfléchit au potentiel économique de l'IA et indique qu'une nouvelle étude sera bientôt publiée. Cette étude mesurera le potentiel socio-économique de l'IA au Québec par rapport au reste du monde, selon Jeansonne. Quelques semaines plus tard, une étude commandée par Forum IA Québec fait son entrée dans le cycle des nouvelles. Le rapport réalisé par Tortoise Media, une organisation de presse par abonnement, révèle que le Québec se classe parmi les leaders mondiaux de l'IA et donne une bonne note à la stratégie d'IA du gouvernement québécois (Benessaïeh 2022)⁴⁹. En d'autres termes, une étude commandée par Forum IA Québec, une organisation qui est elle-même mise en place par le gouvernement du Québec pour promouvoir l'IA, suggère que l'investissement substantiel réalisé par les gouvernements fédéral et provincial « confirme que nous avons réussi à construire un écosystème très solide et de classe mondiale » (Jeansonne dans Benessaïeh 2022).

De telles études commandées et publiées façonnent les attentes, les compréhensions et les postulats et contribuent à stabiliser l'IA en un objet économique qui se doit d'être développé et mis en œuvre à plus grande échelle. Il est important de noter que lorsque ces études sont examinées de manière critique, elles contribuent à la controverse et légitiment les interrogations sur l'état actuel de l'économie politique de l'IA au Canada. Mahdi Khelifaoui, expert en scientométrie et professeur à l'Université du Québec à Trois-Rivières, a démystifié l'étude commandée par Forum IA Québec dans un article d'opinion et a révélé que les indicateurs utilisés pour classer les pays en matière de développement de l'IA étaient soit invalides soit absurdes. Au sujet de l'impact du financement gouvernemental sur l'écosystème de l'IA, Khelifaoui écrit :

⁴⁹ Le rapport est disponible ici : <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>.

Prenons un autre indicateur, celui de la « stratégie gouvernementale », pour lequel le Québec reçoit également une note élevée. Il dépend en partie des investissements publics consentis en IA et on sait que les gouvernements tant provincial que fédéral y ont misé près de 1,2 milliard de dollars depuis 2017. Or, faire couler l'argent à flots dans un secteur donné ne signifie nullement que l'on y agit en « stratège ». Il suffit de penser à l'« Initiative des supergrappes en innovation » du gouvernement fédéral, dont une a été consacrée à l'IA pour un investissement de 230 millions de dollars sur cinq ans. Selon un rapport publié fin 2020 par le Bureau du directeur parlementaire du budget (DPB), le gouvernement n'a semble-t-il établi aucun indicateur quantifiable permettant de mesurer l'effet réel de ces « supergrappes » sur la hausse de productivité des entreprises ou sur la création de produits ou de procédés. Le DPB en conclut qu'il est incapable de « dire si l'initiative des supergrappes d'innovation permet ou permettra véritablement d'accélérer l'innovation ». On a déjà vu mieux en termes de « stratégie » ! (2022)

Plus loin, Khelfaoui suggère que ces classements « pseudo-scientifiques » ont pour seule fonction de créer un *buzz* médiatique. Ce type d'études commandées sert aussi à convaincre le public que l'état actuel de l'économie politique de l'IA présente des résultats probants. Dans le discours public, ces analyses servent à faire taire les débats sur les relations étroites entre les différents niveaux de gouvernement, les agences de financement, les communautés de recherche en IA qui collaborent directement avec des multinationales influentes, les firmes de capital-risque, les jeunes pousses (qui sont souvent fondées par des membres de la communauté universitaire ou qui leur sont étroitement associées) et les organisations à but non lucratif créées pour maintenir et développer ce qu'on appelle maintenant l'écosystème de l'IA (voir Colleret et Gingras 2022).

En fait, l'existence de ces réseaux est rarement remise en question, même s'ils sont en partie solidifiés par des financements gouvernementaux. Comme le fait remarquer un journaliste, les activités et l'influence de ces réseaux font rarement la une des journaux :

Il y a une super-grappe qui est gérée par une entreprise appelée Scale AI, basée à Montréal. On n'en parle pas beaucoup parce que c'est très *peer to peer*, entre les entreprises [dans les chaînes d'approvisionnement], donc c'est assez nébuleux, mais ça existe et ils ont beaucoup d'argent. [...] Cela dit, ce qui est d'actualité, ce n'est pas

tant l'identité des investisseurs, mais ce dont en quoi ils investissent. Souvent, nous faisons des reportages sur le produit final, l'entreprise qui reçoit des fonds. [...] Nous ne parlons pas beaucoup de ceux qui tiennent les cordons de la bourse.

L'intérêt journalistique pour ce que l'IA pourrait éventuellement réaliser, plutôt que pour son économie politique actuelle au Canada, contribue certainement à limiter le débat public. L'existence, la fonction économique et le pouvoir symbolique de Scale AI, qui a géré plus de 280 millions de dollars investit par le gouvernement en 2020-21, n'a été mentionné que sporadiquement au cours de nos 14 entretiens.

Des organisations comme Forum IA Québec ou Scale AI travaillent à une plus grande implantation de l'IA dans les industries locales. Dans l'ensemble de notre corpus et des entretiens, l'impact d'une telle « quatrième révolution industrielle » sur le marché du travail local est une autre controverse qui a été assez bien couverte dans les médias traditionnels canadiens. Tout comme l'automatisation des industries manufacturières et des services (au cours de laquelle plusieurs personnes employées pour occuper des emplois dans ces industries ont perdu leur emploi) dans les dernières décennies du vingtième siècle, l'IA promet de changer le capitalisme et de déplacer la force de travail, surtout ces dernières années, alors que la pandémie de COVID-19 a normalisé le travail hybride, à distance et asynchrone. « La controverse, je suppose, en ce qui concerne la perte d'emploi, est toujours une chose en cours », dit un journaliste,

L'autre jour, j'ai vu sur Facebook que quelqu'un avait *posté* : « Ne faites pas vos courses à cet endroit, n'utilisez pas les caisses automatiques dans les supermarchés parce que vous volez des emplois à des gens qui le méritent ». Cette notion selon laquelle la technologie peut jeter les gens au chômage est une controverse pour certaines personnes, mais je n'ai personnellement pas tendance à la considérer comme un énorme problème.

Plusieurs personnes parmi celles interviewées ont identifié la robotisation de la force de travail et l'avenir des emplois comme une controverse de l'IA, mais pas une controverse qui est nouvelle ou intéressante. Ces débats – le remplacement de la main-d'œuvre par des machines – existent depuis longtemps et ne sont pas nécessairement spécifiques à l'introduction de l'apprentissage profond. En revanche, ce qui est nouveau, c'est la technicité de l'IA qui a mis en avant les débats sur l'anthropomorphisation des machines

et la sensibilité technologique ou le transhumanisme qui, pour les passionnés de technologie, sont des sujets bien plus fascinants. « Avec la puce dans la tête, ça vient de [Elon Musk], on aurait accès effectivement à un moteur de recherche Google directement dans notre cerveau », explique un journaliste.

Ce qui est intéressant, c'est de voir les travaux d'Elon Musk qui sont sortis après ça. J'ai fait une chronique [sur le transhumanisme] et j'ai senti un malaise [et un débat entre] « il est fou, c'est du fantasme » et « si c'est vrai, qu'est ce qu'on fait ? » [...] On devrait être veillant à s'y intéresser parce que [l'IA] va transformer l'être humain, l'armée, ... Ça, ce sont des vrais sujets. Le fait que ça va remplacer des humains dans une usine, ça, je reste convaincu que c'est dépassé comme débat.

Le déplacement d'emplois est en effet un débat politico-économique récurrent – et peut-être un débat qui connaît une certaine fatigue et n'engendre pas le même degré d'enthousiasme que le transhumanisme par exemple. Et pourtant, à mesure que l'introduction de la machine a changé les modes de production, les gens ont dû, au fil des ans, trouver de nouveaux moyens de payer le loyer, la nourriture, l'essence et la garde des enfants. L'intérêt du public pour l'économie locale explique peut-être pourquoi la robotisation des emplois semble être plus digne d'intérêt que des questions philosophiques comme le transhumanisme.

Notre corpus tend à confirmer cette hypothèse. Le transhumanisme et les questions connexes n'ont pas été suffisamment présents dans les médias traditionnels au cours de la dernière décennie pour générer un thème. En revanche, le remplacement des emplois est un thème populaire, tant dans notre corpus d'articles français qu'anglais. Plusieurs articles évoquent l'accélération d'une transition du marché où les emplois répétitifs seront remplacés par des robots, au cours de laquelle près de 3,5 millions de personnes perdraient leur emploi, selon le Conference Board du Canada (Bérubé 2022 ; voir aussi Bérubé 2018, 2020 ; Jackson 2015 ; Li 2018). D'autres approches plus nuancées suggèrent que « les robots ne voleront pas votre emploi mais ils pourraient réduire votre salaire » (B. McKenna 2018) ; l'automatisation créera de nouveaux emplois, selon cet article, mais la croissance économique créée par la force de travail de ces robots ne se reflétera pas dans les salaires des travailleurs. « La préoccupation ne devrait pas porter sur le nombre d'emplois, mais sur le fait de savoir si ce sont des emplois qui peuvent soutenir un niveau de vie raisonnable et quel ensemble de personnes peut y accéder »,

soutient David Autor, professeur au Massachusetts Institute of Technology (publié dans Jackson 2015).

Ces articles abordent la controverse sur l'avenir de la main-d'œuvre, notamment par le biais de projections économiques. Mais ils considèrent l'inexorabilité du déplacement des emplois. Le postulat selon lequel l'IA sera le moteur de la « quatrième révolution industrielle », qui *générera* à son tour une transition sur le marché du travail, n'est pas remis en question. Par exemple, un article sur les épiceries entièrement automatisées aux États-Unis décrit comment ces espaces suscitent des débats sur la vie privée et la surveillance, mais il délaisse le récit du progrès technologique comme s'il était irréfutable :

L'arrivée de l'intelligence artificielle dans le commerce au détail bouleversera le secteur, surtout en distribution alimentaire. Afin de s'adapter, le secteur devra former son personnel différemment ou embaucher du capital humain qui maîtrise l'art de gérer des données et de comprendre les sciences analytiques. Ces postes seront assurément mieux rémunérés. Quant aux postes de caissiers, ils ont toujours été difficiles à pourvoir et à gérer. Parlez-en à n'importe quel gérant d'un supermarché. Maladies, congés, blessures, employés intransigeants, bref, l'embauche de personnel pour ces postes relève du cauchemar. (Charlebois 2020)

Bien qu'importantes, ces questions controversées sur l'avenir du travail sont présentées à travers une vision déterministe du progrès technologique. L'utilisation du futur suggère que l'auteur a une connaissance intime de l'avenir. Cependant, comme l'a montré la pandémie de COVID-19, les projections ne sont rien d'autre que des anticipations ou des prévisions éclairées sur un futur pouvant être modifiés à tout moment.

Éthique et débats de société

Ce méta-thème englobe les débats éthiques et sociaux qui ont occupé une place importante dans les médias traditionnels canadiens au cours de la dernière décennie. Les débats éthiques et sociaux comprennent des articles, des reportages et des textes d'opinion qui pourraient également être couverts par les deux méta-thèmes précédents, l'Applications et les cas d'utilisation de l'IA et de l'automatisation et l'Économie politique de l'IA. Cependant, nous avons regroupé ces thèmes sous la rubrique Éthique et débats sociaux parce que les thèmes sous-jacents étaient particulièrement saillants selon nos

entretiens. Au total, ce méta-thème compte cinq thèmes dans le corpus français et cinq dans le corpus anglais (voir Annexe 6) :

- Médias sociaux/*fake News*/désinformation,
- Armes automatiques/robots envahissant le monde,
- Éthique,
- Vie privée/surveillance,
- Techniques de reconnaissance faciale/Clearview AI,
- Voitures autonomes et
- Sidewalk Labs.

Dans ce qui suit, nous examinerons un sujet en particulier, « l'éthique », qui sert de fondation pour examiner d'autres controverses, comme Clearview AI et Sidewalk Labs. Mais tout d'abord, commençons par une controverse qui a fortement marqué les attentes, les compréhensions et les postulats de l'IA : la voiture autonome.

Laisseriez-vous un tramway suivre sa course et tuer cinq victimes ou préféreriez-vous prendre la décision d'activer un levier qui dévierait le tramway vers une autre voie et tuerait ainsi (seulement) une personne ? Quelle est la meilleure chose à faire ? Ce dilemme éthique, soulevé en 1967 par Philippa Foot et surnommé « le dilemme du tramway » quelques années plus tard en 1976 par Judith Jarvis Thomson, a jeté les bases des débats sur les voitures autonomes et a figuré dans des discussions plus larges sur la nature éthique de l'IA (Stilgoe 2018).

Il existe deux façons d'appliquer le dilemme du tramway à la controverse sur les voitures à conduite autonome. La première consiste à considérer la voiture comme le tramway et, en termes pratiques, à se concentrer sur la formation des algorithmes qui conduisent le véhicule afin qu'ils prennent les décisions appropriées dans des situations où un accident est inévitable. Par exemple, si une joggeuse saute devant la voiture, celle-ci doit-elle s'engager dans la circulation et risquer la vie de la personne qui conduit ? Doit-elle heurter la joggeuse ? Doit-elle se déporter sur la gauche, vers le trottoir ou la bande cyclable, et risquer la vie d'autres personnes ? (Larousserie 2016 ; Nowak 2018). « Ces débats sont toujours en cours, mais ils n'ont jamais de fins », commente un journaliste. « Et comme aucune décision n'a encore été prise et que les voitures autonomes sont encore en cours de développement, j'ai l'impression qu'on met ces exemples au premier plan de la discussion pour dire : "il faudra réfléchir à ces questions", mais ça s'arrête là ». De plus, ces

débats se sont refroidis depuis 2016-18, où ils ont eu lieu dans les médias traditionnels canadiens, peut-être parce que l'attente trop enthousiaste envers les voitures autonomes sur les routes canadiennes dès 2018 a été fortement recalibrée depuis⁵⁰.

La seconde approche consiste à considérer le dilemme du tramway comme étant intrinsèquement humain – ce qui signifie que seuls les humains peuvent être soumis aux questions soulevées par le dilemme. Dans le grand schème des choses, affirment les individus faisant la promotion de l'IA, 90 % des accidents pourraient être évités si seulement la personne derrière le volant n'était pas humain. « Réflexes trop lents, moments d'inattention ou facultés affaiblies sont notamment cités dans ces rapports comme facteurs accidentogènes. Dans cette logique, retirer l'être humain de derrière le volant pour le remplacer par une technologie de pointe pourrait faire chuter drastiquement le nombre d'accidents répertoriés », écrit Florence Sara G. Ferraris (2017) dans *Le Devoir*. Dans cette controverse, la trame narrative d'une technologie efficace remplaçant l'humain faillible est particulièrement saillant. Non seulement la voiture autonome sauverait des milliers de vies, mais elle pourrait aussi générer une croissance économique dans le pays, selon un rapport qui compile des données de McKinsey & Company et de la Banque mondiale (26 milliards de dollars ; Ferraris 2017 ; voir aussi Rettino-Parazelli 2018a). Cette idée situe les voitures autonomes comme « l'avenir de la mobilité » (Samad 2016), ce qui reflète un engagement en faveur d'une vision de l'avenir où les véhicules autonomes changeront de manière radicale le transport et, surtout, rend la présence des voitures autonomes sur les routes canadiennes incontestables (Crête 2018 ; Rettino-Parazelli 2018c, 2018d ; A. McKenna 2018).

