

Le 4 septembre 2018

Mémoire présenté par la société Microsoft au Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie pour l'examen législatif de 2018 de la *Loi sur le droit d'auteur*

Microsoft est reconnaissante de l'occasion qui lui est offerte de participer à l'examen par le Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie de la *Loi sur le droit d'auteur*. Cet examen arrive à point nommé, alors qu'un grand nombre de personnes, d'industries, de gouvernements et de chercheurs s'efforcent de mettre en œuvre des innovations numériques, l'intelligence artificielle par exemple, dans le cadre d'une véritable poussée de transformation numérique.

Notre mémoire a pour but de souligner l'importance de promouvoir les avantages de cette transformation en faisant en sorte que la loi canadienne sur le droit d'auteur ne freine pas le développement de l'intelligence artificielle (IA) et de l'économie numérique moderne au Canada et qu'elle préserve le droit de lire, de comprendre et d'analyser l'information – des activités qui n'ont jamais fait l'objet de restrictions, où que ce soit, en vertu d'une loi sur le droit d'auteur.

À cette fin, il est essentiel que le gouvernement du Canada encourage et soutienne un environnement où l'IA n'est pas entravée par une réglementation inutile sur le droit d'auteur et où elle demeure accessible à toutes les entités et personnes et à toutes les fins possibles. Par conséquent, le Canada devrait joindre sa voix aux nombreux pays qui ont établi sans équivoque des mesures suffisantes de protection qui feront en sorte que les activités liées à l'IA, telles que l'apprentissage automatique, soient largement adoptées et que tout leur potentiel soit exploité.

Promouvoir l'innovation du savoir

La façon dont nous acquérons le savoir est en train de changer drastiquement. Nous sommes actuellement inondés d'informations et la transformation numérique exige que nous adoptions de nouvelles manières de lire, d'analyser et de comprendre le vaste éventail d'informations dont nous disposons. L'intelligence artificielle est essentielle à cet effort et l'apprentissage automatique constitue le socle sur lequel s'appuie l'IA. L'apprentissage automatique repose sur l'agrégation en une forme accessible aux machines de données et de contenus bruts et structurés et sur l'analyse de ces informations – à très grande échelle – dans le but de dégager des éclairages, des modèles et des relations.

En utilisant l'apprentissage automatique pour analyser les informations contenues dans des millions d'œuvres diverses, les ordinateurs sont maintenant suffisamment robustes pour modéliser la perception humaine et aider à améliorer la façon dont nous prenons nos décisions importantes. Ce processus aboutit à des modèles mathématiques qui permettent aux machines de faire des prédictions et de décider d'actions qui n'ont pas été explicitement programmées.

L'impact de l'apprentissage automatique sur notre vie quotidienne peut être bouleversant. Par exemple, la chercheuse Cecily Morrison et une équipe de développeurs du centre de recherche de Microsoft ont mis au point une application exceptionnelle de vision par ordinateur qui utilise l'intelligence artificielle basée sur l'apprentissage automatique.

L'application *Seeing AI* permet aux personnes ayant une déficience visuelle de comprendre ce qui les entoure¹. Pour cela, elle examine le contenu visuel afin d'extraire et d'identifier les objets visibles et de dégager des informations sur ces objets – l'âge et le sexe d'une personne présente, le fait qu'elle soit en train de sourire ou de froncer les sourcils, ce qu'elle est en train de faire. À ces fins, *Seeing AI* utilise des millions d'images du domaine public représentant des objets – arbres, panneaux d'indication, animaux, paysages, intérieurs de commerces – pour améliorer la capacité des machines de reconnaître l'environnement qui entoure l'utilisateur et de les en informer.

L'apprentissage automatique offre à tous des avantages substantiels

La possibilité d'exploiter les avantages de l'IA est offerte à tous – aux groupes importants ou petits, publics ou privés, commerciaux ou non. Tous peuvent utiliser l'IA pour mettre en œuvre des projets innovants qui profiteront au public.

Les nouvelles entreprises, les groupes de recherche, les universitaires, les OSBL, les gouvernements et les entreprises utilisent de plus en plus l'apprentissage automatique couplée à des processus tels que le forage de textes et de données pour mettre au point des algorithmes qui permettent d'apprendre à partir des données recueillies et de comprendre les tendances commerciales, d'étudier de nouveaux marchés et de mettre au point de nouvelles technologies et applications².

