

DOSSIER THÉMATIQUE NO 6



Le rôle du Québec dans l'encadrement **international de l'IA**

Avec la participation financière de

Québec



COMMENT LIRE CE DOSSIER

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

Les documents qu'il contient résument les discussions et réflexions menées par le groupe de travail thématique no 6 sur le rôle du Québec dans l'**encadrement international de l'IA**.

Ce dossier comprend une section.

- **Notes d'ateliers et de discussion** : La synthèse présente des échanges entre les participants consultés lors des ateliers de réflexion et de groupes de discussion rédigée avec l'appui de la firme de stratégie Aviseo.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE CADRE DE GOUVERNANCE DE L'IA	3
NOTES D'ATELIER	4
Sommaire exécutif	4
Thèmes abordés et pistes de recommandations	5
Participer activement aux grands forums internationaux	5
Favoriser l'adoption par les organisations québécoises des instruments et des meilleures pratiques conçues à l'international	6
Consolider l'image du Québec en tant que meneur du développement et du déploiement responsables de l'IA.....	7
Jouer un rôle actif dans la création d'institutions internationales émergentes en IA.....	8
Piloter la création d'un « CERN » de l'IA pour positionner le Québec comme un leader de l'IA verte...8	



LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE CADRE DE GOUVERNANCE DE L'IA

Nom	Titre	Organisation
Parties prenantes consultées		
Michel Bonsaint	Représentant du gouvernement du Québec	UNESCO
Céline Castets-Renard	Professeure	Université d'Ottawa
Madeleine Chenette	Ambassadeur, Représentant permanent	OCDE
Sophie Fallaha	Directrice exécutive	Centre d'expertise international de Montréal en IA
Leslie Elisabeth	Cheffe, Centre d'excellence en gouvernance de données et de l'IA	Hydro-Québec
Robert Luong	Directeur principal, Données et analytique	Hydro-Québec
Stéphane Paquet	Président-directeur général	Montréal International
Benjamin Prud'homme	Directeur exécutif, IA pour l'humanité	MILA
Mario Rivero-Huguet	Chef de la science et de l'innovation	Consulat britannique à Montréal
Équipe de responsables		
Catherine Régis	Professeure titulaire	Université de Montréal
Valérie Pisano	Présidente-directrice générale	MILA
Justine Gauthier	Directrice, Affaires corporatives et juridiques	MILA
Équipe du Conseil de l'innovation		
Sarah Gagnon-Turcotte	Directrice, Adoption de l'innovation et de l'IA	Conseil de l'innovation du Québec
Réjean Roy	Conseiller stratégique, IA	Conseil de l'innovation du Québec
Luc Sirois	Innovateur en chef et directeur général	Conseil de l'innovation du Québec

NOTES D'ATELIER

Sommaire exécutif

Lors de l'atelier du 12 juin qui s'est tenu à MILA, en mode hybride, les coresponsables ont cherché à savoir **comment permettre au Québec de se positionner comme un leader international du développement et du déploiement responsables de l'IA**. Trois questions ont guidé les échanges :

- **Quel rôle le Québec joue-t-il et devrait-il jouer au sein des instances internationales** qui cherchent à encadrer l'IA ou qui mènent des projets structurants de soutien au développement et au déploiement responsables de l'IA?
- **Comment renforcer le positionnement du Québec comme leader en IA responsable** et utiliser ce positionnement comme levier à l'international?
- **Comment assurer l'adoption rapide et efficace, au Québec, des meilleures pratiques** conçues à l'international en matière d'encadrement du développement et du déploiement responsables de l'IA?

Cinq thèmes ont émergé des discussions sur le rôle du Québec dans l'encadrement international de l'IA.