Cela ne veut pas dire que le débat sur les voitures autonomes au Canada se déroule sous le prisme de la promotion. Notre corpus montre que les reportages technos sur la robotisation des transports interrogent un certain nombre de pratiques institutionnelles et organisationnelles qui se sont formées autour des voitures et de leurs infrastructures dans la société, comme l'assurance automobile individualisée, le transport en commun, les responsabilités légales des personnes derrière le volant, l'industrie automobile au Canada et le transport maritime transcontinental (Chartrand 2018 ; Desjardins 2018 ; Rettino-Parazelli 2017 ; Trudel 2018b).

⁵⁰ Lors d'une interview en 2016, Elon Musk a affirmé que les voitures autonomes seraient sur les routes en 2018 (voir <https://youtu.be/wsixsRI-Sz4?t=1497> ; Samad [2016] pour une ventilation des projections par constructeurs). Depuis lors, la voiture autonome s'est « heurtée à un mur » (Benessaïeh 2021a).

Et pourtant, ces questions sont ancrées dans des débats qui n'interrogent pas les voitures à conduite autonome. Représenter l'avenir technologique avec un tel degré d'inévitabilité est politique, car ça contribue à faire la promotion de certains intérêts au détriment d'autres, comme le suggère un journaliste :

Beaucoup de personnes dans l'industrie technologique croient, du moins publiquement, que nous allons pouvoir résoudre le problème des voitures autonomes. Que les voitures autonomes [ont simplement besoin de plus de temps, que] nous avons simplement besoin de plus de données, de plus de temps sur les routes, de plus de formation. Les capteurs s'améliorent. Nous serons en mesure de résoudre le problème de la conduite autonome. Et je pense que c'est aussi un exemple très intéressant de la façon dont beaucoup de gens considèrent cela comme de l'orgueil démesuré [*hubris*]. Et je pense que de l'extérieur, il est vraiment difficile de savoir avec certitude s'il s'agit d'entreprises qui veulent, vous savez [juste] vendre une vision et un rêve à leurs clientèles potentielles et à leurs actionnaires. Mais je pense qu'il y a beaucoup de gens qui croient encore que [la vision des voitures autonomes] est possible.

Les activités de recherche actuelles dans l'industrie automobile reposent sur la conviction partagée que les constructeurs automobiles comme Tesla finiront un jour par réaliser cette promesse technologique. Dans un tweet partagé par l'utilisateur Taylor Ogan montrant une vidéo d'Elon Musk avec un groupe de personnes non identifiables, le président-directeur général de Tesla a déclaré : « Mais l'objectif principal est de résoudre le problème de la conduite autonome, alors, oui, mmhh, et c'est essentiel, c'est vraiment la différence entre Tesla qui vaut beaucoup d'argent et qui vaut pratiquement zéro »⁵¹. Cette perspective financière sur le projet de la voiture autonome est rarement au cœur des débats. Les personnes faisant la promotion de l'IA comme Musk ont un intérêt dans le succès commercial de leurs entreprises. Lorsque les salles de presse traditionnelles et spécialisées rapportent ces promesses technologiques sans les critiquer ou les contextualiser, et les décrivent comme si elles étaient simplement une réalité en attente de se produire, ça sert les intérêts financiers des multinationales et de leurs actionnaires. Le journaliste poursuit :

⁵¹ Le tweet est disponible ici : <https://bit.ly/3QGpell>.

Je dirais que les voitures autonomes n'ont pas été présentées de manière aussi critique qu'elles auraient pu l'être dans les médias grand public. [...] Il est facile de sauter sur l'histoire de quelques grandes entreprises technologiques qui poussent ce type de trame narrative... comme, imaginez, votre voiture peut se conduire toute seule et ensuite [et il y aura], en quelque sorte, moins de voitures sur la route, moins d'accidents. Cela présente une image très réjouissante qui... c'est la chose facile sur laquelle se concentrer.

Pour plusieurs journalistes interviewés, les voitures autonomes ont été la controverse couverte avec le plus d'amplitude dans les médias canadiens traditionnels, surtout peu de temps après que des multinationales automobiles aient commencé à partager leurs visions technologiques des véhicules autonomes. Cette question incarne également les qualités des controverses sur l'IA : elles font souvent l'objet de débats éthiques et philosophiques sans conséquences qui peuvent être ignorées par les entreprises (Jobin, Ienca et Vayena, 2019 ; Munn, 2022 ; Scharenberg, 2021) ; elles ne remettent pas en question – et dans une certaine mesure défendent – les visions technologiques des individus faisant la promotion de l'IA ; et elles n'interrogent pas l'alignement des intérêts dans l'économie politique de l'IA.

Lors des entretiens, certaines personnes ont mentionné qu'un point de consensus dans la couverture des techniques d'apprentissage profond dans les médias traditionnels est que l'« éthique » de l'IA est importante. « Je pense que la question de l'éthique a été très bien abordée, et parfois peut-être trop abordée », a noté un pigiste. « Cela dit, je pense que cela a permis de faire connaître ces questions [éthiques] au public. Il y a eu cette vulgarisation de [l'éthique] qui a été faite par les médias pour le public. Cela a bien fonctionné ». Un autre journaliste est d'accord : « Je pense que les risques éthiques étaient présents [dans la couverture de l'IA]. C'est maintenant quelque chose d'acquis qu'il y a un certain travail éthique à faire [afin de déployer l'IA], les gens informés le savent maintenant ». La couverture des questions d'éthique liées à l'IA était en effet plutôt instructive, surtout vers 2018, lorsque *La déclaration de Montréal IA responsable* a été ratifiée pour la première fois. Par exemple, un journaliste de *La Presse* a interviewé l'éthicien Martin Gilbert, coordinateur du comité scientifique de la Déclaration, qui a brièvement expliqué les dangers de l'IA (par exemple, le pouvoir extractif des multinationales œuvrant dans le domaine des technologies, le monopole des GAFAM sur la communication en ligne, les déplacements d'emplois) ainsi que les avantages d'une déclaration sur l'IA responsable (Gagnon 2018).

Le moins que l'on puisse dire, c'est qu'à part informer le public sur l'« éthique » de l'IA, les avantages d'une telle déclaration demeurent flous. La déclaration de Montréal s'appuie sur dix principes : le bien-être, la vie privée et l'intimité, le respect de l'autonomie, la responsabilité, la participation démocratique, l'équité, la solidarité, la diversité et l'inclusion, et la prudence. Ces principes sont les points cardinaux d'une « boussole morale », stipule la Déclaration, qui, dans la pratique, se traduit par des lignes directrices que les entreprises, les institutions de recherche et les gouvernements doivent suivre de manière volontaire dans le développement et le déploiement de l'IA. La Déclaration et les valeurs qu'elle promeut sont certes rassembleuses – personne ne fait la promotion d'une IA irresponsable – mais dans le contexte canadien, les engagements volontaires envers de vagues principes ont dominé le discours public et ont occulté les débats sur la nécessité de réglementer ces puissantes techniques, censées être conçues et déployées pour « révolutionner » notre société et notre économie (Roberge, Senneville, et Morin 2020).

Dans les médias canadiens, le débat sur la raison d'être de ces directives volontaires et l'absence de cadres réglementaires a été peu représenté. L'accent a plutôt été mis sur le processus de ratification de la Déclaration et sur ses impacts potentiels (Rettino-Parazelli 2018d ; Valiante 2017). Les médias ont certes rendu compte des questions éthiques soulevées lors de l'élaboration de la Déclaration, ce qui a suscité un dialogue important entre les parties prenantes et, dans une certaine mesure, la population (par exemple, la place de l'IA dans la prise de décision individuelle, politique et sociale, le caractère saillant de l'IA, le concept de biais ; Plamondon Emond 2018). Néanmoins, le processus de consultation de deux ans qui a mené à la ratification de la Déclaration a été mené sans l'appui de spécialistes en IA issus des sciences sociales qui adoptaient des postures agonistiques et critiques à son égard (Roberge, Senneville et Morin 2020). En définitive, la Déclaration a contribué à redéfinir le discours sur les inégalités structurelles exacerbées par la distribution complexe du pouvoir qui sous-tend l'IA en tournant l'attention médiatique vers des valeurs trop vagues pour être mises en œuvre de manière effective et contraignante. Peut-être plus important encore, la Déclaration a contribué à créer un langage permettant d'encadrer le dialogue sur les violences engendrées par l'IA dans le but d'établir un consensus autour de la nécessité de développer et déployer IA de manière « responsable ». Ce consensus, il prend la forme d'un réseau stable entre le milieu universitaire, l'État, les établissements de recherche, les jeunes pousses et les multinationales. Ce réseau technoscientifique permet de créer les conditions d'une adoption rapide de l'IA sur les plans économique, politique et social au Canada.

L'appel à une réglementation plus stricte de l'IA, bien qu'apparaissant dans les médias traditionnels canadiens comme un sujet médiatique important, se concentre surtout autour des controverses sur la surveillance, la vie privée et les données personnelles. Les données personnelles sont à la base du succès de nombreuses applications de l'IA, notamment les techniques de reconnaissance faciale (et d'autres parties du corps). Le professeur de droit de l'Université de Montréal Pierre Trudel a écrit dans *Le Devoir* que « le Québec se veut un chef de file en intelligence artificielle ; on serait en droit d'attendre des politiques proactives encadrant les conditions dans lesquelles on collecte et utilise les données. On constate plutôt un troublant désintérêt des autorités québécoises pour un cadre juridique capable de procurer de réelles garanties contre les dérapages » (2018 c ; voir aussi Boutillier 2020 ; Trudel 2017, 2018a, 2020a). Comme l'ont souligné de nombreux journalistes lors de nos entretiens, l'extraction de données personnelles se fait souvent sans notre accord explicite :

Les appareils nous écoutent alors qu'ils ne devraient pas... L'accord avec [les multinationales est que] vous achetez un appareil [avec un assistant virtuel] qui écoute passivement et n'envoie rien. C'est ça, l'accord avec elles [les multinationales]. Mais nous avons appris que... ces appareils, même si nous ne les avons pas déclenchés, partagent nos informations. [...] Ça fait peur aux gens.

Cela peut bien effrayer les gens, mais jusqu'à présent, l'État s'est montré laxiste à l'égard du commerce débridé de ces appareils au Canada, choisissant de ne pas adopter de législation réglementant la manière dont les entreprises collectent les informations privées des individus qui se trouvent à proximité d'un objet qu'ils possèdent.

L'achat d'appareils connectés et leur utilisation dans notre vie quotidienne ont donné aux multinationales un libre accès à une inépuisable source d'informations – une ressource précieuse sur laquelle les *big Tech* capitalisent. « Nous étions tous [ou presque tous] obsédés par [les nouvelles technologies] au début, puis quelques années plus tard, nous nous rendons compte des problèmes éthiques », explique un journaliste,

En bref, il nous a fallu un certain temps pour réfléchir sérieusement à ces questions. Ensuite... le développement de la technologie, c'est fait dans des entreprises privées [...] mais le pouvoir politique et législatif est à la traîne, pour ce qui est d'adopter un cadre juridique [...] afin de limiter la portée de ces nouvelles technologies dans nos vies.

En créant un « écosystème » dans lequel les collaborations entre la recherche en sciences des données et les intérêts capitalistes pouvaient prospérer, l'État a favorisé un climat économique dans lequel les entreprises technos autorégulent la collecte de données personnelles selon des normes d'imputabilité et de responsabilité, ce qui a, à son tour, laissé les citoyens sans recours juridique contre ces pratiques extractives (Pasquale 2015 ; O'Neil 2016 ; Zuboff 2019). Mais comme l'a fait remarquer avec perspicacité la personne interviewée, l'une des causes de cette situation est que les réglementations gouvernementales sont souvent réactives au développement et aux innovations technologiques.

Techniques de reconnaissance faciale/Clearview AI est l'un de ces cas. Clearview AI est une entreprise américaine qui fournissait des outils de reconnaissance faciale à des organismes d'État et à des sociétés privées. Ces outils étaient conçus en minant les données de différentes plateformes de médias sociaux (sans le consentement de la communauté ou des grandes entreprises technologiques). Au cours d'une enquête menée par le Commissariat à la protection de la vie privée au Canada, Clearview AI a volontairement cessé toutes ses activités au Canada, notamment ses collaborations avec la Gendarmerie royale du Canada (GRC), près de vingt services de police à travers le pays, le ministère de la Défense nationale et Via Rail, entre autres (Boutilier, Gillis et Allen 2020). La reconnaissance faciale peut être commercialisée comme un instrument ou un outil de surveillance très efficace, mais l'utilisation de ces technologies pose des risques importants et non négligeables pour la démocratie canadienne. L'utilisation de ces technologies de surveillance crée des asymétries de pouvoir entre les entreprises et leurs communautés navigant les plateformes de réseaux sociaux, et entre le gouvernement et la population, qui ne sont pas encore pleinement comprises (Stark 2019). « La plupart des pays du monde viennent de commencer à utiliser ces technologies, » affirme un journaliste, « et il n'y a pas beaucoup de mécanismes de contrôle en place ». En fait, pendant de nombreuses années, il y a eu peu ou pas de débat public sur les utilisations acceptables de cette technologie. Ce qui a finalement suscité un débat public, c'est le « caractère secret de son utilisation au sein du gouvernement », se souvient le journaliste, poursuivant :

Je dirais que le commissaire à la protection de la vie privée, toute l'institution [un bureau à Ottawa qui applique les lois fédérales sur la protection de la vie privée] est très inefficace. C'est typique de beaucoup de ces rôles de commissaires qui sont ostensiblement indépendants, mais lorsqu'ils sont nommés, ils répondent souvent à des ministères qui sont en conflit d'intérêts total.

Au cours de l'enquête sur Clearview AI, de nombreux journalistes spécialisés dans la technologie ont réclamé un cadre juridique et judiciaire plus solide qui pourrait mieux répondre aux utilisations de la reconnaissance faciale au Canada (voir Boutilier 2020 ; Gibson, Hadfield et Bodkin 2021 ; Malboeuf 2020 ; Trudel 2020b). Bien qu'engagé sur ces questions, le processus législatif est lent à exécuter la requête.

Une autre controverse qui a fait l'actualité est le projet Sidewalk Labs à Toronto. Se décrivant comme une « start-up » appartenant à Google (maintenant Alphabet), Sidewalk Labs, selon son site Web, s'efforce de résoudre les « défis du monde réel » en réunissant « des urbanistes et des technologues ». En 2017, Sidewalk Labs a remporté un appel d'offres pour être « le partenaire de financement de l'innovation de Waterfront Toronto pour un ancien site industriel de 12 acres », près du port de Toronto, un projet assorti d'un financement gouvernemental de 1,25 milliard de dollars (Rider 2018). Des représentants de tous les niveaux de gouvernement étaient présents pour l'annonce, y compris Justin Trudeau qui a alors déclaré : « Eric [Schmidt, ancien PDG de Google et conseiller technique chez Alphabet jusqu'en 2020] et moi parlons de collaborer à ce sujet depuis quelques années », comme l'a rapporté Josh O'Kane (2019). Selon le journaliste, Trudeau a rapidement rétracté cette déclaration, car elle laissait l'impression que le processus d'appel d'offres était fixé à l'avance.