Les avantages qu'offre à la société l'apprentissage automatique à grande échelle sont évidents. En voici quelques exemples :

- déterminer si et en quoi les décisions du CRTC sont fondées sur l'avis du public³;
- prédire les épidémies en analysant les nouvelles en ligne et d'autres données⁴;
- mettre au point des traitements individualisés contre le cancer en analysant les informations les plus récentes sur les traitements efficaces⁵;

¹ <https://www.microsoft.com/en-us/seeing-ai> et https://www.youtube.com/watch?v=bqeQByqf_f8 [EN ANGLAIS SEULEMENT].

² <https://www.crunchbase.com/category/machine-learning/5ea0cdb7c9a647fc50f8c9b0fac04863>, recense plus de 1 000 entreprises en démarrage ou non et projets qui utilisent l'apprentissage automatique [EN ANGLAIS SEULEMENT].

³ <https://www.cybera.ca/news-and-events/news/new-canadian-data-mining-tool/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

⁴ <https://www.technologyreview.com/s/510191/software-predicts-tomorrows-news-by-analyzing-todays-andyesterday/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

⁵ <https://news.microsoft.com/stories/computingcancer/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

- évaluer le bien-être d'une collectivité particulière en fouillant et en analysant les messages ultralocaux en ligne et les sources de données ouvertes⁶;
- relever les risques de maladies d'origine alimentaire en prélevant les informations enfouies dans les publications, les rapports gouvernementaux, les ensembles de données et les messages sur les médias sociaux⁷;
- dégager les parcours accessibles par trottoir aux personnes à mobilité réduite en fouillant les cartes et les messages en ligne⁸;
- débusquer les fausses nouvelles et endiguer leur prolifération⁹.

La position de chef de file du Canada en matière d'IA dépend d'un large accès aux données, y compris pour le développement commercial de l'apprentissage automatique et de l'IA

Le Canada s'est taillé une place de premier plan dans le domaine de l'IA¹⁰. On attribue à un trio canadien de pionniers de l'apprentissage profond – Geoffrey Hinton, Yoshua Bengio et Yann LeCun – le mérite d'avoir placé le Canada à l'avant-garde de l'IA dans le monde¹¹, le Canada ayant récemment été reconnu comme le troisième bassin le plus important au monde de talents en IA¹².

Le gouvernement du Canada a reconnu l'importance que revêt l'IA pour l'économie et l'occasion qui se présente de transposer la position de chef de file du Canada dans le domaine de l'IA en emplois et en activité économique. Par exemple, le gouvernement a demandé à l'Institut canadien de recherches avancées (ICRA) d'élaborer une Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle, financée à hauteur de 125 millions de dollars, ayant pour but d'attirer, de retenir et de former au pays des chercheurs en IA¹³. De plus, il a annoncé un investissement de 950 millions de dollars dans les

⁶ <http://escience.washington.edu/research-project/assessing-community-well-being-through-open-data-and-socialmedia/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

⁷ <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/food-safety/fr/>.

⁸ <http://escience.washington.edu/research-project/sidewalk-maps-for-low-mobility-citizens/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

⁹ https://www.theparliamentmagazine.eu/articles/partner_article/apco-worldwide/unleashing-big-data%E2%80%99s-potential-journalism-economy-and [EN ANGLAIS SEULEMENT].

¹⁰ https://www.affairesuniversitaires.ca/articles-de-fond/article/le-canada-en-tant-que-leader-en-intelligence-artificielle/#_ga=2.173420704.221435466.1536775586-262564514.1536775586.

¹¹ <http://www.canadianbusiness.com/innovation/rbc-brain-drain-deep-learning/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

¹² <https://www.macleans.ca/technology-3/four-ways-canada-can-own-the-artificial-intelligence-century/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

¹³ <https://www.cifar.ca/fr/ia/strategie-pancanadienne-en-matiere-dintelligence-artificielle>.

supergrappes d'innovation, y compris la Supergrappe des technologies numériques¹⁴ et la Supergrappe des chaînes d'approvisionnement axées sur l'IA¹⁵, lesquelles s'appuieront chacune sur l'analyse de vastes ensembles de données pour faire progresser l'apprentissage automatique et les solutions d'IA.