- 1) Il est important de **prendre les mesures qui s'imposent pour que le Québec et les Québécois participent aux travaux des grands forums internationaux sur l'IA**, comme ceux de l'UNESCO, de l'OCDE, de l'ONU ou de l'ISO, de manière à les infléchir.
- 2) Il faut **favoriser l'adoption par les organisations québécoises des instruments et des meilleures pratiques conçues à l'international** pour assurer le développement et le déploiement responsables de l'IA, de manière à ce que ces organisations soient perçues comme des chefs de file en la matière et acquièrent la capacité de se positionner stratégiquement dans les marchés les plus compétitifs.
- 3) Le Québec doit **consolider l'image du Québec en tant que meneur du développement et du déploiement responsables de l'IA**, notamment en augmentant sa capacité à attirer et former les experts en IA responsable de demain, parmi lesquels beaucoup deviendront des ambassadeurs des valeurs et de l'écosystème québécois sur la scène mondiale.
- 4) Le Québec devrait **chercher à améliorer son positionnement international en IA** en promouvant la création d'institutions internationales émergentes, par exemple un éventuel organisme mondial d'arbitrage en IA, et en travaillant à les attirer sur son territoire.
- 5) En particulier, le Québec pourrait **se démarquer comme un leader de l'IA verte à l'échelle mondiale** en soutenant la mise sur pied d'un organisme international de calcul, par exemple un « CERN » de l'IA, sur son territoire. Cet organisme regrouperait alors les États partageant certaines valeurs et utilisant l'énergie propre du Québec.



Thèmes abordés et pistes de recommandations

Participer activement aux grands forums internationaux

Même si leurs effets ne sont pas toujours immédiats et concrets, les actions que le Québec et son écosystème de l'IA entreprennent sur la scène internationale sont d'ordre stratégique.

Les répondants soulignent que le Québec exerce déjà un poids important dans plusieurs forums internationaux liés à l'IA. Par exemple, le gouvernement du Québec participe aux travaux de l'UNESCO sur l'IA par le truchement de la délégation canadienne :

- Mila collabore de près avec des acteurs comme l'UNESCO et UN-Habitat;
- la Québécoise Madeleine Chenette, représentante permanente du Canada auprès de l'OCDE, suit de près les dossiers de l'IA;
- la Québécoise Catherine Régis, quant à elle, dirige le groupe de travail sur l'IA responsable du Partenariat mondial sur l'IA (PMIA).

Toutefois, on ne sait pas nécessairement tout ce que le Québec fait dans les institutions internationales qui travaillent sur l'IA. Notamment, on ignore quels acteurs de l'écosystème québécois de l'IA y sont présents et ce qu'ils y font. De plus, on ne sait pas toujours lesquels d'entre eux *détiennent* les connaissances et compétences requises pour contribuer à l'avancement des intérêts du Québec dans les forums internationaux sur l'IA. Ces acteurs ne sont pas liés entre eux non plus.

Ensuite, le Québec n'est pas toujours aussi bien représenté qu'il pourrait l'être à l'international, faute de ressources ou de moyens. Par exemple, l'Organisation internationale de normalisation mène des travaux importants en la matière dans le secteur de l'IA, travaux auxquels différents acteurs du Québec pourraient éventuellement contribuer. Or, prendre part à ces travaux coûte cher. Par conséquent, peu d'entreprises québécoises peuvent se permettre d'y déléguer du personnel.

Par ailleurs, la réputation du Québec à l'international, de même que l'avancement de ses intérêts, dépend fortement de l'action d'un petit nombre de personnes, comme Yoshua Bengio, ainsi que de quelques organisations, dont Mila, et de quelques faits d'armes, par exemple la Déclaration de Montréal adoptée en 2018. Mais la capacité d'intervention des acteurs clés de l'IA est limitée du point de vue de la durée; les effets positifs de la Déclaration de Montréal pour le Québec s'essoufflent progressivement, notamment en raison des développements effervescents sur le plan normatif des dernières années à l'échelle internationale. Il faut trouver des solutions à ces problèmes. La capacité du Québec d'innover dans le secteur de l'IA responsable suscite toujours l'intérêt et la curiosité sur la scène internationale. Le Québec doit maintenir sa capacité d'appuyer et de développer des projets innovants dans ce secteur.