Sidewalk Labs promettait de faire de Toronto un « pôle d'innovation de renommée mondiale » en expérimentant et en développant des innovations technologiques qui « amélioreraient la qualité de la vie urbaine » (Harris 2018). La jeune pousse de Google s'est engagée à construire une ville du futur, avec

des carrefours qui pourraient être dotés de capteurs permettant de reconnaître les piétons handicapés et de prolonger les temps de traversée. Les bâtiments pourraient être alimentés par des logiciels d'intelligence artificielle qui ne chaufferaient et ne climatiseraient que lorsque cela est nécessaire, réduisant ainsi les coûts énergétiques dans toute la communauté. Les marchandises et les déchets pourraient être transportés sous terre, libérant ainsi les rues de la ville. (O'Kane 2019)

Cette vision a été accueillie avec critiques, interrogations et scepticisme sur la façon dont Alphabet utiliserait les données recueillies dans sa « ville intelligente », sur un territoire cédé par la plus grande métropole du Canada. En plus de devenir propriétaire de biens

immobiliers urbains situés dans un endroit prisé du centre-ville de Toronto, Alphabet profiterait de tous les produits créés à partir des informations relatives aux citoyens qui vivraient sur ou à proximité du domaine de Sidewalk Labs (O’Kane 2019). Comme l’a fait valoir Jathan Sadowski, chercheur principal à l’université Monash, « Google ne va pas créer ces innovations urbaines pour le bien public ou le bien-être commun. [...] Ils feront des choses – comme nous devrions nous y attendre – qui profiteront à leurs propres intérêts en tant qu’entreprise privée, l’une des entreprises les plus rentables et les plus riches du monde » (cité dans Rider 2018). Pendant deux ans, Sidewalk Labs a travaillé à faire de ses biens immobiliers de Toronto un site de capitalisme de surveillance (Zuboff 2019).

Dans sa campagne de marketing, Sidewalk Labs a tenté de se distancer de l’appétit de Google pour les données et de la perception générale que Sidewalk Labs mobiliserait des technologies pour extraire des informations privées dans le voisinage de Quayside de Toronto à des fins lucratives. Sidewalk Labs est allé jusqu’à embaucher la consultante en protection de la vie privée Ann Cavoukian, connue pour son travail dans le « *privacy by design* », une pratique qui intègre de manière proactive les protections de la vie privée dans la conception des technologies de l’information, des infrastructures de réseau et des pratiques commerciales (voir Cavoukian 2011). Le recrutement de Cavoukian à titre de consultante en protection de la vie privée a conféré une légitimité au projet et a contribué à neutraliser les débats sur l’extraction des données. Cependant, lorsque Sidewalk Labs a développé un logiciel conçu pour cartographier les trajets domicile – travail à partir des données extraites des applications installées sur les téléphones – une initiative que la jeune pousse de Google a promis de transposer à Toronto – les débats sur la propriété des données, la vie privée et le capitalisme de surveillance ont refait surface (Chown Oved 2018 ; Wylie 2018a, 2018b).

Dans un effort mené pour stabiliser la controverse, Sidewalk Labs a développé le concept de « données urbaines », c’est-à-dire des données agrégées, donc dépersonnalisées, recueillies sur le Quayside, en plus de concevoir une fiducie de données indépendante appelé le Civic Data Trust qui gérerait les données urbaines dans l’intérêt du public. Dans un communiqué de presse, Sidewalk Labs a déclaré que « personne ne devrait posséder les données urbaines – elles devraient être rendues librement et publiquement disponibles » et qu’elles « devraient être ouvertes à tous... [après] qu’une évaluation de l’impact des données responsables [soit] soumise au Data Trust » (Harvey Dawson 2018). Faisant écho au cadre de Cavoukian, les propositions de Sidewalk Labs sécuriseraient son accès aux données

extraites par des capteurs positionnés dans les espaces urbains. Cette proposition a suscité une levée de boucliers et a entraîné une méfiance croissante de la population ainsi que de nombreuses démissions, incluant celle de Cavoukian. Le mécontentement civique s’est uni sous la bannière du mouvement #BlockSidewalk. Le gouvernement provincial nouvellement élu de Doug Ford (qui était moins enthousiaste à l’égard de Sidewalk Labs que l’administration précédente) a forcé une restructuration de l’agence Waterfront (O’Kane 2022). Sur le plan juridique, l’Association canadienne des libertés civiles a intenté un procès contre les trois niveaux de gouvernement impliqués dans le projet Sidewalk Labs, affirmant qu’ils créaient un précédent juridique pour l’extraction de données privées dans les villes canadiennes (Canadian Press, 2019). Ces événements ont alimenté la controverse, freinant en quelque sorte les activités de Sidewalk Labs. Au début de 2020, alors que la pandémie de COVID-19 frappait le Canada et le reste du monde, Sidewalk Labs a annoncé que la jeune pousse abandonnait son projet de ville intelligente à Toronto (O’Kane 2022).

Le Canada ne dispose d’aucune réglementation ou législation significative pour le développement et le déploiement de l’IA en son territoire. Comme le démontrent les controverses de Clearview AI et Sidewalk Labs, non seulement les institutions politiques ne sont pas équipées pour gouverner l’IA et les individus qui y sont liés, mais elles encouragent généralement l’économie politique actuelle de l’IA et soutiennent un cadre d’autorégulation. Dans notre corpus, cette situation a été décrite de manière contextuelle, comme l’illustrent les deux controverses ci-dessus, mais pas dans son ensemble, sauf peut-être dans les chroniques de Trudel dans *Le Devoir* où l’auteur plaide à plusieurs reprises pour la modernisation de la législation sur le droit à la vie privée au Canada.

Faux positifs, arts et contenu généré par l’IA

Pour terminer cette partie, nous décrivons brièvement trois méta-thèmes extraits de notre analyse computationnelle. Le premier rassemble tous les faux positifs, c’est-à-dire les thèmes n’ayant aucun lien direct avec l’IA : des mots français dans le corpus anglais (le, est, une, ce) ; quelques thèmes sur l’investissement, l’assurance et la finance qui se sont formés autour des mentions de iA Financial Group ; et d’autres qui s’appuient sur des formats journalistiques semblables produisant du contenu sans lien direct avec l’IA, comme une rubrique dans un journal ou un podcast (voir Annexe 9). Ces thèmes n’ont pas été considérés dans notre analyse, mais ils méritent d’être mentionnés étant donné le niveau élevé de bruit dans notre modélisation thématique.

Un autre méta-thème important comprend les nombreuses références à l'IA dans les arts et la culture (voir Annexe 8) : films, documentaires, arts visuels, théâtre, musique, etc. De nombreux articles de ce méta-thème traitent de la science-fiction, mais aussi de la manière dont l'IA facilite l'exploration de nouveaux modes de création et d'expression artistique. Ces thèmes sont pertinents, car ils contribuent à façonner les attentes, les compréhensions et les postulats de l'IA, mais ils ne correspondent pas aux objectifs de recherche tels qu'identifiés dans le cadre de notre projet.

Le dernier méta-thème ne contient qu'un seul thème : une sélection d'articles du *Toronto Star* sur la Ligue de hockey junior majeur du Québec (LHJMQ) (voir Annexe 7). Ce thème regroupe des articles générés automatiquement par une IA. Ils ont tous le même format. Le titre correspond toujours au score du match (« L'Océanic de Rimouski bat les Cataractes de Shawinigan 4-2 » [« *Rimouski Oceanic Defeat Shawinigan Cataractes 4-2* »]; « Les Remparts de Québec battent les Mooseheads de Halifax 3-1 » [« *Québec Remparts Top Halifax Mooseheads 3-1* »]). Aucun auteur n'est crédité. Le lieu rattaché à l'article est toujours le centre sportif dans lequel le match a été joué (« Centre Air Creebec, Val-D'Or, QC »; « Centre Gervais Auto, Shawinigan, QC »), est suivi d'un tiret « - » et des principaux faits saillants du match, écrit en deux ou trois paragraphes. Le contenu de l'article présente les principales statistiques (si un joueur a eu plus d'un point) et le déroulement du match après les première, deuxième et troisième périodes.

Le dernier paragraphe de l'article commence presque toujours par les mots « étoiles du match » en majuscules et en gras. Ce paragraphe énumère simplement les trois étoiles du match et leur équipe. À la fin, chaque article comporte la remarque suivante, en italique : « Cet article a été généré automatiquement par l'outil d'IA Wordsmith. Les données ont été fournies par la LHJMQ via HockeyTech et aucun humain ne les a révisées avant publication. Pour faire part de vos commentaires sur cet article, envoyez un courriel à : communities@metroland.com ». Il est fort probable que ce soit ce paragraphe de conclusion qui ait fourni les informations nécessaires à notre outil de modélisation thématique pour générer ce sujet. Les mots-clés les plus importants associés à ce thème sont : metroland, publication, wordsmith, provided, reviewed, article, and automatically.

Ces articles sur la LHJMQ sont générés à l'aide d'un outil propriétaire de langage naturel appelé Wordsmith, de la société Automated Insights basée à Chicago, à partir de statistiques de hockey compilées par HockeyTech, une société constituée en Floride. Wordsmith est un

outil d'IA capable de créer automatiquement un récit uniquement basé sur des statistiques – comme le suggère la société américaine, il peut « transformer vos données en langage naturel clair »⁵².

Ces comptes-rendus journalistiques sont libellés, mais semblent avoir été écrits par un humain. À notre connaissance, à part l'agence de la *Presse Canadienne*, il s'agit d'une première pour les médias traditionnels au Canada, mais la société propriétaire du *Toronto Star*, TorStar, n'a pas rendu cette initiative publique. Il est intéressant de noter que le *Toronto Star*, dont le lectorat anglophone est plus enclin à suivre le hockey en Ontario qu'au Québec, a choisi d'utiliser son outil d'IA pour les matchs de la LHJMQ plutôt que ceux de la Ligue de hockey de l'Ontario (LHO).

L'automatisation des reportages a certainement fait l'objet de préoccupation de la part des journalistes (Christin 2017; Lewis et Westlund 2015). Mais selon Patrick White, professeur d'études en journalisme à l'Université du Québec à Montréal, l'IA ne remplacera pas les journalistes, sauf peut-être pour 8 à 12 % d'entre eux, selon sa propre estimation :

L'IA peut également faire gagner beaucoup de temps aux journalistes en transcrivant les interviews audio et vidéo. L'AFP dispose d'un outil pour cela. Il en va de même pour les grands reportages sur la pollution ou la violence, qui s'appuient sur de vastes bases de données. Les machines peuvent analyser des données complexes en un rien de temps.

Ensuite, le journaliste fait son travail essentiel de vérification des faits, d'analyse, de contextualisation et de collecte des informations. L'IA peut difficilement remplacer ce travail. En ce sens, les humains doivent rester au centre de l'ensemble du processus journalistique. (White 2020; voir aussi St-Germain et White 2021)

L'une des personnes interviewées est d'accord. Les médias traditionnels étant en crise, l'automatisation de création de contenus aidera les journalistes à mieux traiter l'information et à être plus efficaces :

⁵² Le site Web d'Automated Insights est <http://automatedinsights.com>. Cependant, le certificat pour l'adresse du site web a expiré; la connexion à ce site n'est donc pas sécurisée.

Ayant moi-même travaillé dans des agences de presse pendant plusieurs années, [...] je me suis dit que l'automatisation de l'information allait nous rattraper. La crise des médias est permanente. Donc si nous sommes capables d'avoir des robots qui écrivent certains articles, cela peut amener les journalistes à ne faire que du matériel à valeur ajoutée, comme du journalisme de fond, des grandes entrevues, du journalisme d'investigation, du journalisme de données, du journalisme de solutions, des grands reportages, et des grands sujets, puis des longs podcasts, puis des documentaires vidéo...

[...]

Le côté le plus négatif est le manque de transparence de ces algorithmes. C'est clair. Et il y a la possibilité de pertes d'emplois parce qu'on a quand même vu que chez MSN UK, MSN Québec, l'année dernière, en 2020, tous les rédacteurs et journalistes ont été remplacés par un programme d'intelligence artificielle. Bien sûr, ce genre de perte d'emploi fait peur à beaucoup de gens. C'est aussi une réalité.

Au Canada, la controverse sur l'introduction de l'IA comme outil de création de contenu dans les médias traditionnels émerge lentement, et suit le sillon d'autres médias ailleurs dans le monde, comme le *Guardian* et le *New York Times* ainsi que des agences de presse. L'automatisation de certaines pratiques journalistiques pourrait améliorer la qualité de la couverture (peut-être même celle sur l'IA elle-même!), mais elle soulève également d'importantes questions : de quel type d'IA s'agit-il? Quel type de contenu devrait-elle créer? À quelles bases de données devrait-elle avoir accès? Quelles sont les infrastructures d'expertise nécessaires pour développer et maintenir une telle application de l'IA? Et quel type d'économie politique implique-t-elle? Ce n'est qu'en suscitant la controverse sur la place de l'IA dans les pratiques journalistiques, au lieu de l'étouffer, que nous aurons l'espace pour sonder ces questions tous ensemble.

Partie 05 : Conclusion

Plus tôt, dans la section Méthodologie, nous avons présenté le concept de « tension » comme un proxy méthodologique nous permettant de mieux comprendre les représentations de l'IA dans les médias traditionnels au Canada. Ce concept nous a aidés de trois manières distinctes, nous permettant de centrer notre attention sur :

1. La rencontre des méthodes qualitatives et quantitatives ;
2. Les frictions des pratiques et les procédures journalistiques, générées quelque part entre les pratiques quotidiennes de la construction journalistique de l'actualité et les idéaux journalistiques qu'elles sous-tendent ; et
3. L'IA en tant qu'objet de controverse – c'est-à-dire la source de tensions académiques, politiques et sociales, couvertes par les salles de presse à travers le Canada.

Dans la section finale de ce rapport, nous revenons sur ces trois tensions pour réitérer nos principaux arguments et résultats.

À l'intersection de la recherche qualitative et quantitative

Les entretiens avec des pigistes et des employés d'organisations médiatiques nous ont donné un riche aperçu sur l'état du journalisme techno au Canada. L'expertise, la sensibilité journalistique et le discernement des personnes interviewées ont certainement coloré notre analyse. Les perspectives situées recueillies au cours des entretiens nous ont permis de mieux comprendre quels sont les moyens employés pour couvrir un objet aussi complexe et élastique que l'IA en plus de faire la lumière sur les nombreux obstacles auxquels sont confrontés les journalistes spécialisés dans la couverture de la technologie. Les entretiens ont fourni des informations contextualisées sur les motivations personnelles de chacun des journalistes tout en levant le voile sur les dynamiques sociales de la construction journalistique de la couverture de l'actualité, telles qu'elles sont perçues et vécues par chacune d'entre elle et eux. Ces entrevues nous ont permis de mieux comprendre comment et pourquoi les médias traditionnels ont représenté les controverses sur l'IA comme ils l'ont fait au cours de la dernière décennie.