Le Canada n'est pas le seul pays à avoir comme ambition d'être une puissance mondiale de l'intelligence artificielle. Plusieurs leaders de l'économie mondiale, dont les États-Unis, le Canada, le Royaume-Uni, la Chine et le Japon, se sont lancés dans cette « nouvelle course aux armements technologiques¹⁶ ».

Alors que la concurrence entre ces pays pour le talent humain, les capitaux financiers et les possibilités de commercialisation s'intensifie, il est évident que l'accès aux données constitue une variable capitale au regard de la compétitivité. Pour montrer aux machines à reconnaître les objets, à parler, à écouter, à interpréter, etc., les ordinateurs doivent avoir accès à d'énormes quantités de données afin qu'ils puissent y déceler des modèles, des relations et des indications utiles. Par conséquent, il serait raisonnable de prédire que le talent et les capitaux migreront vers les pays qui adoptent des lois favorables à l'IA.

Certains des principaux concurrents du Canada ont accordé des protections juridiques à l'apprentissage automatique large

Ailleurs dans le monde, certains pays, tels que le Japon, les États-Unis et la Chine, ont accordé et étendu les protections juridiques qui concernent les techniques d'apprentissage automatique à large spectre, y compris le forage de textes et de données. Le Japon a récemment apporté des changements à ses lois sur le droit d'auteur, qui ont élargi et clarifié de manière substantielle une exception déjà avant-gardiste accordée à l'apprentissage automatique¹⁷. Le Royaume-Uni permet le forage de textes et de données à certaines fins, envisage d'élargir les exceptions actuellement accordées et reconnaît de plus en plus les avantages que l'apprentissage automatique offre à tous les utilisateurs. La Chine, Singapour et la Thaïlande sont en train de se pencher sur des réformes semblables en matière de droits d'auteur numériques et ont de même proposé des exceptions larges et sans restrictions aux activités d'apprentissage automatique¹⁸. Il n'est donc pas surprenant de constater que ces pays sont également à

¹⁴ <https://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/fra/00011.html>.

¹⁵ <https://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/fra/00009.html>.

¹⁶ <https://enterpriseiotinsights.com/20180410/channels/fundamentals/review-of-national-ai-strategies-tag40-tag99> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

¹⁷ Voir http://www.cric.or.jp/english/clj/cl2.html#cl2_1+SS5 pour les nouveaux articles 30-4 (qui autorise le forage large de textes et de données), 47-4 (qui autorise la reproduction accessoire) et 47-5 (qui autorise la création et le stockage d'ensembles de données interrogeables d'œuvres protégées par le droit d'auteur) [EN ANGLAIS SEULEMENT].

¹⁸ Voir la proposition 9 : *Unlocking the potential of text and data mining*, <https://www.mlaw.gov.sg/content/minlaw/en/news/public-consultations/public-consultation-on-proposedchanges-to-copyright-regime-in-s.html> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

la fine pointe des activités de recherche qui s'appuient sur l'analyse des données et sur l'intelligence artificielle, y compris la recherche sur l'apprentissage automatique¹⁹.

Par contraste, les pays qui ont proposé une approche plus restrictive²⁰ ont suscité une forte opposition de la part des grandes organisations de recherche²¹ et des nouvelles entreprises²², qui ont compris que la recherche au XXI^e siècle se fait dans tous les secteurs de l'industrie et qu'elle nécessite fréquemment une collaboration fluide entre les entités publiques et privées. Soucieux de continuer de jouer un rôle dans le cadre de la prochaine grande révolution technique et d'endiguer la « fuite des chercheurs » vers les pays où les politiques sont plus favorables à l'IA, les meilleures universités européennes de recherche sur l'IA ont manifesté leur soutien aux collaborations étroites entre les secteurs public et privé, qui constituent le pilier de la recherche sur l'IA, et ont pressé la Commission européenne d'adopter des politiques plus favorables qui encourageraient le développement de l'apprentissage automatique et de l'IA²³. Le Parlement européen partage ces préoccupations, puisqu'il a récemment voté pour la révision d'une proposition sur le droit d'auteur qui aurait eu des incidences importantes sur l'utilisation du forage de textes et de données par les entreprises en démarrage et les sociétés de toutes tailles²⁴.