Enfin, les répondants notent que l'approche multipartite est la meilleure sur la scène internationale et que la clé du rayonnement du Québec hors de ses frontières sera certainement sa collaboration avec le Canada et les autres provinces.



Pistes de recommandations

- Il conviendrait de déterminer un petit nombre d'instances internationales de renom auprès desquelles le Québec pourrait s'impliquer activement (p. ex. : le G7, l'UNESCO, l'ONU ou l'ISO) et créer des mécanismes de soutien qui permettraient aux acteurs québécois d'y prendre part.
- Il faudrait créer une carte des acteurs québécois qui jouent un rôle en IA à l'étranger ou qui pourraient éventuellement jouer un tel rôle. Une telle carte de visite pourrait servir de guide.
- Le ministère des Relations internationales et de la Francophonie pourrait mettre en place une structure de veille afin de repérer les occasions d'intervention que le Québec devrait saisir dans les institutions internationales et de soutenir le travail des acteurs québécois dans ces institutions.
- Le gouvernement du Québec et les acteurs de l'écosystème devraient collaborer étroitement avec les représentants du gouvernement fédéral, les représentants des autres gouvernements provinciaux, et les acteurs des autres écosystèmes canadiens de l'IA à l'élaboration d'un plan de match international en IA.
- Il conviendrait de veiller à soutenir fortement la participation du Québec dans les forums internationaux moins techniques (p. ex.: l'UNESCO) comme dans les forums qui le sont davantage (p. ex. : ISO).
- Le Québec doit continuer d'appuyer le développement de projets avant-gardistes à fort impact à l'échelle locale et internationale en matière d'IA responsable, comme la Déclaration de Montréal.

Favoriser l'adoption par les organisations québécoises des instruments et des meilleures pratiques conçues à l'international

Selon les répondants, les travaux au sein des grands forums internationaux portent sur l'élaboration d'outils importants de toutes sortes, comme des listes de principes, des chartes, des normes, des standards, des pratiques exemplaires ou des cas d'usage. Malheureusement, les organisations et la population ne connaissent pas forcément ces outils, les premières ayant de la difficulté à demeurer à l'affût de ce qui se fait à l'international. Ensuite, ces outils ne sont pas toujours faciles à mettre en place sur le terrain : les entreprises ne savent pas nécessairement comment appliquer les principes de l'OCDE dans leurs opérations.

La collaboration des acteurs québécois de la recherche avec les entreprises privées constitue une manière de favoriser la circulation de l'information sur les outils développés à l'international, de même que l'application au Québec de ces outils. Une telle collaboration contribuera donc à l'accroissement de la capacité des entreprises et des organismes publics québécois à développer et déployer l'IA dans le respect des règles et des pratiques exemplaires.

Le transfert vers le Québec des connaissances et des instruments mis au point dans les institutions internationales pourra aussi contribuer à l'augmentation de la compréhension que les Québécois ont de l'IA et des enjeux liés à son développement et son déploiement responsables. Cela favorisera en fin de compte la pénétration de l'IA au Québec.



Pistes de recommandations

- Il faut continuer de soutenir la collaboration étroite des chercheurs universitaires et des organisations, car celle-ci favorise la circulation des informations relatives à ce qui se fait en IA à l'international.
- Il serait important de mettre en place des mécanismes particuliers pour mieux faire connaître au Québec les réalisations des institutions internationales actives dans le secteur de l'IA, par exemple pour mieux diffuser l'information relative aux différents outils créés, ou en voie de l'être, par ces dernières) pour assurer le développement et le déploiement responsables de l'IA.
- Il serait intéressant de dégager des ressources pour appuyer la mise au point, au Québec, d'outils d'application concrets et pratiques issus des travaux menés à l'international sur la question du développement et du déploiement responsables de l'IA.