Même si les données colligées pendant les entrevues étaient riches, ces dernières ne nous permettaient pas d'obtenir une perspective plus globale sur l'état des controverses canadiennes qui ont orienté la trajectoire de l'IA dans les médias depuis 2012. Nous nous sommes donc tournés vers l'analyse computationnelle. La reconnaissance d'entités nommées et l'analyse par modélisation thématique sont deux méthodes inductives qui nous ont offert la chance (a) d'examiner la prééminence d'une entité donnée (c'est-à-dire des individus, institutions et organisations présents) dans le corpus ; et (b) de compiler chaque article autour d'un thème ou d'un domaine, nous permettant de retracer la trajectoire de l'IA depuis 2012. Elles nous ont donné une indication des individus, institutions et organisations les plus cités ou mentionnés dans notre corpus ; et en lisant les articles les plus proches des thèmes soulevés par l'analyse computationnelle, elles ont levé le voile sur les questions qui étaient le plus débattues dans les médias, tout en nous donnant une indication de celles qui ne l'étaient pas. Par exemple, la reconnaissance des entités nommées nous a permis de constater que les individus faisant la promotion de l'IA étaient beaucoup plus présents dans la couverture médiatique que les voix plus critiques. Quant à la modélisation thématique, elle a permis de constater que l'« éthique » de l'IA était davantage couverte que l'alignement des intérêts des membres des communautés universitaire, industrielle et politique.

De manière générale, l'utilisation combinée des approches et des méthodes quantitatives et qualitatives nous a permis de répondre à différents types de questions (qualitatives : comment et pourquoi ; quantitatives : qui et quoi). Comme mentionné ci-dessus, notre analyse computationnelle nous a permis d'analyser les controverses liées à l'IA au Canada. Quant aux entretiens, ils ont permis d'expliquer les processus de production des nouvelles et ont fourni un angle – une perspective de spécialistes situés sur les pratiques et procédures de construction journalistique – pour mieux examiner les conclusions inductives de notre analyse computationnelle.

Frictions dans les procédures de construction journalistique

À quelques exceptions près, les organisations médiatiques de la presse canadienne sont en crise. Selon Winseck (2021), le bassin de revenus publicitaires disponibles a été relativement stable au cours de la dernière décennie, mais Facebook et Google accaparent maintenant la plupart de ces sources de revenus. Une telle situation a un

impact sur le processus de construction journalistique. De plus en plus, les salles de presse déploient des stratégies pour garder et croître son lectorat, notamment sur les médias sociaux. Certaines de ces stratégies consistent à trouver des moyens créatifs d'obtenir des fonds, par exemple en passant des accords avec les multinationales qui contrôlent les plateformes de médias sociaux – des accords dont les conditions financières ne sont pas divulguées. Par exemple, Facebook paie les organisations médiatiques pour mettre en valeur leurs liens menant vers les articles (Saba 2021).

Cet environnement numérique en mutation rapide façonne le travail quotidien des journalistes. Toutes les personnes interviewées ont souligné que leur propre perception des intérêts du public guide la façon dont elle et ils couvrent leur secteur. Bien que les salles de presse ne dictent que rarement les articles ou les angles à adopter, il est tacitement entendu dans les salles de rédaction que le contenu produit par les journalistes (technos) doit être intéressant et attirer l'attention. De plus, compte tenu de la crise des médias, le temps et l'espace alloués à la couverture des technologies sont limités. Le financement de la plupart des organisations médiatiques est si limité (et l'est de plus en plus) que les ressources mises à la disposition des pigistes, des journalistes et des salles de rédaction locales ne doivent pas être gaspillées pour un contenu trop abscons ou inintelligible pour le public profane. D'une manière générale, la technologie n'est donc pas couverte pour ses caractéristiques intrinsèques, mais pour la manière dont elle peut toucher la population canadienne, ses applications et utilisations (futures) ou son impact sur l'économie ou la société. Ceci explique en partie pourquoi la couverture de l'IA apparaît dans les pages des affaires et traitée en fonction de ses impacts économiques et sociaux potentiels.

Puisqu'il s'agit de leur domaine de prédilection, les journalistes technos développent généralement un intérêt pour la science et la technologie. Cet intérêt les positionne à leur tour comme des individus qui ont tendance à valoriser ses avantages, influençant en échange l'angle adopté pour couvrir l'actualité technologique.

Lorsque les journalistes ont écrit leurs premiers reportages sur l'IA entre 2012 et 2016, ces derniers étaient élémentaires compte tenu de la complexité des techniques d'apprentissage profond et du temps et de l'espace alloués à ce type de couverture. Au cours de ces années, les journalistes n'ont que brièvement présenté ce qu'était l'IA. Pour ce faire, ils illustraient souvent la technologie par rapport à ce qu'elle allait accomplir,

à court et à long terme. En d'autres termes, ce type de couverture se consacrait à l'avenir technologique de l'IA, ce qui a contribué, en retour, à gonfler les attentes envers l'IA.

La couverture de l'IA entre 2017 et 2020 a gagné en intensité. Au cours de cette période, le cadrage médiatique s'articule autour de ce que les personnes interviewées nomment communément l'effet « wow » de l'IA. Cette caractéristique médiatique de l'IA a contribué à confondre les promesses futures de l'IA avec ses réalisations actuelles. Il s'agit aussi d'une période où les considérations éthiques étaient de plus en plus présentes dans la couverture de l'IA.

Bien sûr, au fil du temps, le cycle de l'engouement de l'IA s'est développé et a évolué, tout comme la compréhension des techniques d'apprentissage profond de la part des médias et du public. Plus tard, en 2020-21, la couverture incluait plus de reportages sur les défaillances techniques ou les problèmes éthiques de l'IA. Mais même ces reportages plus nuancés ont peu d'impact sur le discours économiste selon lequel les mises en œuvre de l'IA sont inévitables ou bénéfiques pour l'économie canadienne (cf. Roberge et al. 2022).

Couvrir l'IA est donc une tâche difficile. Les journalistes sont confrontés à la crise des médias, à attirer et maintenir l'attention de leur lectorat, aux dynamiques culturelles des salles de rédaction ainsi qu'au cycle du battage médiatique et à celui de l'actualité. Compte tenu de ces enjeux, pour couvrir un objet aussi complexe et éluif que l'IA, les journalistes recourent souvent à des spécialistes en informatique pour structurer leur couverture de l'IA. Cependant, tout comme les autres individus qui interviennent sur la place publique, ces spécialistes ne sont pas des personnes neutres participant à la formation du discours public. Elles et ils en sont les porte-paroles. Ces spécialistes ont un intérêt certain dans le succès de leurs objets de recherche. Lorsque ces personnes ont la possibilité d'intervenir dans le discours public sur des questions centrales ou limitrophes à leurs projets de recherche, elles et ils utilisent cette opportunité pour en souligner les avantages, modulant ainsi les attentes à l'égard de ce que l'IA fait et pourrait un jour réaliser. Ces interventions dans les médias traditionnels tendent à stabiliser l'IA comme un objet en cours de développement dont l'impact sur la société sera notable et inévitable.

Il y a près de vingt ans, la spécialiste des médias Anne-Marie Gingras a écrit que nous devrions « déconstruire l'image romantique du journaliste valeureux à la recherche des

faits » (2009, 3). Les idéaux normatifs de cette image ne s'arriment pas toujours aux réalités quotidiennes du travail. Aussi, le qualificatif de « quatrième pilier de la démocratie » devient un fardeau de plus en plus difficile à porter pour les journalistes indépendants et salariés qui ont de moins en moins de ressources, de temps et d'espace pour satisfaire ces aspirations. Dans ce rapport, nous nous sommes appuyés sur les idées de Gingras pour analyser les représentations de l'IA dans les médias traditionnels comme un travail généré par la tension entre ces idéaux démocratiques que de nombreux journalistes aspirent à incarner et les pratiques et procédures plus banales qui structurent la construction journalistique de l'information.

Situer notre analyse dans l'espace de friction des pratiques et procédures de construction journalistique de l'information signifie qu'il faut porter attention aux normes du journalisme dans l'analyse des données tout en appréciant la façon avec laquelle les journalistes négocient, remettent en question et exploitent ces normes pour produire un contenu intéressant à un public donné. De cette façon, nous avons mené notre analyse sur la couverture de l'IA, tout en gardant toujours à l'esprit les possibilités réalistes du journalisme techno aux prises avec la crise des médias qui sévit dans l'industrie de l'information canadienne.

L'objet complexe et éluif qu'est l'IA : Stabiliser les controverses

Tout au long de ce rapport, nous avons fait référence à l'IA comme d'un objet complexe et éluif. Si pour de nombreux spécialistes en IA, le terme « intelligence artificielle » désigne un programme de recherche scientifique qui englobe différentes techniques, pour les journalistes qui ont répondu à nos questions, l'IA représente une large gamme d'innovations qui peuvent être mise en œuvre dans différents contextes. Ces différentes représentations ont contribué à faire de l'IA une vaste catégorie technoscientifique qui inclut plusieurs cas d'usage différents, de la voiture à conduite autonome en passant par l'analyse d'images dans le domaine de la santé ou encore le traitement du langage naturel. De manière générale, l'IA est représentée plutôt comme une innovation émergente et prometteuse, passant souvent sous silence la longue série de controverses scientifiques en statistiques, en sciences cognitives et en informatique qui l'ont construite, faute d'espace ou de temps pour les aborder plus en profondeur.

Dans ce rapport, nous n'avons pas cherché à stabiliser l'IA comme un objet simplifié, univoque et bien défini. L'objectif général de ce projet de recherche a plutôt été d'analyser la façon dont les médias traditionnels canadiens en sont venus à couvrir, et ainsi donner un sens à, l'IA. Pour ce faire, nous nous sommes particulièrement concentrés sur les controverses entourant l'IA au Canada afin de rendre compte des processus de formation et de stabilisation des attentes, des compréhensions et des postulats de l'IA – ce que nous associons à la « construction sociale de l'IA ». Une telle démarche épistémologique nous a donné l'occasion d'approcher le discours sur l'IA tel qu'il est véhiculé dans les médias de manière critique, d'analyser les pratiques et les procédures de construction journalistique de l'actualité par lesquels ces représentations sont produites et de scruter comment différents individus, institutions et organisations interviennent dans ces représentations pour stabiliser ce que l'IA est, ce qu'elle fait et pourrait accomplir par le biais de la traduction.

Lorsqu'un objet technoscientifique est (re)présenté comme étant aussi prometteur que l'IA dans les médias traditionnels, les allusions à ses (futurs) impacts socio-économiques, aussi hyperboliques ou vagues soient-elles, sont souvent convaincantes, surtout si cet avenir technologique est décrit comme une certitude. Les promesses ne sont pas des déclarations neutres ; lorsqu'on fait la promotion d'une technologie ou d'une technique, surtout en évoquant le caractère révolutionnaire de ces derniers, l'intention est de convaincre de l'avènement d'un certain futur technologique. Une telle personne faisant la promotion d'une innovation s'est engagée dans son succès, qu'il soit financier ou autre. Dans un tel contexte, la science et la technologie deviennent dignes d'intérêt non pas en elles-mêmes, mais parce qu'elles sont interprétées comme des objets fonctionnels qui finiront par atteindre des objectifs de croissance économique et de progrès social, spécifiquement conçus pour réaliser ce qui était jusqu'alors irréalisable. Dans le cas de l'IA, la promesse d'un avenir technologique qui semblait jusqu'à maintenant inaccessible a pris de nombreuses formes, allant de la détection et la prédiction du cancer à la mise en circulation de véhicules autonomes, voir même, à l'annonce de la prochaine révolution industrielle. Caractériser l'IA ainsi, ou la science et la technologie en général, tend à occulter les pratiques et procédures sociales qui sous-tendent le développement et le déploiement de toute innovation dans la société. Par exemple, aussi révolutionnaire qu'ait été la machine à vapeur à l'époque, la révolution industrielle du XIXe siècle en Grande-Bretagne n'aurait pas eu lieu sans un afflux massif de ressources violemment extraites par l'esclavage et le colonialisme. Pour citer un exemple plus près de notre

terrain d'enquête, le projet techno-national de l'hydroélectricité est un symbole de fierté au Québec. Cependant, la société d'État Hydro-Québec⁵³ n'a pas construit cette source de richesse collective dans des espaces vides. Pour rendre l'hydroélectricité profitable, la société d'État a déplacé des populations autochtones (notamment les Cris et les Innus) et détruit des écosystèmes entiers.

De la même façon, d'importantes controverses ont été ignorées pour générer les discours economicistes ou hyperboliques sur l'IA qui apparaissent de notre analyse, comme le fait que sa mise en œuvre soit énergivore et repose sur une main-d'œuvre bon marché (Casilli 2017 ; Johnson 2019). Par exemple, sur son site web, l'agence conseil Sama, qui a des bureaux à Montréal, promeut le développement de l'IA par le biais d'« une chaîne d'approvisionnement éthique en IA » auprès d'une longue liste de multinationales connues. En mai 2022, le vice-président stratégie et développement d'entreprise chez Sama, Alex Shee, est monté sur scène lors du *Time World International Congress on AI* à Montréal pour suggérer sérieusement que les initiatives de Sama dans les pays du Sud permettait d'enrayer la pauvreté. En effet, le modèle économique de Sama repose sur l'embauche des populations habitants les bidonvilles pour construire des corpus de données prêts à être traités par l'IA. Ces personnes reçoivent un salaire légèrement supérieur à celui qu'elles et ils recevraient autrement, souvent en échange d'un travail d'étiquetage qui serait trop dispendieux à réaliser au Canada ou ailleurs en Amérique ou en Europe. Au moment de sa présentation au *Time World*, Shee a cependant oublié de souligner que Sama et Facebook faisaient tous deux l'objet d'un procès pour des conditions de travail en apparence dangereuses et injustes au Kenya (Njanja 2022). Un rapport du *Time* indique que « les témoignages des employés de Sama [à Nairobi] révèlent une culture de travail caractérisée par des traumatismes mentaux, des intimidations et une suppression présumée du droit de se syndiquer » (Perrigo 2022). Si ces activités illégales présumées au Kenya s'avèrent exactes, c'est sur la base d'une telle culture du travail que Sama, munie de sa marque de commerce d'« IA éthique », vend ses produits et services à des multinationales au Canada et ailleurs.