Les lois sur le droit d'auteur ne devraient pas nuire à notre capacité de comprendre, d'analyser et d'apprendre

Les lois sur le droit d'auteur n'ont jamais auparavant contrôlé la façon dont les gens comprennent, étudient ou analysent les livres qu'ils lisent et ne devraient pas plus nous empêcher d'utiliser la technologie pour améliorer la façon dont les machines perçoivent et analysent les informations acquises légalement. Pour l'apprentissage automatique, il est souvent nécessaire de faire des copies des informations acquises légalement. Ces copies ne sont pas lues par des humains et ne sont pas plus consommées ou redistribuées pour leur expression créative. Elles ne remplacent pas ni ne déplacent les marchés établis pour les articles originaux ou les abonnements.²⁵

¹⁹

<https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/images/EMBARGOED%20AI%20Economy%20Report.pdf>.

²⁰ Par exemple, la Commission européenne a proposé une exception très limitée, qui ne s'appliquerait qu'à un groupe spécifiquement défini d'organismes de recherche agissant dans l'intérêt public ou dans un but non commercial, une proposition qui a été vivement critiquée (<https://euobserver.com/opinion/135474>) [EN ANGLAIS SEULEMENT].

²¹ <http://libereurope.eu/wp-content/uploads/2015/11/TDM-Copyright-Exception.pdf>, « Il n'y a aucune raison de limiter la solution [d'apprentissage automatique] à des fins non commerciales... » [TRADUCTION].

²² <https://www.euractiv.com/section/digital/opinion/the-eu-just-told-data-mining-startups-to-take-their-businesselsewhere/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

²³ Voir Ellis, *Open Letter to the European Commission*, <https://ellis-open-letter.eu/letter.pdf> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

²⁴ Voir <https://sciencebusiness.net/news/parliament-vote-sends-controversial-copyright-law-back-drawing-board> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

²⁵ Voir Gouvernement britannique, *Modernising Copyright: A Modern, Robust and Flexible Framework* (2012), p. 37, « ... la reproduction nécessaire pour l'analyse des textes et des données est un élément essentiel d'un

La majorité des chercheurs et des innovateurs ne s'attendraient pas à ce que leurs projets d'apprentissage automatique s'appuyant sur l'accès légal à des œuvres soient entravés par une loi sur le droit d'auteur. Toutefois, le seul fait que les techniques d'apprentissage automatique, telles que le forage des textes et des données, puissent nécessiter la reproduction accessoire d'œuvres peut soulever un doute et des incertitudes quant à la légalité des diverses techniques d'apprentissage automatique dans le contexte des régimes de droit d'auteur en vigueur²⁶.

En précisant les règles qui encadrent l'apprentissage automatique et en faisant en sorte que les techniques associées soient accessibles à tous, nous pourrions lever l'ambiguïté qui entoure l'apprentissage automatique et nous aiderons à exploiter tout le potentiel qu'offre la recherche innovante des secteurs public et privé. Cela encouragera également les entreprises en démarrage et autres ainsi que les chercheurs privés à entreprendre des projets d'IA, à la fois de manière indépendante et dans le cadre de collaborations public-privé²⁷.

Pourquoi il est nécessaire de clarifier les règles

À l'instar des autres lois sur le droit d'auteur dans le monde, la loi canadienne sur le droit d'auteur ne doit pas priver les utilisateurs de la possibilité de lire, d'analyser et de comprendre les œuvres. Elle doit, cependant, comprendre des références explicites qui précisent que la portée du droit d'auteur ne s'étend pas aux activités entreprises à ces fins.

Puisque les techniques de l'apprentissage automatique peuvent nécessiter la reproduction accessoire d'œuvres protégées acquises légalement afin de les rendre accessibles aux machines, de les analyser pour déceler des modèles, des faits et des éclairages ainsi que de vérifier les données recueillies, il existe le risque que la protection du droit d'auteur puisse être invoquée pour bloquer cette activité dans les cas où aucune permission n'a été accordée par un titulaire de droit d'auteur concerné.

Bien que la *Loi sur le droit d'auteur* prévienne déjà plusieurs exceptions qui autorisent l'utilisation d'œuvres protégées par le droit d'auteur sans permission préalable des titulaires concernés²⁸, aucune de ces exceptions ne traite explicitement des activités d'apprentissage automatique. De plus, bien que certaines exceptions d'utilisation équitable puissent s'appliquer à certaines activités d'apprentissage

procédé technique et il est improbable que la copie réalisée remplace l'œuvre en question (telle qu'un article de revue) » [TRADUCTION].