Consolider l'image du Québec en tant que meneur du développement et du déploiement responsables de l'IA

Différents États cherchent actuellement à se positionner avantageusement dans l'univers de l'IA comme des pôles de développement et de déploiement responsables de l'IA. Par exemple, le premier ministre du Royaume-Uni a ouvertement affiché la volonté de son gouvernement de devenir un leader mondial en la matière.

Le Québec compte assurément parmi les acteurs de pointe sur les questions de développement et de déploiement responsables de l'IA. Bien qu'à cet égard, son image soit bonne, il conviendrait d'élargir et de renforcer les bases sur lesquelles elle repose. La réalisation de grands projets d'IA à teneur sociétale pourrait contribuer à améliorer cette image, entre autres choses. Cependant, au cœur de la consolidation du positionnement du Québec à l'international devra se trouver la **question névralgique du développement, de l'attraction et de la promotion de talents en IA.**

Il fait nul doute que le positionnement du Québec en la matière est déjà favorable. Par exemple, récemment, Mila a organisé une école d'été sur l'IA et les droits de la personne. Ce type de projet permet au Québec d'accueillir des experts internationaux qui, de retour chez eux, peuvent jouer le rôle d'ambassadeurs des valeurs de l'écosystème québécois de l'IA et de ses parties prenantes. Plus largement, le Québec dispose déjà d'un ensemble d'institutions d'enseignement qui contribuent à former, en français et en anglais, les prochaines générations d'experts en IA dans des disciplines connexes, comme l'éthique, la sociologie ou encore le génie, et dans des disciplines d'application de l'IA, comme l'agriculture et la santé. Cette nouvelle génération d'experts formée ici sera utile aussi bien au Québec qu'aux autres États.

Dans ce cas, les initiatives comme celle de Mila devraient se multiplier, car les formations qui sont actuellement offertes ne sont pas toujours bien adaptées aux besoins des apprenants et à ceux du marché ni à la nécessité de former la relève plus rapidement. En outre, ces formations ne sont pas offertes dans tous les créneaux où ce serait essentiel, notamment en sciences humaines. Bref, les formations en IA au Québec pourraient mieux combler les besoins de certains acteurs internationaux, comme les pays du Sud.



Pistes de recommandations

- Soutenir la réalisation d'initiatives qui favorisent l'attraction et la formation au Québec d'experts en IA locaux et internationaux, notamment d'experts provenant des pays du Sud.
- Créer de nouvelles formations pour permettre l'acquisition rapide, par les acteurs québécois et étrangers, de connaissances en IA et de compétences sur son application dans différents secteurs d'activités connexes.

Jouer un rôle actif dans la création d'institutions internationales émergentes en IA

L'idée que l'IA doive être régulée gagne en popularité à l'échelle internationale. Différents acteurs discutent actuellement de la possibilité de créer de nouvelles structures supranationales de gouvernance de l'IA.

Le Québec et le Canada ont joué un rôle clé dans la création du PMIA et du Centre d'expertise international de Montréal sur l'IA (CEIMIA). Les gouvernements ont de surcroît réussi à attirer à Montréal un nombre important d'institutions internationales, dont cinq sièges de l'ONU et plusieurs acteurs clés du monde de l'aviation civile. Il est donc raisonnable de penser que le Québec pourrait jouer un rôle moteur dans la fondation et la mise en route d'une nouvelle institution mondiale de l'IA.

Une autre option de rayonnement pour le Québec consisterait à prendre le leadership de la création dans le monde de nouvelles institutions internationales de régulation de l'IA. Par exemple, le projet qui a mené à la création du PMIA portait au départ sur la **fondation d'un organisme international d'arbitrage des conflits dans le secteur de l'IA**. Il serait intéressant de ressusciter ce projet et de prendre les mesures nécessaires pour que l'organisme en question s'établisse à Montréal.

Enfin, le Québec et l'écosystème de l'IA québécois gagneraient à mener cette initiative avec le concours de leurs partenaires fédéraux et provinciaux.