De la révolution industrielle à l'hydroélectricité en passant par la manufacture de l'IA éthique, ces exemples montrent que la science et la technologie ont de multiples facettes. Comme tout autre artefact, les objets technoscientifiques ont leurs propres

⁵³ Hydro-Québec est une société d'État québécoise qui produit, transporte et distribue l'électricité au Québec.

qualités, mais ils sont aussi les sous-produits d'une économie politique particulière et de leur contexte socioculturel. Le Canada offre un environnement singulier pour la couverture journalistique et l'analyse sociale de l'IA. Deux des spécialistes en IA les plus éminents du monde, Yoshua Bengio et Geoffrey Hinton, y résident et travaillent. Grâce à eux, la communauté universitaire en informatique est forte et dynamique, surtout à Montréal et à Toronto – un dynamisme qui se transpose dans les industries locales. Mais l'engouement autour de l'IA au Canada ne résulte pas uniquement du travail de Bengio ou de Hinton. Les institutions publiques et les organisations privées ont également participé à la construction d'une économie politique de l'IA au pays qui est structurée pour canaliser l'argent public disponible vers la recherche et inciter les industries à adopter des techniques basées sur l'IA (Roberge et al. 2019). Certains universitaires reçoivent des fonds de recherche de la part des entreprises privées et partagent leur temps entre leur laboratoire, financé par les fonds publics, et ceux de Google ou Facebook. Au final, les centres de recherche forment maintenant un espace mitoyen entre le monde de la recherche académique et les secteurs industriels.

L'État joue un rôle clé dans la réalisation de ce réseau « tricoté serré » (Colleret et Gingras 2020 ; 2022 ; voir aussi Etzioni 1986 ; Etzkowitz 2003 ; Etzkowitz et Leydesdorff 2000 ; Hoffman 2017). À l'échelle du pays, la Stratégie pancanadienne en matière d'IA, mise en place en 2017, finance la recherche et favorise la commercialisation de l'IA. Différents niveaux de gouvernement ont créé des organisations, comme Scale AI ou Forum IA Québec, avec l'objectif précis d'inciter les entreprises et industries locales à adopter les techniques d'apprentissage profond. Des membres de la communauté universitaire occupent des postes clés au sein de ces comités de planification parapublics et des organismes subventionnaires qui canalisent les fonds publics vers la recherche en IA. De plus, ces mêmes spécialistes ont créé un langage pour discuter des controverses sur l'IA sous la nomenclature de l'éthique – IA éthique, IA responsable, IA pour le bien, etc. – un langage qui court-circuite le débat public sur l'urgence d'élaborer une structure de régulation sur le développement et le déploiement de l'IA, les inégalités qu'elle exacerbe et les nouveaux rapports de force entre l'État, le petit nombre de multinationales qui contrôlent les instruments de l'IA et les citoyens qu'elle génère.

L'« écosystème de l'IA » est une machine bien huilée au Canada. Les intérêts d'individus, d'institutions et d'organisations hétérogènes, issus des secteurs public et privé, sont rarement aussi alignés dans le développement d'une technologie depuis le cycle d'engouement des

nanotechnologies. Et si les impacts d'une telle économie politique de l'IA peuvent sembler bénéfiques pour l'économie canadienne, ils sont aussi sujets à controverse qui, comme le montre ce rapport, méritent d'être plus interrogées.

Un grand nombre de controverses sur l'IA au Canada ont fait leur chemin dans le cycle de l'actualité, comme par exemple la vente d'Element AI à ServiceNow en 2020, les préoccupations sociales concernant les voitures à conduite autonome, la mise en œuvre de l'IA dans les industries locales et le marché de l'emploi qui y est lié, la mise en place d'une ville intelligente par Sidewalk Labs, l'utilisation de technologies de reconnaissance faciale par des organisations privées, des agences et institutions publiques (et souvent conçues par des entreprises étrangères comme Clearview AI) ou encore les débats sur la nature éthique de l'IA. D'autres controverses ont été peu ou pas discutées dans les médias traditionnels, comme la création automatisée de contenu journalistique par les journaux locaux, l'amalgame déroutant entre les réalisations actuelles de l'IA et celles qui sont attendues ainsi que l'économie politique canadienne de l'IA comme discutée ci-dessus. Chacune de ces controverses, et la mesure selon laquelle les médias traditionnels canadiens les ont couvertes et discutées, a contribué à façonner les attentes, les compréhensions et les postulats de l'IA.

Dans cet esprit, nous concluons ce rapport par cinq recommandations pour le journalisme techno au Canada. Être *réflexif* et *critique* envers l'IA ne signifie pas être contre le développement et le déploiement de l'IA. C'est une façon de penser le discours sur l'intelligence artificielle. Comme nous l'avons noté ci-dessus, les idéaux normatifs du journalisme peuvent être difficiles à maintenir. Mais ce sont ces idéaux, ancrés dans les pratiques quotidiennes de la construction journalistique de l'actualité, qui permettent d'ériger l'une des dernières lignes de défense contre la simple promotion d'intérêts non mitigés ou celle des promesses technologiques hyperboliques. Un journalisme techno réflexif et critique peut refaçonner les attentes, les compréhensions et les postulats envers la technologie de deux manières principales. Premièrement, il permettrait de remettre en question les dynamiques culturelles, politiques et sociales sous-jacentes qui rendent l'IA possible ; il replace la technologie dans son contexte et examine l'impact plus large que la science et la technologie peuvent avoir sur la société (et sur celui de la société sur la science et la technologie). Deuxièmement, ce type de journalisme permettrait de réfléchir sur le rôle des médias traditionnels dans la production de discours sur la science et la technologie.

Après plus d'un an de recherche qualitative et quantitative sur la couverture de l'IA dans les médias canadiens, nous présentons donc les cinq recommandations suivantes. Tout en reconnaissant les défis inhérents à la pratique du journalisme à une époque où les ressources se font de plus en plus rares, nous proposons ces recommandations afin d'encourager un journalisme critique, réflexif et d'investigation en science et technologie afin d'assurer que leurs controverses de l'intelligence artificielle demeurent bien vivantes.

Recommandations

- 1. Promouvoir et investir dans le journalisme technologique.** La plupart des reportages sur l'IA proviennent des sections liées à l'économie, mais celles-ci sont souvent mal équipées pour enquêter sur les multiples facettes sociales de l'IA. L'impact de la science et de la technologie sur la société ne peut être complètement limité au domaine des affaires. Nous invitons les salles de rédaction et les journalistes à se méfier des cadrages économiques naïfs de l'IA et à enquêter plutôt sur les externalités qui sont généralement laissées de côté dans les reportages économiques : les exclusions sociales, les inégalités et les injustices créées par l'IA.
- 2. Évitez de traiter l'IA comme une prophétie.** Les promesses des futures réalisations d'une technologie ne sont pas des faits inéluctables. Des métaphores telles que « la quatrième révolution industrielle » ou des mantras comme « l'IA va changer le monde » ont marqué l'imaginaire des personnes interviewées. Mais ces trames narratives sur les attentes technologiques doivent être étayées par des preuves. Les projections futures de l'IA doivent être distinguées des réalisations actuelles, car s'il est possible d'imaginer des applications et des cas d'utilisation à venir, même s'ils sont jugés très imminents, ces derniers ne se sont pas encore matérialisés.
- 3. Suivez l'argent.** *Follow the money* un cliché bien connu, mais approprié dans le cas de l'IA (et du développement technologique de manière générale). Les médias traditionnels canadiens ont peu couvert les proportions inhabituelles du financement gouvernemental gargantuesque qui a été consacré à la recherche sur l'IA. De leur côté, les organisations parapublics créées pour encourager l'adoption de l'IA distribuent souvent ces fonds à l'abri de l'attention du public. Nous pressons la communauté journalistique à démêler les réseaux étroitement tissés d'universitaires, des personnes issues du monde des

affaires, des sociétés de conseil et de la politique qui travaillent délibérément ensemble pour construire et maintenir les écosystèmes de l'IA au pays.

- 4. Diversifiez vos sources.** La communauté de recherche en IA et leurs établissements de recherche sont très majoritairement présents dans la couverture de l'IA au Canada. Les voix plus critiques manquent cependant cruellement à cette couverture. Lorsque des spécialistes de renom discutent de leurs travaux en public, elles et ils sont souvent méticuleux, rigoureux et minutieusement intelligents. Toutefois, cela ne signifie pas que ces personnes soient neutres. Elles et ils sont des porte-paroles : ont des opinions et construisent des savoirs situés. Il n'est donc pas surprenant que ces spécialistes en informatique qui travaillent sur l'IA aient tendance à promouvoir ses avantages sur la société et l'économie canadienne. Dans l'esprit du site *Women Also Know Stuff*⁵⁴, nous recommandons aux salles de rédaction et aux journalistes de diversifier leurs sources d'information sur la couverture de l'IA. Aussi, la prochaine étape de notre projet consistera à créer une base de données de la communauté de recherche en sciences sociales au Canada qui effectuent un travail important sur l'IA et les études de données à travers le pays, en français et en anglais.
- 5. Encourager la collaboration journalistique entre les journalistes, les salles de rédaction et les équipes de données.** La coopération avec différents types de spécialistes permet de mettre en lumière les considérations sociales et techniques de l'IA. Sans l'une ou l'autre, la couverture de l'IA risque d'être déterministe, inexacte, naïve ou simpliste. De plus, des perspectives critiques en informatique et en sciences sociales peuvent soutenir et favoriser une plus grande maîtrise des aspects sociaux et techniques de l'IA.

⁵⁴ Voir womenalsoknowstuff.com.

Liste de références

Akrich, Madeleine, Michel Callon, and Bruno Latour. 1988. "A quoi tient le succès des innovations? 1: L'art de l'intéressement; 2: Le choix des porte-parole." *Gérer et comprendre. Annales des mines* 11 & 12: 4-17, 14-29.

Alary, Anouk, and Janie Gagné. 2022. "L'entrepreneuriat du soi dans le champ biomédical." In *Attentes et promesses technoscientifiques*, edited by Guillaume Dandurand, Florence Lussier-Lejeune, Daniel Letendre, and Marie-Jean Meurs, 193-209. Presses de l'Université de Montréal.

Ananny, Mike, and Megan Finn. 2020. "Anticipatory News Infrastructures: Seeing Journalism's Expectations of Future Publics in Its Sociotechnical Systems." *New Media & Society* 22 (9): 1600-1618. <https://doi.org/10.1177/1461444820914873>.

Angelov, Dimo. 2020. "Top2Vec: Distributed Representations of Topics." *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.09470>.

Atkinson, Robert D., and Carl Benedikt Frey. 2019. "Will AI Destroy More Jobs Than It Creates Over the Next Decade?" *Toronto Star*, April 1, 2019, sec. Technology. <https://www.thestar.com/wsj/technology/2019/04/01/will-ai-destroy-more-jobs-than-it-creates-over-the-next-decade.html>.

Attard-Frost, Blair. 2022. "Opinion: Once a Promising Leader, Canada's Artificial-Intelligence Strategy Is Now a Fragmented Laggard." *Globe and Mail*, February 21, 2022. <https://www.theglobeandmail.com/opinion/article-once-a-promising-leader-canadas-artificial-intelligence-strategy-is/>.

Balingall, Alex. 2018. "Ottawa Awards \$950 Million to Five Innovation 'Superclusters.'" *Toronto Star*, February 15, 2018, sec. Canada. <https://www.thestar.com/news/canada/2018/02/15/ottawa-awards-950-million-to-five-innovation-superclusters.html>.

Bareis, Jascha, and Christian Katzenbach. 2022. "Talking AI into Being: The Narratives and Imaginaries of National AI Strategies and Their Performative Politics." *Science, Technology, & Human Values* 47 (5): 855-81. <https://doi.org/10.1177/01622439211030007>.

Bellavance, Joël-Denis. 2018a. "Ottawa investira 950 millions dans cinq supergrappes." *La Presse*, February 15, 2018, sec. Économie. <https://www.lapresse.ca/affaires/economie/201802/15/01-5153996-ottawa-investira-950-millions-dans-cinq-supergrappes.php>.

---. 2018b. "Des 'aimants' pour l'emploi, dit Ottawa." *La Presse+*, February 16, 2018, sec. Affaires. https://plus.lapresse.ca/screens/cb24e39f-bad1-474c-8bc8-48a0f881fe69|_0.html.

Benessaïeh, Karim. 2017. "Google confronte Amazon et Apple." *La Presse+*, October 5, 2017, sec. Affaires. https://plus.lapresse.ca/screens/b378edab-c989-46a8-94ea-e351ef3e97bd|_0.html.

---. 2018. "Fintech: Un nouveau fonds montréalais de 75 millions." *La Presse*, June 11, 2018, sec. Économie. <https://www.lapresse.ca/affaires/economie/services-financiers/201806/11/01-5185226-fintech-un-nouveau-fonds-montrealais-de-75-millions.php>.

---. 2021a. "La voiture autonome a-t-elle heurté un mur?" *La Presse+*, May 22, 2021, sec. Affaires. https://plus.lapresse.ca/screens/3363aa3d-65e7-49ae-872e-2b17f313bd1b|_0.html.

---. 2021b. "Intelligence artificielle: Passer au concret grâce à une norme ISO." *La Presse*, November 1, 2021, sec. Techno. <https://www.lapresse.ca/affaires/techno/2021-11-01/intelligence-artificielle/passer-au-concret-grace-a-une-norme-iso.php>.

---. 2022. "Intelligence artificielle: Le Québec se classe 7e au monde." *La Presse*, March 9, 2022, sec. Techno. <https://www.lapresse.ca/affaires/techno/2022-03-09/intelligence-artificielle/le-quebec-se-classe-7e-au-monde.php>.

Bengio, Yoshua. 2018. "Vers une plaque tournante de l'IA à Montréal." *Le Devoir*, September 22, 2018. <https://www.ledevoir.com/societe/537140/vers-une-plaque-tournante-de-l-ia-a-montreal>.

---. 2022. "Superintelligence: Futurology vs. Science." *Yoshua Bengio* (blog). January 24, 2022. <https://yoshuabengio.org/2022/01/24/superintelligence-futurology-vs-science/>.

Bernier, Marc-François. 2016. *Le cinquième pouvoir: La nouvelle imputabilité des médias*. Presses de l'Université Laval.

Bérubé, Gérard. 2018. "L'automatisation n'est pas une réponse à la pénurie de main-d'oeuvre." *Le Devoir*, January 23, 2018. <https://www.ledevoir.com/economie/518234/l-automatisation-n-est-pas-une-reponse-a-la-penurie-de-main-d-oeuvre>.

---. 2020. "Analyse: Une reconversion urgente du marché du travail." *Le Devoir*, October 22, 2020. <https://www.ledevoir.com/economie/588244/analyse-une-reconversion-urgente-du-marche-du-travail>.

---. 2022. "Déficit de compétences." *Le Devoir*, February 3, 2022. <https://www.ledevoir.com/opinion/chroniques/669129/chronique-deficit-de-competences>.

Besle, Sylvain, and Estelle Vallier. 2022. "La Promesse d'accélération en oncologie." In *Attentes et promesses technoscientifiques*, edited by Guillaume Dandurand, Florence Lussier-Lejeune, Daniel Letendre, and Marie-Jean Meurs, 175–92. Presses de l'Université de Montréal.

Birch, Kean. 2013. "The Political Economy of Technoscience: An Emerging Research Agenda." *Spontaneous Generations* 7 (1): 49–61. <https://doi.org/10.4245/sponge.v7i1.19556>.

---. 2020. "Technoscience Rent: Toward a Theory of Rentiership for Technoscientific Capitalism." *Science, Technology, & Human Values* 45 (1): 3–33. <https://doi.org/10.1177/0162243919829567>.