²⁶ Voir par exemple <https://www.alrc.gov.au/publications/8-non-consumptive-use/text-and-data-mining> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

²⁷ http://www.lisboncouncil.net//index.php?option=com_downloads&id=1262, « Compte tenu des partenariats et des collaborations de plus en plus étroits qui sont établis entre certaines institutions de recherche financées par l'État et des sociétés privées... nous estimons que la seule solution viable et justifiable serait celle qui est la moins ambiguë... » [TRADUCTION].

²⁸ Par exemple : la reproduction à des fins privées (article 29.22), les copies de sauvegarde (article 29.24) et la reproduction à des fins de recherche sur le chiffrement (article 30.62).

automatique²⁹, il y a au mieux de l'incertitude quant à savoir si ces exceptions seront interprétées de manière à autoriser le large accès nécessaire à tous les utilisateurs de l'IA, sans égard au secteur d'activité auquel ils appartiennent. Par conséquent, tant les nombreux avantages sociétaux qu'offre l'IA que la commercialisation de l'IA – un élément essentiel à la volonté du gouvernement du Canada de transformer la position de chef de file du Canada en matière d'IA en emplois et en activité économique – risquent de s'évaporer au moment même où ils sont sur le point de se concrétiser et de produire des résultats substantiels.

Ce qui doit se produire

Pour que le Canada affirme sa position de chef de file de l'IA, il doit lever pour tous les utilisateurs les incertitudes et le doute qui entourent la légalité des techniques d'apprentissage automatique. Cela peut être accompli en ajoutant des exceptions expresses à la *Loi sur le droit d'auteur* qui permettraient à toute entité d'utiliser à des fins légitimes des œuvres protégées acquises légalement pour exploiter des techniques d'apprentissage automatique. Cette solution devrait être rédigée de manière à préciser que les étapes de l'apprentissage automatique – la reproduction d'œuvres protégées acquises légalement pour analyser des données et acquérir de nouvelles connaissances et pour vérifier les constats établis – sont permises sans que les propriétaires des œuvres protégées en aient donné l'autorisation, et ce, pour toute entité ou personne qui poursuit un but légitime. Le texte législatif devrait : i) préciser que la portée de la *Loi sur le droit d'auteur* ne s'étend pas à l'apprentissage automatique et ii) reconnaître l'importance de l'apprentissage automatique et de l'intelligence artificielle, de même que l'accès aux éléments non protégés des œuvres protégées par le droit d'auteur.

Comment répondre aux inquiétudes potentielles des propriétaires de contenu

Les titulaires de droits d'auteur dont les œuvres ont été acquises légalement par les utilisateurs de l'apprentissage automatique ne seront pas lésés par une approche qui précise que le droit d'auteur ne peut être invoqué pour restreindre l'utilisation des techniques d'apprentissage automatique, puisque rien dans la *Loi sur le droit d'auteur* en vigueur ne limite le recours à des mesures non rattachées au droit d'auteur pour restreindre l'accès à leurs œuvres. Toutefois, lorsque des utilisateurs ont légalement acquis des œuvres protégées par des droits d'auteur, les titulaires de ces droits ne devraient pas pouvoir invoquer la *Loi sur le droit d'auteur* pour restreindre leur utilisation dans le cadre d'activités d'apprentissage automatique ou de mettre en doute la légalité d'une telle utilisation.

Résumé des recommandations

- Ajouter dans la *Loi sur le droit d'auteur* une disposition qui précise expressément que la *Loi* n'interdit pas à une entité qui poursuit un but légitime de se livrer à une activité d'apprentissage automatique.
- Rédiger de nouvelles exceptions qui précisent que les techniques d'apprentissage automatique qui nécessitent la reproduction, l'analyse et l'utilisation d'œuvres protégées légalement acquises pour développer de nouvelles connaissances – sont permises pour toute entité ou

²⁹ Par exemple, les exceptions accordées pour la reproduction aux fins de recherche, d'éducation et d'étude privée (article 29).

personne qui poursuit un but légitime et que l'utilisation de ces techniques ne requière pas l'autorisation des titulaires de droits d'auteur concernés.

À propos de Microsoft

La société Microsoft (cotée au Nasdaq sous le symbole « MSFT », @microsoft) permet la transformation numérique à l'ère du nuage intelligent et de la périphérie intelligente. Sa mission est d'aider chaque personne et chaque organisation de la planète à accomplir davantage.