Piste de recommandations

- Veiller à ce que le Québec joue un rôle moteur dans la création de nouvelles institutions internationales de gouvernance de l'IA et, éventuellement, à ce que ces institutions s'établissent à Montréal

Piloter la création d'un « CERN » de l'IA pour positionner le Québec comme un leader de l'IA verte

La création de grands modèles de langage, comme ChatGPT, bouleverse le monde et repose en forte partie sur l'accès à de puissantes infrastructures de calcul. Celles-ci sont contrôlées en majeure partie par de grandes entreprises américaines comme Google ou Amazon. Le Québec, à l'instar d'autres États, dispose d'infrastructures de calcul publiques pour mener certains travaux, notamment de recherche collaborative. Toutefois, ces infrastructures sont insuffisantes, à l'heure actuelle, pour répondre à l'ensemble des besoins en matière de création, d'entraînement et d'évaluation de nouveaux modèles d'IA, par exemple l'IA générative.



Certains acteurs de petite taille, comme le Québec, ont de la difficulté à accéder à l'ensemble de la puissance de calcul dont ils auraient besoin pour mener certains travaux prometteurs en IA. Les répondants rappellent que, dans ce contexte, certains acteurs parlent de la possibilité de créer un « CERN » de l'IA. La mise sur pied, par les acteurs de différents pays amis, comme la Suède, la Norvège ou la Nouvelle-Zélande, d'une organisation de ce genre permettrait à ces derniers d'accroître leur indépendance vis-à-vis des grands fournisseurs commerciaux de puissance de calcul. En fait, une telle organisation constitue probablement le seul moyen pour les écosystèmes de l'IA comme celui du Québec de se doter d'infrastructures capables de rivaliser avec celles des géants américains actuels. Il s'agirait donc de créer des infrastructures pouvant servir à la réalisation de grands projets d'IA dont la portée sociétale serait élevée, sans toutefois que la rentabilité économique en soit l'objectif premier.

Créer un « CERN » de l'IA

Certains acteurs internationaux, comme l'OBNL Laion, proposent actuellement de créer une infrastructure de recherche publique, *open source* et internationale. Cette dernière serait bâtie sur le modèle du CERN, l'organisation européenne pour la recherche nucléaire, où travaillait Tim Berners Lee lorsqu'il a inventé le *World Wide Web*. Tout comme le CERN dispose d'accélérateurs de particules, les infrastructures de recherche réclamées par Laion en IA comprendraient des machines équipées de 100 000 accélérateurs (p. ex. : des GPU). Ces infrastructures seraient supervisées par les nations participant au projet. Les chercheurs pourraient les utiliser selon le niveau d'autorisation, comme c'est le cas dans les laboratoires de recherche biologique. Toutes les recherches du CERN de l'IA seraient publiques¹.

Selon les répondants, le Québec devrait jouer un rôle moteur dans la création d'un « CERN » de l'IA. Cependant, ils croient aussi qu'il devrait se positionner comme le lieu où cette entité devrait s'établir. En raison de son savoir de pointe en IA, le Québec dispose déjà des ressources d'énergie propre et renouvelable et d'un climat favorable à l'établissement d'une telle entité sur son territoire. Il s'agirait d'un geste fort permettant d'asseoir le leadership et l'autorité du Québec en IA.

Cela dit, certains participants rappellent les enjeux à court terme en ce qui a trait à la gestion de la demande en électricité au Québec, les formidables infrastructures de calcul nécessaires à l'IA générative étant hautement énergivores. Afin d'éviter le gaspillage d'énergie, il faudra donc optimiser la demande de puissance en ciblant plus précisément les besoins, et en utilisant l'IA.

Piste de recommandations

- Veiller à ce que le Québec joue un rôle moteur dans la création d'une nouvelle institution internationale de calcul et s'assurer que cette entité s'établisse à Montréal et qu'elle soit aussi peu énergivore que possible.

¹ Voir <https://www.usine-digitale.fr/article/ia-generative-une-association-allemande-milite-pour-une-recherche-ouverte-sur-le-modele-du-cern.N2119476>.