Birch, Kean, and Fabian Muniesa. 2020. "Introduction: Assetization and Technoscientific Capitalism." In *Assetization*, edited by Kean Birch and Fabian Muniesa, 1–41. MIT Press.

Blanchett, Nicole, Fenwick McKelvey, and Colette Brin. "Algorithms, Platforms, and Policy: The Changing Face of Canadian News Distribution." In *The Algorithmic Distribution of News*, edited by James Meese and Sara Bannerman. Policy Response. Palgrave Macmillan.

Blanchett, Nicole, and Megan Seligman. 2021. "Ideals versus Practice: The Complex Roles of Modern Journalists." *J-Source*. April 7, 2021. <https://j-source.ca/ideals-versus-practice-the-complex-roles-of-modern-journalists/>.

Bloor, David. 1991. *Knowledge and Social Imagery*. University of Chicago Press.

Boltanski, Luc, and Laurent Thévenot. 1999. "The Sociology of Critical Capacity." *European Journal of Social Theory* 2 (3): 359–77. <https://doi.org/10.1177/136843199002003010>.

Borup, Mads, Nik Brown, Kornelia Konrad, and Harro van Lente. 2006. "The Sociology of Expectations in Science and Technology." *Technology Analysis & Strategic Management* 18 (3–4): 285–98. <https://doi.org/10.1080/09537320600777002>.

Boutilier, Alex. 2020. "As Ottawa Mulls Regulations for Tech Giants, Facebook Tried to Recruit Public Servants." *Toronto Star*, October 28, 2020, sec. Federal Politics. <https://www.thestar.com/politics/federal/2020/10/28/this-is-a-very-unhealthy-relationship-as-ottawa-mulled-regulations-for-tech-giants-facebook-tried-to-recruit-public-servants.html>.

Boutilier, Alex, Wendy Gillis, and Kate Allen. 2020. "Clearview AI to Pull out of Canada and Stop Working with RCMP amid Privacy Investigation." *Toronto Star*, July 6, 2020. <https://www.thestar.com/news/canada/2020/07/06/clearview-ai-to-pull-out-of-canada-and-stop-working-with-rcmp-amid-privacy-investigation.html>.

Brandel, Jennifer. 2018. "Give the Audience What They Want or What They Need? There's an Even Better Question." *We Are Hearken* (blog). February 27, 2018. <https://medium.com/we-are-hearken/give-the-audience-what-they-want-or-what-they-need-theres-a-better-question-220a9479dc05>.

Brandusescu, Ana, and Jess Reia, eds. 2022. *Artificial Intelligence in the City: Building Civic Engagement and Public Trust*. Centre for Interdisciplinary Research on Montréal, McGill University.

Brennen, J. Scott, Philip N. Howard, and Rasmus K. Nielsen. 2022. "What to Expect When You're Expecting Robots: Futures, Expectations, and Pseudo-Artificial General Intelligence in UK News." *Journalism* 23 (1): 22–38. <https://doi.org/10.1177/1464884920947535>.

Brin, Colette, and Sébastien Charlton. 2022. "Canada." In *Reuters Institute Digital News Report 2022*, edited by Nic Newman, Richard Fletcher, Craig T. Robertson, Kirsten Eddy, and Rasmus Kleis Nielsen, 118–19. Reuters Institute for the Study of Journalism. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2022/canada>.

Brindle, Aaron, and Leah Morris. 2021. "Opinion: Lightning to Lightbulb: Accelerating Canada's AI Opportunity." *Globe and Mail*, March 25, 2021. <https://www.theglobeandmail.com/business/commentary/article-lightning-to-lightbulb-accelerating-canadas-ai-opportunity/>.

Brown, Nik, and Mike Michael. 2003. "A Sociology of Expectations: Retrospecting Prospects and Prospecting Retrospects." *Technology Analysis & Strategic Management* 15 (1): 3–18. <https://doi.org/10.1080/0953732032000046024>.

Buolamwini, Joy, and Timnit Gebru. 2018. "Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification." In *Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency*, 77–91. PMLR. <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a.html>.

Burrell, Jenna. 2016. "How the Machine 'Thinks': Understanding Opacity in Machine Learning Algorithms." *Big Data & Society* 3 (1): 1–12. <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>.

Callon, Michel. 1980. "Struggles and Negotiations to Define What Is Problematic and What Is Not." In *The Social Process of Scientific Investigation*, edited by Karin D. Knorr, Roger Krohn, and Richard Whitley, 197–219. *Sociology of the Sciences A Yearbook*. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-9109-5_8.

---. 1986. "Éléments pour une sociologie de la traduction: La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la Baie de Saint-Brieuc." *L'Année sociologique* 36: 169–208.

Callon, Michel, John Law, and Arie Rip. 1986. "Putting Texts in Their Place." In *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*, edited by Michel Callon, John Law, and Arie Rip, 221–30. Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-07408-2_13.

Canadian Press. 2019. "Canadian Civil Liberties Association Files Lawsuit over Sidewalk Labs Project." *CBC News*, April 16, 2019. <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/ccla-sidewalk-labs-lawsuit-1.5100184>.

Cardon, Dominique, Jean-Philippe Cointet, and Antoine Mazières. 2018. "La revanche des neurones." *Rezeaux* 211 (5): 173–220.

Casilli, Antonio A. 2017. "Global Digital Culture| Digital Labor Studies Go Global: Toward a Digital Decolonial Turn." *International Journal of Communication* 11: 3,934–54. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/6349>.

Cavoukian, Ann. 2011. "Privacy By Design: The Seven Foundational Principles." Information and Privacy Commissioner of Ontario.

Cefai, Daniel. 1996. "La construction des problèmes publics: Définitions de situations dans des arènes publiques." *Rezeaux. Communication - Technologie - Société* 14 (75): 43–66. <https://doi.org/10.3406/reso.1996.3684>.

Charlebois, Sylvain. 2020. "Les limites d'Amazon Go." *La Presse*, March 1, 2020, sec. Opinions. <https://www.lapresse.ca/debats/opinions/2020-03-01/les-limites-d-amazon-go>.

Chartrand, Jean. 2018. "Les dangers de l'automatisation dans le transport routier." *Le Devoir*, February 6, 2018. <https://www.ledevoir.com/opinion/libre-opinion/519401/les-dangers-de-l-automatisation-dans-le-transport-routier>.

Chayes, Matthew. 2018. "Three Women Are the Wits behind Google Assistant's Personality." *Toronto Star*, July 19, 2018, sec. Technology. <https://www.thestar.com/business/technology/2018/07/18/three-women-are-the-wits-behind-google-assistants-personality.html>.

Chown Oved, Marco. 2018. "Sidewalk Labs Use of Cellphone Data in Proposed U.S. Deal Raises Concern in Toronto." *Toronto Star*, October 12, 2018. <https://www.thestar.com/news/gta/2018/10/12/sidewalk-labs-use-of-cellphone-data-in-proposed-us-deal-raises-concern-in-toronto.html>.

- Christin, Angèle. 2017. "Algorithms in Practice: Comparing Web Journalism and Criminal Justice." *Big Data & Society* 4 (2). <https://doi.org/10.1177/2053951717718855>.
- . 2020. *Metrics at Work*. Princeton University Press.
- Clarke, Adele E., Carrie Friese, and Rachel Washburn. 2015. *Situational Analysis in Practice: Mapping Research with Grounded Theory*. Left Coast Press.
- Claveau, François, and Julien Prud-Homme. 2018. *Experts, sciences et sociétés*. Presses de l'Université de Montréal.
- Codère, Jean-François. 2015. "Google dans les plates-bandes de ses rivaux." *La Presse+*, September 30, 2015, sec. Affaires. https://plus.lapresse.ca/screens/136c21f1-4a04-4680-9ddc-e1b76167cb60|_0.html.
- Colleret, Maxime, and Yves Gingras. 2020. "L'intelligence artificielle au Québec: Un réseau tricoté serré." Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie.
- . 2022. "L'intelligence artificielle au Québec: 'Révolution' et ressources publiques." In *Attentes et promesses technoscientifiques*, edited by Guillaume Dandurand, Florence Lussier-Lejeune, Daniel Letendre, and Marie-Jean Meurs, 75-96. Presses de l'Université de Montréal.
- Colleret, Maxime, and Mahdi Khelifaoui. 2020. "D'une révolution avortée à une autre? Les politiques québécoises en nanotechnologies et en IA au prisme de l'économie de la promesse." *Recherches sociographiques* 61 (1): 163-88. <https://doi.org/10.7202/1075904ar>.
- Collins, Harry. 2018. "Studies of Expertise and Experience." *Topoi* 37 (1): 67-77. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9412-1>.
- Collins, Harry M., and Robert Evans. 2002. "The Third Wave of Science Studies. Studies of Expertise and Experience." *Social Studies of Science* 32:235-296. doi:10.1177/0306312702032002003.

- . 2007. *Rethinking Expertise*. Chicago: University of Chicago Press.
- Crépel, Maxime, and Dominique Cardon. 2022. "Robots vs. algorithms." *Rezeaux* 232-233 (2): 129-67.
- Crête, Mylène C. 2018. "Voitures autonomes: Il y a urgence d'agir, selon un comité du Sénat." *Le Devoir*, January 30, 2018. <https://www.ledevoir.com/economie/518803/voitures-autonomes-il-y-a-urgence-d-agir-selon-un-comite-du-senat>.
- Cross, Tim. 2020. "An Understanding of AI's Limitations Is Starting to Sink In." *Economist*, June 11, 2020. <https://www.economist.com/technology-quarterly/2020/06/11/an-understanding-of-ais-limitations-is-starting-to-sink-in>.
- Dandurand, Guillaume, François Claveau, Jean-François Dubé, and Florence Millerand. 2020. "Social Dynamics of Expectations and Expertise: AI in Digital Humanitarian Innovation." *Engaging Science, Technology, and Society* 6 (November): 591-614. <https://doi.org/10.17351/ests2020.459>.
- Dandurand, Guillaume, Florence Lussier-Lejeune, François Claveau, Daniel Letendre, Marie-Jean Meurs. 2022. "Introduction." In *Attentes et promesses technoscientifiques*, edited by Guillaume Dandurand, Florence Lussier-Lejeune, Daniel Letendre, and Marie-Jean Meurs, 7-26. Presses de l'Université de Montréal.
- Décarie, Jean-Philippe. 2022a. "L'IA toujours bien vivante à Montréal." *La Presse*, February 3, 2022, sec. Chroniques. <https://www.lapresse.ca/affaires/chroniques/2022-02-03/l-ia-toujours-bien-vivante-a-montreal.php>.
- . 2022b. "Redynamiser l'écosystème de l'IA." *La Presse*, March 2, 2022, sec. Chroniques. <https://www.lapresse.ca/affaires/chroniques/2022-03-02/redynamiser-l-ecosysteme-de-l-ia.php>.
- Deschamps, Tara. 2020. "AI Can Help in Fight against COVID-19, If We Don't Let Fear Stop Us: Yoshua Bengio." *CTV News*, November 13, 2020. <https://www.ctvnews.ca/health/coronavirus/ai-can-help-in-fight-against-covid-19-if-we-don-t-let-fear-stop-us-yoshua-bengio-1.5187612>.

Desjardins, François. 2018. "Les voitures autonomes font réfléchir les assureurs." *Le Devoir*, July 13, 2018. <https://www.ledevoir.com/economie/532373/les-voitures-autonomes-font-reflechir-les-assureurs>.

Desrosiers, Éric. 2020. "Les supergrappes d'Ottawa accusent du retard, selon le Directeur parlementaire du budget." *Le Devoir*, October 7, 2020. <https://www.ledevoir.com/economie/587346/les-supergrappes-d-ottawa-accusent-du-retard-selon-yves-giroux>.

Dessibourg, Olivier. 2016. "Que serons-nous quand les robots feront tout le travail?" *Le Devoir*, February 22, 2016. <https://www.ledevoir.com/societe/science/463603/que-serons-nous-quand-les-robots-fèrent-tout-le-travail>.

Durand, Sandra, Christophe Baret, and Cathy Krohmer. 2018. "La sociologie de la traduction comme grille de recherche-intervention: Le cas d'un projet de prévention des risques psychosociaux dans un hôpital public." *RIMHE: Revue interdisciplinaire management, homme & entreprise* 30, 7 (1): 3-28. <https://doi.org/10.3917/rimhe.030.0003>.

Dutton, Tim. 2018. "An Overview of National AI Strategies." *Politics + AI* (blog). July 25, 2018. <https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>.

Etzkowitz, Henry. 2003. "Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations." *Social Science Information* 42 (3): 293-337. <https://doi.org/10.1177/05390184030423002>.

Etzkowitz, Henry, and Loet Leydesdorff. 2000. "The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Modes 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations." *Research Policy* 29: 109-23.

Etzioni, Amitai. 1968. *The Active Society*. The Free Press.

Fenn, Jackie, and Mark Raskino. 2008. *Mastering the Hype Cycle: How to Choose the Right Innovation at the Right Time*. Harvard Business Review Press.

Ferraris, Florence Sara G. 2017. "Les voitures autonomes, une révolution qui pourrait sauver des vies." *Le Devoir*, January 9, 2017. <https://www.ledevoir.com/societe/transports-urbanisme/488715/voitures-autonomes-une-revolution-qui-pourrait-sauver-des-vies>.

Francoeur. 2022. "Journalisme multiplateforme, journaliste fragmenté." March 19, 2022. <https://factsandfrictions.ca/portfolio-item/francoeur/>.

Gagnon, Jean. 2021. "Intelligence artificielle: L'IA s'intègre de plus en plus partout." *La Presse*, April 20, 2021, sec. Portfolio. <https://www.lapresse.ca/affaires/portfolio/2021-04-20/intelligence-artificielle/l-ia-s-integre-de-plus-en-plus-partout.php>.

Gagnon, Jean-Sébastien. 2018. "La déclaration de Montréal prend forme." *La Presse+*, March 22, 2018, sec. Affaires. https://plus.lapresse.ca/screens/9b44f086-abb5-4003-a294-cd29c58e269e|_0.html.

George, Éric, ed. 2015. *Concentration des médias, changements technologiques et pluralisme de l'information*. Presses de l'Université Laval.

Gibson, Garth, Gillian Hadfield, and Ron Bodkin. 2021. "Opinion: Trustworthy Use of AI by Governments Starts with Acknowledging Unknowns." *Toronto Star*, June 25, 2021, sec. Contributors. <https://www.thestar.com/opinion/contributors/2021/06/25/trustworthy-use-of-ai-by-governments-starts-with-acknowledging-unknowns.html>.

Gingras, Anne-Marie. 2009. *Médias et démocratie: Le grand malentendu*. Presses de l'Université du Québec.

Guesgen, Mirjam. 2018. "How Innovative Imaging Techniques Are Better Diagnosing Brain Disease." *Globe and Mail*, November 12, 2018. <https://www.theglobeandmail.com/life/adv/article-taking-a-bigger-picture-of-our-brains/>.

Guice, Jon. 1999. "Designing the Future: The Culture of New Trends in Science and Technology." *Research Policy* 28 (1): 81-98. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00105-X](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00105-X).

- Habermas, Jürgen. 1992. "L'espace public, 30 ans après." *Quaderni* 18 (1): 161–91. <https://doi.org/10.3406/quad.1992.977>.
- Hagar, Nick, Nicholas Diakopoulos, and Burton DeWilde. 2022. "Anticipating Attention: On the Predictability of News Headline Tests." *Digital Journalism* 10 (4): 647–68. <https://doi.org/10.1080/21670811.2021.1984266>.
- Hansen, Sne Scott. 2021. "Public AI Imaginaries: How the Debate on Artificial Intelligence Was Covered in Danish Newspapers and Magazines 1956–2021." *Nordicom Review* 43 (1): 56–78. <https://doi.org/10.2478/nor-2022-0004>.
- Harris, Tamar. 2018. "A High-Tech Neighbourhood Could Turn Toronto into a World Renowned Innovation Hub." *Toronto Star*, March 5, 2018, sec. Canada. <https://www.thestar.com/news/canada/2018/03/02/a-high-tech-neighbourhood-could-turn-toronto-into-a-world-renown-innovation-hub.html>.
- Harvey Dawson, Alyssa. 2018. "An Update on Data Governance for Sidewalk Toronto." *Sidewalk Talk* (blog). October 15, 2018. <https://medium.com/sidewalk-talk/an-update-on-data-governance-for-sidewalk-toronto-d810245f10f7>.
- Hemmadi, Murad. 2021. "Slowest Supercluster Scale AI Looks to Ramp up amid Global Supply-Chain Crunch." *Logic*, December 3, 2021. <https://thelogic.co/news/slowest-supercluster-scale-ai-looks-to-ramp-up-amid-global-supply-chain-crunch/>.
- Hoffman, Steve G. 2017. "Managing Ambiguities at the Edge of Knowledge: Research Strategy and Artificial Intelligence Labs in an Era of Academic Capitalism." *Science, Technology, & Human Values* 42 (4): 703–40. <https://doi.org/10.1177/0162243916687038>.
- IAB (Interactive Advertising Bureau of Canada). 2018. "IAB Canada 2017 Actual + 2018 Estimated Canadian Internet Advertising Revenue Survey." IAB Canada. https://iabcanada.com/content/uploads/2019/02/IABCanada_2017-Revenue-Full-Report_Dec1018.pdf.
- Influence Communication. 2020. "État de la nouvelle: Bilan 2017." <https://bilan.influencecommunication.com/index.html>.

- Jackson, Andrew. 2015. "Computers, Jobs and Rising Income Inequality." *Globe and Mail*, January 8, 2015. <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/economy/economic-insight/computers-jobs-and-rising-income-inequality/article22339213/>.
- Jobin, Anna, Marcello Lenca, and Effy Vayena. 2019. "The Global Landscape of AI Ethics Guidelines." *Nature Machine Intelligence* 1 (9): 389–99. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>.
- Johnson, Maxime. 2019. "Le cheap labor de l'intelligence artificielle." *L'actualité*, August 16, 2019. <https://lactualite.com/techno/le-cheap-labor-de-lintelligence-artificielle/>.
- Joly, Pierre-Benoit. 2010. "On the Economics of Techno-Scientific Promises." In *Débordements: Mélanges offerts à Michel Callon*, edited by Madeleine Akrich, Yannick Barthe, Fabian Muniesa, and Philippe Mustar, 203–22. Presse des Mines.
- . 2015. "Le Régime des promesses technoscientifiques." In *Pourquoi tant de promesses*, edited by Marc Audétat, 31–48. Hermann.
- Joseph, Isaac. 1984. *Le passant considérable: Essai sur la dispersion de l'espace public*. FeniXX réédition numérique.
- Khelfaoui, Mahdi. 2022. "Québec, puissance mondiale en IA: Prendre ses rêves pour des réalités." *La Presse*, March 23, 2022, sec. Opinions. <https://www.lapresse.ca/debats/opinions/2022-03-23/quebec-puissance-mondiale-en-ia/prendre-ses-reves-pour-des-realites.php>.
- Konrad, Kornelia. 2006. "The Social Dynamics of Expectations: The Interaction of Collective and Actor-Specific Expectations on Electronic Commerce and Interactive Television." *Technology Analysis & Strategic Management* 18 (3–4): 429–44. <https://doi.org/10.1080/09537320600777192>.
- Konrad, Kornelia, Harro van Lente, Christopher Groves, and Cynthia Selin. 2017. "Performing and Governing the Future in Science and Technology." In *The Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Ulrike Felt, Ray Fouché, Clark A. Miller, and Laurel Smith-Doerr, 4th ed., 465–94. MIT Press.

La Presse Canadienne. 2018. "Technologies: Cinq supergrappes se partageront jusqu'à 950 millions." *Le Devoir*, February 16, 2018. <https://www.ledevoir.com/economie/520300/supergrappes>.

---. 2019. "Element AI accueille la Caisse parmi ses investisseurs." *Le Devoir*, September 14, 2019. <https://www.ledevoir.com/economie/562608/element-ai-accueille-la-caisse-parmi-ses-investisseurs>.

Lafontaine, Céline. 2010. *Nanotechnologies et société: Enjeux et perspectives: Entretiens avec des chercheurs*. Boréal.

Larousserie, David. 2016. "Le dilemme macabre des voitures autonomes." *Le Devoir*, June 25, 2016. <https://www.ledevoir.com/economie/474202/technologie-le-dilemme-macabre-des-voitures-autonomes>.

Latour, Bruno. 1987. *Science in Action*. Harvard University Press.

---. 2003. "La Fabrique du droit: Une ethnographie du conseil d'état." *Revue philosophique de la France et de l'étranger* 193 (4): 504.

---. 2005. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press.

Latour, Bruno, and Steve Woolgar. (1979) 1986. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton University Press.

Lepage-Richer, Théo. 2021. "Adversariality in Machine Learning Systems: On Neural Networks and the Limits of Knowledge." In *The Cultural Life of Machine Learning: An Incursion into Critical AI Studies*, edited by Jonathan Roberge and Michael Castelle, 197-225. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56286-1_7.

Lewis, Seth C. 2012. "From Journalism to Information: The Transformation of the Knight Foundation and News Innovation." *Mass Communication and Society* 15 (3): 309-34.

Lewis, Seth C., and Oscar Westlund. 2015. "Big Data and Journalism." *Digital Journalism* 3 (3): 447-66. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976418>.

Li, Wanyee. 2018. "We Should Welcome Our New Robot Overlords, Think Tank Argues." *Toronto Star*, November 19, 2018. <https://www.thestar.com/vancouver/2018/11/19/we-should-welcome-our-new-robot-overlords-think-tank-argues.html>. Lussier-Lejeune, Florence. 2022. "Les acteurs de l'innovation." In *Attentes et promesses technoscientifiques*, edited by Guillaume Dandurand, Florence Lussier-Lejeune, Daniel Letendre, and Marie-Jean Meurs, 51-74. Presses de l'Université de Montréal.

Lomazzi, Lisiane, Myriam Lavoie-Moore, and Joëlle Gélinas. 2019. "Financer l'intelligence artificielle, quelles retombées économiques et sociales pour le Québec?" Montréal: Institut de recherche et d'informations socioéconomiques.

Malboeuf, Marie-Claude. 2020. "Bell veut vous faire suivre en continu." *La Presse+*, February 27, 2020, sec. Actualités. https://plus.lapresse.ca/screens/d2892670-94f2-4adf-b8f6-ebbd0d428f7d|_0.html.

Marin, Stéphanie. 2020. "Tumeurs au cerveau: Une application cherche à prédire leur malignité." *La Presse*, February 6, 2020, sec. Sciences. <https://www.lapresse.ca/actualites/sciences/2020-02-06/tumeurs-au-cerveau-une-application-cherche-a-predire-leur-malignite>.

Marquis, Mélanie. 2020. "Applications de traçage: L'équipe de Bengio 'inquiète' de la décision à venir d'Ottawa." *La Presse*, May 25, 2020, sec. COVID-19. <https://www.lapresse.ca/covid-19/2020-05-25/applications-de-tracage-l-equipe-de-bengio-inquiete-de-la-decision-a-venir-d-ottawa>.

Marres, Noortje. 2015. "Why Map Issues? On Controversy Analysis as a Digital Method." *Science, Technology, & Human Values* 40 (5): 655-86. <https://doi.org/10.1177/0162243915574602>.

---. 2020. "For a Situational Analytics: An Interpretative Methodology for the Study of Situations in Computational Settings." *Big Data & Society* 7 (2). <https://doi.org/10.1177/2053951720949571>.

Mason, Bonita. 2014. "FRONTLINE: Journalism Practice and Critical Reflexivity: A Death in Custody Interview." *Te Koa Koa: Pacific Journalism Review* 20 (1): 158–79. <https://doi.org/10.24135/pjr.v20i1.192>.

McKelvey, Fenwick. 2018. *Internet Daemons: Digital Communications Possessed*. University of Minnesota Press.

McKelvey, Fenwick, and Robert Hunt. 2019. "Discoverability: Toward a Definition of Content Discovery through Platforms." *Social Media + Society* 5 (1). <https://doi.org/10.1177/2056305118819188>.

McKenna, Alain. 2018. "Avec l'intelligence artificielle, le civisme artificiel?" *La Presse*, November 7, 2018, sec. Auto. <https://www.lapresse.ca/auto/technologies/201811/06/01-5203206-avec-lintelligence-artificielle-le-civisme-artificiel-.php>.

---. 2022. "L'altruisme des données' pour freiner les GAFAM." *Le Devoir*, March 23, 2022. <https://www.ledevoir.com/economie/689823/internet-l-altruisme-des-donnees-pour-freiner-les-gafam>.

McKenna, Barrie. 2018. "Robots Won't Steal Your Job but They Could Shrink Your Pay." *Globe and Mail*, March 18, 2018. <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/rob-commentary/robots-wont-steal-your-job-but-they-could-shrink-your-pay/article38297797/>.

McNally, David. 1988. *Political Economy and the Rise of Capitalism: A Reinterpretation*. University of California Press.

Mendon-Plasek, Aaron. 2021. "Mechanized Significance and Machine Learning: Why It Became Thinkable and Preferable to Teach Machines to Judge the World." In *The Cultural Life of Machine Learning: An Incursion into Critical AI Studies*, edited by Jonathan Roberge and Michael Castelle, 31–78. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56286-1_2.

Mercure, Philippe. 2020. "Element AI: Au moins, ils ont essayé." *La Presse*, December 6, 2020, sec. Éditoriaux. <https://www.lapresse.ca/debats/editoriaux/2020-12-06/element-ai/au-moins-ils-ont-essaye.php>.

Merton, Robert K. (1949) 1968. *Social Theory and Social Structure*. Free Press.

Moor, James. 2006. "The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years." *AI Magazine* 27 (4): 87–87. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1911>.

Mougeot, Olivier. 2017. "Element AI, la start-up qui affole le Canada." *Le Monde*, September 30, 2017, sec. Économie. https://www.lemonde.fr/economie/article/2017/09/30/element-ai-la-star-up-qui-affole-le-canada_5193965_3234.html.

Mudhar, Raju. 2017. "Look Who Isn't Talking: Why Canadians Are Being Left behind in the Voice-Activated Tech Wars." *Toronto Star*, January 23, 2017, sec. Business. <https://www.thestar.com/business/2017/01/23/look-who-isnt-talking-why-canadians-are-being-left-behind-in-the-voice-activated-tech-wars.html>.

Munn, Luke. 2022. "The Uselessness of AI Ethics." *AI and Ethics*, August. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00209-w>.

Nagendran, Myura, Yang Chen, Christopher A. Lovejoy, Anthony C. Gordon, Matthieu Komorowski, Hugh Harvey, Eric J. Topol, John P. A. Ioannidis, Gary S. Collins, and Mahiben Maruthappu. 2020. "Artificial Intelligence versus Clinicians: Systematic Review of Design, Reporting Standards, and Claims of Deep Learning Studies." *BMJ* 368: m689. <https://doi.org/10.1136/bmj.m689>.

Nelkin, Dorothy. 1995. *Selling Science: How the Press Covers Science and Technology*. W. H. Freeman.

Newell, Allen. 1983. "Intellectual Issues in the History of Artificial Intelligence." In *The Study of Information: Interdisciplinary Messages*, 187–294. John Wiley & Sons, Inc.

News Media Canada. 2022. "Net Advertising Volume." News Media Canada. <https://nmc-mic.ca/wp-content/uploads/2022/02/2020-Net-Ad-Volume-Report-01.26.2022.pdf>.

- Njanja, Annie. 2022. "Ex-Facebook Moderator Sues Meta." *TechCrunch*, March 31, 2022. <https://techcrunch.com/2022/03/30/meta-and-sama-face-legal-action-in-kenya-for-alleged-poor-work-conditions/>.
- Nowak, Peter. 2017. "Why It's No Longer Strange to Talk to Your Home Appliances." *The Globe and Mail*, October 2, 2017. <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/why-its-no-longer-strange-to-talk-to-your-home-appliances/article36431738/>.
- . 2018. "The Ethical Dilemmas of Self-Driving Cars." *Globe and Mail*, February 2, 2018. <https://www.theglobeandmail.com/globe-drive/culture/technology/the-ethical-dilemmas-of-self-drivingcars/article37803470/>.
- O'Kane, Josh. 2019. "Inside the Mysteries and Missteps of Toronto's Smart-City Dream." *Globe and Mail*, May 17, 2019. <https://www.theglobeandmail.com/business/article-inside-the-mysteries-and-missteps-of-torontos-smart-city-dream/>.
- . 2022. *Sideways: The City Google Couldn't Buy*. Random House Canada.
- Olazaran, Mikel. 1996. "A Sociological Study of the Official History of the Perceptrons Controversy." *Social Studies of Science* 26 (3): 611-59. <https://doi.org/10.1177/030631296026003005>.
- O'Neil, Cathy. 2016. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown.
- O'Reilly, Tim. 2007. "What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software." *Communications & Strategies* 1 (August): 17-37.
- Pasquale, Frank. 2015. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information by Frank Pasquale*. Harvard University Press.
- Perrigo, Billy. 2022. "Inside Facebook's African Sweatshop." *Time*, 2022. <https://time.com/6147458/facebook-africa-content-moderation-employee-treatment/>.

- Pinch, Trevor, and Christine Leuenberger. 2006. "Studying Scientific Controversy from the STS Perspective." EASTS Conference. Science Controversy and Democracy. Taiwan: National Taiwan University.
- Plamondon Emond, Etienne. 2018. "Éthique de l'IA: Les citoyens se prononcent." *Le Devoir*, September 22, 2018. <https://www.ledevoir.com/societe/537150/ethique-de-l-ia-les-citoyens-se-prononcent>.
- Plantin, Jean-Christophe, Carl Lagoze, Paul N. Edwards, and Christian Sandvig. 2018. "Infrastructure Studies Meet Platform Studies in the Age of Google and Facebook." *New Media & Society* 20 (1): 293-310. <https://doi.org/10.1177/1461444816661553>.
- Polanyi, Karl. (1944) 1967. *The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time*. Beacon Press.
- Rettino-Parazelli, Karl. 2017. "La révolution de la voiture autonome passe par le partage." *Le Devoir*, July 25, 2017. <https://www.ledevoir.com/economie/504172/transport-la-revolution-de-la-voiture-autonome-passe-par-le-partage>.
- . 2018a. "Les voitures autonomes créeront 35000 emplois au Canada d'ici 2021." *Le Devoir*, January 11, 2018. <https://www.ledevoir.com/economie/517229/voitures-autonomes-35-000-emplois-de-plus-au-canada-d-ici-2021>.
- . 2018b. "L'intelligence artificielle finira par s'imposer." *Le Devoir*, March 20, 2018. <https://www.ledevoir.com/societe/523143/voiture-autonome-la-mort-d-une-pietonne-ne-doit-pas-mettre-fin-aux-efforts-plaide-un-expert>.
- . 2018c. "Véhicules autonomes: Le Québec a du pain sur la planche pour devenir un 'leader mondial.'" *Le Devoir*, May 9, 2018. <https://www.ledevoir.com/economie/527291/vehicules-autonomes-le-quebec-a-du-pain-sur-la-planche-pour-devenir-un-leader-mondial>.
- . 2018d. "Développer l'intelligence artificielle sans dérapier." *Le Devoir*, December 5, 2018. <https://www.ledevoir.com/societe/science/542846/lancement-d-une-declaration-montrealaise-pour-developper-l-intelligence-artificielle-de-maniere-responsable>.

Rettino-Parazelli, Karl. 2019. "Des investissements publics en IA sans retombées garanties." *Le Devoir*, March 26, 2019. <https://www.ledevoir.com/economie/550654/intelligence-artificielle>.

Ricci, Donato. 2019. "Design at the Present Tense." In *Design as Problem-Making*, edited by Rispoli Ramon, BAU Design Forum, 27–38. BAU Centro Universitario de Diseño. <http://spire.sciencespo.fr/hdl:/2441/ov7nu5nn88kqqa1teehop79f6>.

Rider, David. 2018. "The Risks of Becoming a Google City." *Toronto Star*, March 5, 2018, sec. GTA. <https://www.thestar.com/news/gta/2018/03/02/the-risks-of-becoming-a-google-city.html>.

Roberge, Jonathan, and Michael Castelle, eds. 2021. *The Cultural Life of Machine Learning*. Palgrave Macmillan.

Roberge, Jonathan, Guillaume Dandurand, Kevin Morin, and Marius Senneville. 2022. "Les narvals et les licornes se cachent-ils pour mourir?" *Reseaux* 232–233 (2): 169–96.

Roberge, Jonathan, Kevin Morin, and Marius Senneville. 2020. "Deep Learning's Governmentality: The Other Black Box." In *The Democratization of Artificial Intelligence: Net Politics in the Era of Learning Algorithms*, edited by Andreas Sudmann: 123–42. transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783839447192-008>.

Roberge, Jonathan, Marius Senneville, and Kevin Morin. 2020. "How to Translate Artificial Intelligence? Myths and Justifications in Public Discourse." *Big Data & Society* 7 (1). <https://doi.org/10.1177/2053951720919968>.

Roberge, Jonathan, and Robert Seyfert. 2016. "What Are Algorithmic Cultures?" In *Algorithmic Cultures: Essays on Meaning, Performance and New Technologies*, edited by Robert Seyfert and Jonathan Roberge. Routledge.

Robitaille, Antoine. 2020. "Element AI, pas exactement un 'fleuron.'" *Le Journal de Québec*, December 3, 2020. <https://www.journaldequebec.com/2020/12/03/element-ai-pas-exactement-un-fleuron-1>.

Saba, Rosa. 2021. "Torstar Joins Canadian Publishers in Signing Deal with Meta, Formerly Facebook." *Toronto Star*, November 2, 2021, sec. Business. <https://www.thestar.com/business/2021/11/02/torstar-joins-canadian-publishers-in-signing-deal-with-meta-formerly-facebook.html>.

Saint-Arnaud, Pierre. 2022. "La situation des médias d'information continue de se détériorer au profit du web." *Le Devoir*, May 25, 2022. <https://www.ledevoir.com/depeches/715344/la-situation-des-medias-d-information-continue-de-se-deteriorer-au-profit-du-web>.

Samad, Jewel. 2016. "Self-Driving Cars Will Drastically Change Our World, so When Does the Revolution Begin?" *Globe and Mail*, November 3, 2016. <https://www.theglobeandmail.com/globe-drive/self-driving-cars-are-going-to-dramatically-change-our-world-so-when-does-the-revolution-begin/article32650833/>.

Scharenberg, Antje. 2021. "The Politics of AI Ethics." *The Human Error Project* (blog). February 2, 2021. <https://thehumanerrorproject.ch/the-politics-of-ai-ethics/>.

Schultz, Emilien, Solenne Carof, and Daniela Boaventura. 2022. "L'économie morale des promesses en oncologie pédiatrique." In *Attentes et promesses technoscientifiques*, edited by Guillaume Dandurand, Florence Lussier-Lejeune, Daniel Letendre, and Marie-Jean Meurs, 157–74. Presses de l'Université de Montréal.

Schwarz, Astrid, and Alfred Nordmann. 2011. "The Political Economy of Technoscience." In *Science in the Context of Application*, edited by Martin Carrier and Alfred Nordmann, 317–36. Boston Studies in the Philosophy of Science. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9051-5_19.

Seurat, Clémence, and Thomas Tari, eds. 2021. *Controverses mode d'emploi*. Presses de Sciences Po.

Shapin, Steven, and Simon Schaffer. 1985. *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton University Press.

- Silcoff, Sean. 2017. "Federal Budget's Innovation Agenda Keys on AI, Intellectual Property." *Globe and Mail*, March 22, 2017. <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/federal-budget-2017-tech-innovation/article34390825/>.
- . 2019a. "Georgian Partners Seeks to Raise Canada's First \$1-Billion Private Venture Fund." *Globe and Mail*, June 2, 2019. <https://www.theglobeandmail.com/business/technology/article-georgian-partners-seeks-to-raise-canadas-first-1-billion-private/>.
- . 2019b. "Canada's Element AI Is Making a High-Stakes Gamble It Can Be a World-Beater." *Globe and Mail*, July 19, 2019. <https://www.theglobeandmail.com/business/article-canadas-element-ai-is-making-a-high-stakes-gamble-it-can-be-a-world/>.
- . 2020a. "Element AI Hands out Pink Slips Hours after Announcement of Sale to U.S.-Based ServiceNow." *Globe and Mail*, November 30, 2020. <https://www.theglobeandmail.com/business/article-once-touted-as-a-technology-world-beater-montreals-element-ai-sells/>.
- . 2020b. "Element AI Sold for \$230-Million as Founders Saw Value Mostly Wiped Out, Document Reveals." *Globe and Mail*, December 21, 2020. <https://www.theglobeandmail.com/business/article-element-ai-sold-for-230-million-as-founders-saw-value-wiped-out/>.
- Star, Susan Leigh, and James R. Griesemer. 1989. "Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39." *Social Studies of Science* 19 (3): 387-420.
- Stark, Luke. 2019. "Facial Recognition Is the Plutonium of AI." *XRDS: Crossroads*, the ACM Magazine for Students 25 (3): 50-55. <https://doi.org/10.1145/3313129>.
- St-Germain, Nicolas, and Patrick White. 2021. "Les impacts de l'intelligence artificielle sur les pratiques journalistiques au Canada." In *Medias, communications et information*. Université de Sherbrooke and Bishop's University. <https://www.acfas.ca/evenements/congres/88/contribution/impacts-intelligence-artificielle-pratiques-journalistiques-au>.

- Stilgoe, Jack. 2018. "Machine Learning, Social Learning and the Governance of Self-Driving Cars." *Social Studies of Science* 48 (1): 25-56. <https://doi.org/10.1177/0306312717741687>.
- Tappert, Charles C. 2019. "Who Is the Father of Deep Learning?" In *2019 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI)*, 343-48. <https://doi.org/10.1109/CSCI49370.2019.00067>.
- Taylor, Lisa. 2014. "Press Council in Canada: History, Evolution and Future Uncertainty." In *La régulation du travail journalistique dans dix pays, dont le Canada*, edited by Daniel Giroux and Pierre Trudel, Centre d'études sur les médias, 97-112. Copibec.
- Thibault, Simon, Colette Brin, Virginie Hébert, Frédéric Bastien, and Tania Gosselin. 2020. "L'autonomie journalistique et ses limites: Enquête pancanadienne auprès d'anciens praticiens." *Communiquer: Revue de communication sociale et publique* 29 (June): 15-37. <https://doi.org/10.4000/communiquer.6498>.
- Thibault, Simon, Colette Brin, and Pierre Trudel. 2021. "Canada: Fragile Consolidation Efforts in Media Accountability." In *The Global Handbook of Media Accountability*, edited by Susanne Fengler, Tobias Eberwein, and Matthias Karmasin. Routledge.
- Thompson, E. P. (1972) 2002. *The Making of the English Working Class*. Penguin.
- Thon, Jonathan. 2013. "An Open Letter to Stephen Harper on the Status of Science Funding in Canada." *University Affairs*, August 27, 2013. <https://www.universityaffairs.ca/opinion/the-black-hole/an-open-letter-to-stephen-harper-on-the-status-of-science-funding-in-canada/>.
- Tomesco, Frédéric. 2020. "A COVID-19 Exposure Notification App Won't Work If People Aren't Motivated to Use It: AI Expert." *Montreal Gazette*, September 25, 2020. <https://montrealgazette.com/health/a-contact-tracing-app-wont-work-if-people-arent-motivated-to-use-it-ai-expert>.
- Trudel, Pierre. 2017. "L'intelligence artificielle 'responsable.'" *Le Devoir*, November 7, 2017. <https://www.ledevoir.com/opinion/chroniques/512286/l-intelligence-artificielle-responsable>.

- . 2018a. "La valeur de nos données personnelles." *Le Devoir*, March 13, 2018. <https://www.ledevoir.com/opinion/chroniques/522496/la-valeur-de-nos-donnees-personnelles>.
- . 2018b. "La loi des véhicules autonomes." *Le Devoir*, May 8, 2018. <https://www.ledevoir.com/opinion/chroniques/527176/la-loi-des-vehicules-autonomes>.
- . 2018c. "Protéger les données personnelles." *Le Devoir*, November 6, 2018. <https://www.ledevoir.com/opinion/chroniques/540664/signalement-des-incidents-de-donnees-personnelles>.
- . 2020a. "Renseignements personnels: Les vraies urgences." *Le Devoir*, February 18, 2020. <https://www.ledevoir.com/opinion/chroniques/573151/renseignements-personnels-les-vraies-urgences>.
- . 2020b. "Cadrer la reconnaissance faciale." *Le Devoir*, March 3, 2020. <https://www.ledevoir.com/opinion/chroniques/574078/cadrer-la-reconnaissance-faciale>.
- Van Dijck, José. 2013. *The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media*. Oxford University Press.
- Van Lente, Harro. 1993. "Promising Technology: The Dynamics of Expectations in Technological Developments." PhD thesis, Universiteit Twente (Netherlands).
- . 2012. "Navigating Foresight in a Sea of Expectations: Lessons from the Sociology of Expectations." *Technology Analysis & Strategic Management* 24 (8): 769–82. <https://doi.org/10.1080/09537325.2012.715478>.
- Van Lente, Harro, and Arie Rip. 1998. "Expectations in Technological Developments: Prospective Structures to Be Filled in by Agency." In *Getting New Technologies Together: Studies in Making Sociotechnical Order*, edited by Disco Cornelis and Barend van der Meulen, 203–31. Walter de Gruyter.

- Valiante, Giuseppe. 2017. "Montreal Seeks to Lead Responsible Artificial-Intelligence Research." *Globe and Mail*, December 17, 2017. <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/montreal-seeks-to-lead-responsible-artificial-intelligence-research/article37357859/>.
- Venturini, Tommaso. 2010. "Diving in Magma: How to Explore Controversies with Actor-Network Theory." *Public Understanding of Science* 19 (3): 258–73.
- Villani, Cédric. 2018. "For a Meaningful Artificial Intelligence." Paris: AI for Humanity.
- Walker, Stephen, and Jose Alonso. 2016. "Open Government, and the 4th Industrial Revolution." Government of Canada. January 26, 2016. <http://open.canada.ca/en/blog/open-government-and-4th-industrial-revolution>.
- Whalen, Amanda. 2022. "Tech Update: The Feds Double Down on AI Investments, and Markham Semiconductor Industry on the Rise." *Toronto Star*, June 30, 2022, sec. Innovation. <https://www.thestar.com/business/mars/2022/06/30/tech-update-the-feds-double-down-on-ai-investments-and-markham-semiconductor-industry-on-the-rise.html>.
- White, Patrick. 2020. "How Artificial Intelligence Can Save Journalism." *Conversation*, May 5, 2020. <http://theconversation.com/how-artificial-intelligence-can-save-journalism-137544>.
- Whittaker, Meredith, Kate Crawford, Roel Dobbe, Genevieve Fried, Elizabeth Kaziunas, Varoon Mathur, Sarah Myers West, Rashida Richardson, Jason Schultz, and Oscar Schwartz. 2018. "AI Now Report 2018." New York: AI Now Institute.
- Wicks, Heidi. 2019. "Is It Time to Buy a Smart Speaker for Your Home?" *Globe and Mail*, August 12, 2019. <https://www.theglobeandmail.com/featured-reports/article-is-it-time-to-buy-a-smart-speaker-for-your-home/>.
- Winseck, Dwayne. 2010. "Financialization and the 'Crisis of the Media': The Rise and Fall of (Some) Media Conglomerates in Canada." *Canadian Journal of Communication* 35 (3): 365–94. <https://doi.org/10.22230/cjc.2010v35n3a2392>.

----. 2021. "Media and Internet Concentration in Canada, 1984–2020." Global Media and Internet Concentration Project. Ottawa: University of Carleton. <https://doi.org/10.22215/gmicp/2021.2>.

Witzel, Mardi. 2022. "Will Artificial Intelligence Save Humanity, or Supersede It? A Vanguard Is Carving a Path on AI Governance." *Toronto Star*, July 10, 2022, sec. Contributors. <https://www.thestar.com/opinion/contributors/2022/07/10/will-artificial-intelligence-save-humanity-or-supersede-it-a-vanguard-is-carving-a-path-on-ai-governance.html>.

Wylie, Bianca. 2018a. "Searching for the Smart City's Democratic Future." *Centre for International Governance Innovation*, August 13, 2018. <https://www.cigionline.org/articles/searching-smart-citys-democratic-future/>.

----. 2018b. "Google Is Still Planning a 'Smart City' in Toronto Despite Major Privacy Concerns." *Vice*, November 25, 2018. <https://www.vice.com/en/article/xwkv9z/google-planning-smart-city-toronto-despite-privacy-concerns>.

Yakabuski, Konrad. 2020. "Opinion: Ottawa's 'Superclusters' Strategy Looks Headed for Failure." *Globe and Mail*, October 7, 2020. <https://www.theglobeandmail.com/opinion/article-ottawas-superclusters-strategy-looks-headed-for-failure/>.

Zuboff, Shoshana. 2019. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs.