

Filterer le bruit

La normalisation de l'IA à l'échelle mondiale et ses répercussions sur le Canada



TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	1
Synthèse	1
Termes importants	2
INTRODUCTION	4
PARTIE I : CONTEXTE POLITIQUE ET PRINCIPALES INITIATIVES	7
Section I : États et régions	7
Section II : Organismes de normalisation internationaux	17
PARTIE II : ANALYSE	20
Section I : Introduction	20
Section II : Grands acteurs internationaux	20
Section III : Le rôle des normes et de l'évaluation de la conformité	21
Section IV : Conséquences d'un paysage international fragmenté	23
PARTIE III : RECOMMANDATIONS	25
Section I : Introduction	25
Section II : Recommandations générales	25
Section III : Possibilités d'activités bilatérales	31
Section IV : Cas d'usage prioritaires pour la normalisation de l'IA	32
CONCLUSION	37
ANNEXE I : MÉTHODOLOGIE	38
ANNEXE II : CONSULTATIONS	39

Préparé pour le Conseil canadien des normes par le Schwartz Reisman Institute for Technology and Society de l'Université de Toronto, avec la participation d'INQ Law, janvier 2023.



AVANT-PROPOS

Synthèse

Ce livre blanc vise à outiller le Collectif de normalisation de l'IA et de la gouvernance des données du Conseil canadien des normes (CCN) pour l'aider à comprendre comment les normes et l'évaluation de la conformité en matière d'intelligence artificielle (IA), ainsi que les techniques de vérification présentées plus loin, peuvent servir les intérêts du Canada sur les scènes nationale et internationale. Il a été rédigé à partir d'entretiens menés par l'équipe des politiques du Schwartz Reisman Institute for Technology and Society et étayés par une recherche secondaire.

Il examine d'abord les initiatives de normalisation d'application générale, les initiatives de politiques nationales et internationales majeures les plus pertinentes pour le marché canadien, et les risques et possibilités connexes comme la fragmentation des normes internationales et les accords bilatéraux. L'analyse des risques s'attarde aux principaux acteurs de la normalisation internationale, soit les États-Unis, la Chine et l'Union européenne (UE), qui ont tous un marché intérieur important et une influence considérable sur l'évolution de l'IA à l'international. Elle révèle notamment que, malgré les règlements divergents, les techniques d'assurance s'imposent comme un outil efficace pour promouvoir la cohésion internationale, chaque région examinée ayant signifié son intention d'en utiliser dans sa stratégie d'IA. Ces renseignements proviennent de sources primaires (entretiens) et secondaires (articles de revues et documents juridiques). Voir l'annexe I pour en savoir plus.

Armé de ces renseignements, le Collectif est appelé à prendre connaissance d'une série de recommandations sur la stratégie de normalisation du Canada. Sont d'abord présentées les possibilités de coopération bilatérale entre le CCN et les principaux organismes de normalisation des États-Unis et de l'UE, suivies de recommandations générales pour accroître la participation du Canada et valoriser la participation des Autochtones et des petites et moyennes entreprises dans l'élaboration des normes internationales en IA. Les recommandations insistent sur l'importance de collaborer sincèrement avec les gouvernements autochtones du pays et de résoudre la question de la souveraineté des données autochtones. Le Collectif est d'ailleurs invité à se concentrer sur l'ouverture, l'accessibilité et la diversité dans son travail de normalisation.

Le document présente les normes et les programmes d'évaluation de la conformité prioritaires qui demandent une attention particulière, ainsi que différentes initiatives mondiales de normalisation de l'IA dont pourrait s'inspirer le Collectif. S'ajoutent également des recommandations pour améliorer la relation entre le secteur privé, qui détient la part du lion des ressources, et le milieu de la recherche, qui dispose d'études et de perspectives uniques, ainsi que pour aider ces acteurs à soumettre les résultats de leurs collaborations aux comités de normalisation technique sans devoir y siéger.

Enfin, on nomme et exemplifie les applications prioritaires de la normalisation de l'IA et on explique les critères utilisés pour déterminer ces priorités.

Termes importants¹

Les **normes** sont des documents qui définissent des pratiques établies adoptées par consensus et approuvées par un organisme reconnu. Elles fournissent, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques visant des activités ou leurs résultats et garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné.² Leur application est généralement volontaire, mais peut être exigée par une loi ou un règlement, par exemple pour des raisons de santé ou de sécurité.³ La normalisation englobe l'élaboration et l'application des normes, dont :

- les travaux des comités de normalisation;
- la publication de normes par des organismes d'élaboration de normes;
- la reconnaissance de normes par des organismes nationaux de normalisation, comme le CCN;
- l'application de normes par des entreprises, des fournisseurs et des clients;
- l'évaluation de la conformité de produits ou de services aux normes pertinentes;
- l'accréditation d'organismes proposant des services d'évaluation de la conformité;
- le recours aux normes et à l'évaluation de la conformité dans les politiques publiques et le commerce international.

Les **écosystèmes d'assurance**, ou écosystèmes de confiance, se composent de plusieurs mécanismes garantissant la fiabilité des produits et services. Par exemple, le Royaume-Uni a établi une feuille de route pour la création d'un écosystème d'assurance de l'IA efficace, qui combinerait des audits tiers, une certification, des évaluations et des règlements dans un écosystème équilibré pour donner la certitude aux consommatrices et consommateurs que tout système d'IA déployé remplit certains critères de sécurité.⁴ Les écosystèmes d'assurance peuvent prendre différentes formes, mais tous reposent sur les normes et l'évaluation de la conformité.

Les **évaluations des répercussions** mesurent les effets potentiels d'une activité ou d'un système donné. Par exemple, dans le cas d'un système d'IA décidant à qui accorder des prêts, on évaluera les répercussions possibles sur les personnes qui font des demandes de prêt. Les évaluations pour les systèmes d'IA pourront s'inspirer des cadres existant dans d'autres domaines, comme la protection de l'environnement, les droits de la personne et la sécurité des données.⁵

Une **évaluation de la conformité** vérifie si un service, un système ou un produit répond aux exigences d'une norme donnée. Les organismes de certification détiennent souvent l'accréditation de leur organisme national d'accréditation. Les organismes d'accréditation adhèrent généralement à l'International Accreditation Forum (IAF) ou à l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). L'accréditation confirme de manière indépendante la compétence de l'organisme de certification. Par exemple, le CCN, principal organisme d'accréditation du Canada, veille à ce que les organismes d'évaluation de la conformité respectent les exigences des normes nationales et internationales les plus strictes.

¹ Si les présentes définitions correspondent généralement à celles de l'ISO et de l'IEC, des divergences mineures peuvent subsister.

² « Types de normes », *Conseil canadien des normes*, en ligne (ccn.ca).

³ « Types de normes », ccn.ca.

⁴ « The roadmap to an effective AI assurance ecosystem », *Centre for Data Ethics and Innovation*, 8 déc. 2021, en ligne (gov.uk).

⁵ « Recommendation: develop baseline model for AI impact assessments », *Project Sherpa*, en ligne (project-sherpa.eu). N.B. : La nomenclature ne fait pas de distinction claire entre les évaluations des répercussions et les évaluations des risques. Bien que ces termes soient souvent utilisés de façon interchangeable, certaines personnes y voient deux concepts différents, l'évaluation des risques étant alors un exercice prédéploiement visant à comprendre les risques potentiels, et l'évaluation des répercussions, une tâche *ex post* pour mesurer les effets réels.

La **certification** est un processus par lequel un organisme indépendant atteste qu'une organisation, son personnel, ses systèmes ou ses produits respectent des normes objectives de qualité ou de performance, généralement par l'apposition d'une marque ou d'une étiquette.

Les **approches législatives fondées sur les risques** consistent à mesurer les risques associés à un produit ou système donné et à établir des règlements imposant davantage d'obligations aux fournisseurs lorsque ces risques sont élevés. Les États-Unis, le Canada et l'UE utilisent de telles approches pour la gouvernance de l'IA, quoique la loi canadienne parle d'incidence plutôt que de risques.⁶

Les **approches législatives prescriptives** sont des initiatives précises et hautement détaillées qui prescrivent certaines règles à suivre ou activités à réaliser. L'UE compte utiliser une telle approche pour réglementer l'IA.

Les **approches législatives fondées sur des principes** sont moins rigides, énonçant des principes à suivre sans y lier d'activités ou d'exigences précises. Dans le contexte de l'IA, ces principes sont souvent tirés des Principes sur l'IA de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).⁷ Le Royaume-Uni et les États-Unis ont lancé des initiatives suggérant une approche de gouvernance de l'IA fondée sur des principes, mais aucun des deux pays ne semble prêt à l'inscrire officiellement dans la loi.⁸

Les **Principes sur l'IA de l'OCDE** sont des principes directeurs visant à orienter les mesures et les décisions stratégiques relatives à l'IA.⁹ Depuis leur adoption, ils ont fortement influencé des initiatives et des documents nationaux d'envergure.¹⁰

Les **comités parallèles nationaux** sont l'équivalent des comités techniques d'un organisme de normalisation internationale (p. ex., l'ISO ou l'IEC) œuvrant au sein d'un organisme national. Un comité parallèle national rassemble différentes parties intéressées pour dégager un consensus national sur une norme donnée. Le Conseil canadien des normes est l'organisme de normalisation national du Canada.

Les **groupes de la société civile** sont des entités non gouvernementales dont la structure organisée, les objectifs et la mission visent généralement à protéger les intérêts des membres du groupe, notamment en travaillant à atténuer ou à éliminer les dangers systémiques.

⁶ « Projet de loi C-27, partie 3 : Loi sur l'intelligence artificielle et les données », *Chambre des communes du Canada*, 16 juin 2022, en ligne (parl.ca); « Règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (législation sur l'intelligence artificielle) », *Commission européenne*, 21 avr. 2021, en ligne (eur-lex.europa.eu). Voici la version la plus récente au moment de la rédaction : artificialintelligenceact.eu. Les nouvelles versions apparaîtront ici : artificialintelligenceact.eu.

⁷ « Présentation des Principe [sic] sur l'IA », *Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)*, en ligne (oecd.ai).

⁸ Les approches prescriptives ne sont pas automatiquement plus efficaces que les approches fondées sur des principes; une plus grande précision ne se traduit pas toujours par une meilleure réglementation.

⁹ « Présentation des Principe [sic] sur l'IA », oecd.ai.

¹⁰ C'est notamment le cas d'un livre blanc récent du Royaume-Uni, des cadres de gestion des risques et des droits en lien avec l'IA des États-Unis, et de la législation sur l'IA de l'UE.

INTRODUCTION

L'intelligence artificielle (IA) transforme rapidement toutes les sphères de notre société. Bien que les gouvernements du monde entier redoublent d'efforts pour suivre le rythme, on note un retard dans l'élaboration et l'adoption d'outils stratégiques adaptés aux enjeux propres à l'IA. Malgré cela, le Canada est en bonne position pour profiter des progrès accomplis jusqu'ici.

En 2017, il est devenu le premier pays à publier une stratégie nationale sur l'IA.¹¹ Depuis, il défend sa place dans le domaine sur la scène internationale, se classant premier pour sa stratégie et ses projets, quatrième pour son écosystème général, et dixième pour la recherche et le développement.¹² Le Canada participe activement aux efforts de normalisation internationale et travaille à établir le Collectif de normalisation de l'IA et de la gouvernance des données,¹³ un forum coordonné par le Conseil canadien des normes (CCN) réunissant différentes parties intéressées pour définir les priorités dans l'élaboration et l'adoption de normes sur l'IA et la gouvernance des données ainsi que d'approches d'évaluation de la conformité, y compris en ce qui a trait aux programmes et aux initiatives stratégiques. Le Collectif aidera à concrétiser les objectifs du Canada dans ce domaine en évolution rapide.

On estime que l'IA contribuera à hauteur de 15 billions de dollars américains à l'économie mondiale d'ici 2030, et le Canada est bien placé pour en tirer parti.¹⁴ Dans la prochaine décennie, le domaine de l'IA fera gagner à l'économie nationale 16 milliards de dollars canadiens et plus de 16 000 emplois;¹⁵ de 2015 à 2020, il a attiré des investissements totalisant 3 milliards de dollars canadiens et créé 50 000 emplois,¹⁶ et ces chiffres grimpent rapidement. En 2019, les entreprises canadiennes d'IA ont conclu 57 ententes de capital de risque pour un total de 658 millions de dollars américains, soit une hausse de presque 50 % par rapport à 2018.¹⁷ Le pays compte la plus grande concentration de jeunes entreprises d'IA au monde, et les multinationales installent dans ses grandes villes des centres de recherche et de développement en IA. Les débouchés économiques sont évidents.¹⁸ Mais pour les réaliser, le Canada aura besoin d'une stratégie de normalisation et d'évaluation de la conformité définie et bien réfléchie.

Les normes et l'évaluation de la conformité jouent un rôle important dans la création de cadres cohésifs communs à partir desquels bâtir, tester et déployer sécuritairement les nouvelles technologies. Elles renforcent le sentiment de confiance et de sécurité du public, protégeant ainsi les intérêts tant des consommatrices et consommateurs et des groupes de la société civile que des entreprises qui dépendent de ce sentiment pour vendre leurs produits et services et défendre et promouvoir différents intérêts. Elles facilitent l'innovation, l'interopérabilité transfrontalière des produits et services, l'accès aux marchés et la concurrence. Cela vaut aussi pour l'IA; les normes et les évaluations seront vitales pour assurer aux systèmes d'IA la fiabilité, la sécurité, l'innovation et l'interopérabilité attendues de tout produit ou service réglementé.

¹¹ « Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle », *Innovation, Sciences et Développement économique Canada*, en ligne (ised-isde.canada.ca).

¹² « The Global AI Index », *Tortoise Media*, en ligne (tortoisemedia.com).

¹³ « La normalisation, un élément clé de la modernisation de la réglementation canadienne », *Conseil canadien des normes*, 22 juin 2021, en ligne (ccn.ca).

¹⁴ Holmes, Frank. « AI Will Add \$15 Trillion To The World Economy By 2030 », *Forbes*, Great Speculations, 25 févr. 2019, en ligne (forbes.com).

¹⁵ Quiroz, Karicia, et Anam Elahi. « L'avantage du Canada en matière d'intelligence artificielle : un écosystème propulsé par le talent et l'innovation », *Investir au Canada*, sept. 2020, en ligne (investircanada.ca).

¹⁶ « Canada's AI Ecosystem: Government Investment Propels Private Sector Growth », *Université de Toronto*, en ligne (gro.utoronto.ca).

¹⁷ « L'avantage du Canada en matière d'intelligence artificielle », investircanada.ca.

¹⁸ « Canada's AI Ecosystem », gro.utoronto.ca.

Outre ces avantages généraux pour le commerce international, les normes et l'évaluation de la conformité peuvent aussi servir à affirmer et à exporter des valeurs. L'accréditation et l'adhésion à un accord de reconnaissance multilatérale par l'intermédiaire de l'IAF ou de l'ILAC rejaillissent sur les échanges commerciaux d'entreprises qui misent sur l'évaluation de la conformité pour percer sur de nouveaux marchés.¹⁹ L'Accord sur les obstacles techniques au commerce (OTC) de l'Organisation mondiale du commerce a pour vocation de fluidifier les échanges commerciaux en favorisant la coopération entre les systèmes d'accréditation, limitant ainsi toute élaboration, adoption ou application déraisonnable des différents règlements techniques et de dispositifs d'évaluation de la conformité.²⁰ C'est pourquoi la scène internationale de normalisation en IA présente d'aussi gros enjeux, ne serait-ce que la nécessité d'harmoniser dans une certaine mesure les multiples initiatives et travaux de ce milieu complexe et fragmenté. Dans la création de normes comme pour tout le reste, les États et les régions qui ont les plus grands marchés ont le plus d'influence et de ressources pour accéder aux services des écosystèmes de contrôle de la qualité qui conviennent à leurs besoins et à ceux de leurs grands partenaires commerciaux. Les États aux marchés plus modestes doivent donc tenir compte des exigences d'accès aux marchés mondiaux — y compris celles des pays qui orientent ces marchés — dans leurs propres initiatives de normalisation.

Ces dernières années, les organismes d'élaboration de normes nationaux et internationaux ont lancé diverses initiatives pour promouvoir la recherche, encourager l'innovation et accélérer la commercialisation de produits et services dans le domaine de l'IA. Plus récemment, des gouvernements nationaux ont ajouté l'IA à leur programme législatif. Malgré la divergence de leurs approches, tous se sont engagés à explorer des modèles réglementaires qui reposent sur l'adhésion aux normes sectorielles, par le biais d'évaluations, d'audits, de programmes de certification et d'autres outils d'assurance encadrés par des organismes d'accréditation.

Cependant, l'émergence d'un ensemble complet de normes internationales en matière d'IA et de gouvernance des données se fait encore attendre. Ainsi, dans ce domaine en évolution constante, les gouvernements, les entreprises, le milieu de la recherche et le public sont laissés à eux-mêmes pour démêler et comprendre des normes internationales de plus en plus complexes afin de saisir les occasions qu'elles présentent.

Pour les acteurs gouvernementaux, une bonne compréhension de la situation apporte un possible avantage concurrentiel et plusieurs possibilités majeures : influencer la création des normes internationales en IA, utiliser ces normes comme outils flexibles pour réglementer des technologies en évolution rapide, assurer l'interopérabilité et l'accès aux marchés pour préserver la croissance intérieure dans le domaine, et protéger et promouvoir des normes, des écosystèmes d'assurance et des valeurs communes.

Le fait de savoir où s'en va la normalisation de l'IA aide aussi les entreprises à comprendre comment contribuer aux initiatives en ce sens, à appliquer les normes pour se conformer aux règlements et à maintenir leur souplesse et leur accès aux marchés nationaux et internationaux grâce aux systèmes d'accréditation.

Pour sa part, le milieu de la recherche, en se sensibilisant à l'importance croissante de la normalisation de l'IA et de la gouvernance des données, trouvera dans l'élaboration des normes techniques des applications pour ses travaux sur l'éthique, la sécurité, l'harmonisation, les approches sociotechniques de mesure des biais, et les méthodes d'évaluation de nouveaux systèmes majeurs.

Enfin, il est crucial que le grand public, et plus particulièrement les groupes vulnérables aux risques qu'apportent les systèmes d'IA, comprenne les processus d'élaboration des normes et d'évaluation de la conformité et puisse y

¹⁹ « The effects of cooperation in accreditation on international trade », ScienceDirect, en ligne ([sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)).

²⁰ « Renseignements techniques sur les obstacles techniques au commerce », Organisation mondiale du commerce, en ligne ([wto.org](https://www.wto.org)).

prendre part de façon concrète.²¹ Cet élément sera vital pour la qualité, la crédibilité et la légitimité démocratique de ces instruments qui prendront de plus en plus de place dans les environnements réglementés et non réglementés de notre quotidien. C'est d'autant plus vrai pour les Autochtones du Canada, pour qui le déploiement de systèmes d'IA présente plusieurs risques.

²¹ Il sera néanmoins critique que le Collectif fasse preuve de prudence dans son approche de mobilisation du public, car la recherche est claire : les groupes minoritaires ne sont que rarement impliqués dans ces processus en raison d'obstacles systémiques. Cet enjeu est exploré plus amplement dans les recommandations.

PARTIE I : CONTEXTE POLITIQUE ET PRINCIPALES INITIATIVES

Section I : États et régions

Canada

Le Canada a été le premier pays à adopter une stratégie nationale sur l'IA, la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle publiée par l'Institut canadien de recherches avancées en 2017.²² La Stratégie présente l'aspiration du Canada à se positionner comme chef de file mondial en IA et se divise en trois grands piliers : commercialisation, normes, et talents et recherche. La première phase visait à développer les talents et l'écosystème de l'IA au pays, notamment en établissant des centres de recherche et en unifiant les trois principaux instituts d'IA : l'Alberta Machine Intelligence Institute, Mila – Institut québécois d'intelligence artificielle, et le Vector Institute for Artificial Intelligence. La deuxième phase consiste maintenant à établir des liens entre les talents, la recherche de pointe, et les efforts de commercialisation et d'adoption.²³

Dans la partie 2 du budget fédéral 2021, le CCN a reçu 8,6 millions de dollars canadiens pour faire progresser l'élaboration des normes et l'évaluation de la conformité en IA. L'une des premières initiatives financées par cette enveloppe était un projet pilote inédit visant à définir et à éprouver les exigences d'un programme d'évaluation de la conformité pour les systèmes de management de l'IA (SMIA). La première étape de ce projet, réalisée avec un organisme d'évaluation de la conformité (accrédité par le CCN) et un développeur ou utilisateur d'IA, portait sur les exigences provisoires de l'Organisation internationale de normalisation pour les SMIA (ISO/IEC DIS 42001) et l'outil d'évaluation de l'incidence algorithmique du gouvernement du Canada.²⁴ Le projet pilote est une collaboration avec le Responsible Artificial Intelligence Institute, qui fournit le cadre de recherche pour les applications principales.²⁵

En 2018, le CCN a lancé l'Initiative d'innovation afin de soutenir financièrement l'innovation canadienne pour la création de stratégies de normalisation sur mesure.²⁶ L'Initiative prévoyait financer l'élaboration de 63 stratégies d'ici la fin de 2022. Des travaux précédents du Collectif canadien de normalisation en matière de gouvernance des données (CCNGD) suggéraient que l'Initiative avait le potentiel d'améliorer l'accès et la participation des petites et moyennes entreprises (PME) aux activités de normalisation.²⁷ La feuille de route du CCNGD offrait aussi des recommandations pertinentes pour le travail qu'entreprendait le Collectif de normalisation de l'IA.²⁸ Comme expliqué plus loin, la section du présent document sur la souveraineté des données autochtones est particulièrement importante.

En 2017, Innovation, Sciences et Développement économique Canada a créé l'Initiative des supergrappes d'innovation (récemment renommée « Grappes d'innovation mondiales »), qui consacre environ un milliard de dollars canadiens à la collaboration entre les entreprises privées et le milieu de la recherche pour stimuler la croissance et l'innovation dans certains des secteurs les plus prometteurs du pays. L'une des cinq grappes, la Grappe Scale AI,

²² « Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle », ised-isde.canada.ca.

²³ « Le gouvernement du Canada lance la deuxième phase de la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle », *Innovation, Sciences et Développement économique Canada*, 22 juin 2022, en ligne (canada.ca).

²⁴ « Le CCN lance un projet pilote d'accréditation des systèmes de management de l'IA », *Conseil canadien des normes*, 10 juin 2022, en ligne (ccn.ca).

²⁵ « Le CCN lance un projet pilote d'accréditation des systèmes de management de l'IA », ccn.ca.

²⁶ « L'Initiative d'innovation », *Conseil canadien des normes*, en ligne (ccn.ca).

²⁷ « L'Initiative d'innovation », ccn.ca.

²⁸ « La feuille de route du Collectif canadien de normalisation », *Conseil canadien des normes*, 28 juin 2021, en ligne (ccn.ca).

développe les technologies d'IA et de chaînes d'approvisionnement pour positionner le Canada comme chef de file mondial des exportations et garantir à ses produits un accès prioritaire aux marchés.²⁹

Déposée dans le cadre du projet de loi C-27 (*Loi de 2022 sur la mise en œuvre de la Charte du numérique*), la *Loi sur l'intelligence artificielle et les données* constitue le premier code complet du gouvernement du Canada pour réglementer l'IA.³⁰ Elle propose une approche fondée sur les risques, selon laquelle les responsables du développement et du déploiement des systèmes d'IA présentant des risques élevés devront se conformer à des obligations plus strictes, dont plusieurs seront définies dans des règlements ultérieurs, si la loi est adoptée. Si le préambule du projet de loi C-27 indique que « la conception, l'élaboration et le déploiement de systèmes d'intelligence artificielle de part et d'autre des frontières provinciales et internationales devraient se faire en cohérence avec les normes nationales et internationales pour protéger les individus des préjudices potentiels », un flou persiste à savoir si et comment le Canada — comme certains de ses alliés et partenaires commerciaux examinés plus loin — incorporera les normes et l'évaluation de la conformité en IA à son régime réglementaire émergent.

Union européenne

La législation sur l'intelligence artificielle proposée par l'UE a eu un effet transformateur sur les politiques et les règlements internationaux ainsi que sur le rôle des normes entourant l'IA. Le projet de loi emploie une approche prescriptive fondée sur les risques définissant trois catégories : risque inacceptable, risque élevé, et risque faible ou minime. Les systèmes de la première catégorie seront complètement interdits, et ceux de la deuxième seront soumis à certaines exigences. Ceux qui présentent des risques faibles seront exemptés des règlements,³¹ et les systèmes d'IA à usage général seront assujettis à un plus petit ensemble d'obligations adaptées.³²

Certaines obligations générales s'appliqueront aux systèmes à risque élevé et à usage général : la mise en œuvre de systèmes de gestion des risques et de pratiques pour assurer la transparence, la sécurité et l'actualisation des documents techniques ainsi que la qualité des données; l'emploi de systèmes fiables, solides et sécurisés; et la surveillance post-commercialisation.³³ Toutes les organisations qui développent, vendent ou utilisent des systèmes d'IA à risque élevé devront subir des évaluations de la conformité et instaurer des pratiques permettant la traçabilité, la surveillance humaine et la gestion de la qualité.³⁴ Ces obligations seront définies clairement dans la loi (contrairement aux principes généraux ouverts à l'interprétation, comme la sûreté et la sécurité).³⁵

Il existe d'autres lois importantes, comme la législation sur les marchés numériques (2022) et la législation sur les services numériques (2022),³⁶ qui visent toutes deux à créer un espace numérique plus sûr où les droits fondamentaux de l'ensemble des utilisatrices et utilisateurs sont protégés, de même qu'à assurer un environnement équitable favorisant l'innovation, la croissance et la compétitivité dans l'UE et au-delà.³⁷ Ces objectifs se répercutent

²⁹ « Grappes d'innovation mondiales », *Innovation, Sciences et Développement économique Canada*, en ligne (ised-isde.canada.ca).

³⁰ « Loi sur l'intelligence artificielle et les données », parl.ca.

³¹ Pour que cette disposition s'applique, le fournisseur devra explicitement exclure toute application risquée dans les instructions ou les documents accompagnant le système d'IA à usage général (article 4c du projet de loi préparé pour COREPER, artificialintelligenceact.eu).

³² Dans le projet de compromis de la présidence. N.B. : Un système d'IA à usage général peut présenter des risques élevés par lui-même, ou en combinaison avec un autre système à risque élevé, selon le contexte de son fonctionnement (paragraphe 12(c) du préambule du projet de loi préparé pour COREPER, artificialintelligenceact.eu).

³³ « Législation sur l'intelligence artificielle », eur-lex.europa.eu.

³⁴ « Législation sur l'intelligence artificielle », eur-lex.europa.eu.

³⁵ « Législation sur l'intelligence artificielle », eur-lex.europa.eu.

³⁶ « Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif à un marché intérieur des services numériques », *Commission européenne*, 15 déc. 2020, en ligne (eur-lex.europa.eu); « Règlement (UE) 2022/1925 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2022 relatif aux marchés contestables et équitables dans le secteur numérique et modifiant les directives (UE) 2019/1937 et (UE) 2020/1828 (règlement sur les marchés numériques) (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) », *Journal officiel de l'Union européenne*, 14 sept. 2022, en ligne (eur-lex.europa.eu).

³⁷ « The Digital Services Act Package », *Commission européenne*, 2022, en ligne (ec.europa.eu).

indirectement sur les fonctions de partage de données et de concurrence de l'IA, mais la législation sur les services numériques encadre aussi directement l'IA en imposant des obligations de transparence aux systèmes de recommandation pour optimiser l'accès à l'information.³⁸

En ce qui a trait aux normes, la législation sur l'intelligence artificielle misera sur l'application de normes harmonisées pour démontrer la conformité aux exigences. La Commission européenne demandera au Comité européen de normalisation (CEN) et au Comité européen de normalisation électrotechnique (CENELEC) de préparer ces normes; le European Telecommunications Standards Institute (ETSI) jouera probablement aussi un rôle de conseil mineur.³⁹ À cette fin, le CEN et le CENELEC ont formé en mars 2021 un comité technique mixte⁴⁰ pour établir et adopter des normes reflétant à la fois les besoins de l'Europe et les politiques et valeurs de l'UE, y compris les normes internationales en vigueur ou en cours d'élaboration par des groupes comme le sous-comité 42 du comité technique mixte ISO/IEC JTC 1.⁴¹ L'un des premiers projets de ce comité vise à mettre sur pied un comité *ad hoc* qui orientera la conception d'une évaluation de la conformité visant à vérifier le respect des exigences de la législation sur l'intelligence artificielle pour les systèmes à risque élevé.⁴² L'ETSI a constitué un groupe de coordination opérationnelle sur l'IA, qui coordonnera les travaux de normalisation de ses comités techniques en recensant les synergies, les pratiques exemplaires, les activités communes et les écarts, en proposant des solutions et en évaluant les effets de l'IA sur la production de normes.⁴³

Ces efforts permettront de créer un ensemble de normes qui, une fois appliquées, assureront la conformité à la législation sur l'intelligence artificielle. Un tableau du Centre commun de recherche de la Commission européenne (tableau 1) illustre les rapports entre certaines normes internationales et européennes et les principales exigences définies dans la législation pour les systèmes à risque élevé.⁴⁴ L'UE a cependant indiqué que, comme pour les autres normes harmonisées, l'application de ces normes ne serait pas obligatoire. Ainsi, les entités réglementées pourront employer d'autres méthodes pour montrer qu'elles répondent aux exigences essentielles de la législation, par exemple en se soumettant indépendamment à des évaluations de la conformité.⁴⁵ Une figure du CEN et du CENELEC (figure 1) résume la façon dont la législation européenne devrait s'arrimer avec les initiatives d'élaboration de normes en IA.⁴⁶

³⁸ « Législation sur les services numériques », article 29, *Commission européenne*, 15 déc. 2020, en ligne (eur-lex.europa.eu).

³⁹ « How the EU's Flawed Artificial Intelligence Regulation Endangers the Social Safety Net: Questions and Answers », *Human Rights Watch*, 10 nov. 2021, en ligne (hrw.org).

⁴⁰ CEN-CLC/JTC 21.

⁴¹ Nonnecke, Brandie, et Philip Dawson. « Human Rights Implications of Algorithmic Impact Assessments: Priority Considerations to Guide Effective Development and Use », *Harvard Kennedy School, Carr Center Discussion Paper Series*, 21 oct. 2021, en ligne (carrcenter.hks.harvard.edu); « Artificial Intelligence », *Comité européen de normalisation et Comité européen de normalisation électrotechnique*, en ligne (cencenelec.eu); « Work Programme 2022 », *Comité européen de normalisation et Comité européen de normalisation électrotechnique*, janv. 2022, en ligne (cencenelec.eu).

⁴² Ezeani, Gabriella, et coll. « A survey of artificial intelligence risk assessment methodologies: The global state of play and leading practices identified », *Trilateral Research*, 27 janv. 2022, en ligne (trilateralresearch.com).

⁴³ « Artificial Intelligence », *European Telecommunications Standards Institute*, en ligne (etsi.org); Frost, Lindsay. « Standardization request in support of safe & trustworthy artificial intelligence », *European Telecommunications Standards Institute*, 1^{er} juin 2022, en ligne (etsi.org); « Terms of Reference for OCG sub-group on Artificial Intelligence (OCG AI) », *European Telecommunications Standards Institute*, 21 oct. 2021, en ligne (portal.etsi.org).

⁴⁴ Nativi, Stefano, et Sarah De Nigris. « AI Watch: AI Standardisation Landscape state of play and link to the EC proposal for an AI regulatory framework », *Centre commun de recherche, Commission européenne*, 14 juillet 2021, en ligne (standict.eu), p. 20-21.

⁴⁵ « Législation sur l'intelligence artificielle », eur-lex.europa.eu.

⁴⁶ Kohler, Constant, et Laurens Hernalsteen. « Drafting Harmonized Standards in support of the Artificial Intelligence Act (AIA) », *Comité européen de normalisation et Comité européen de normalisation électrotechnique*, 21 mars 2022, en ligne (cencenelec.eu), p. 5.



Figure 1 : Arrimage entre la législation européenne et les initiatives d'élaboration de normes en IA. Source : CEN et CENELEC.

Requirements	Data and data governance	Risk management system	Technical data and Record keeping	Transparency and information to users	Human oversight	Accuracy, robustness, and cybersecurity	Quality management system
SDO							
ISO and ISO/IEC JTC1	ISO/IEC 25024; ISO/IEC 5259; ISO/IEC 24668;	ISO/IEC 4213; ISO/IEC 25059; ISO/IEC 24029-2	ISO/IEC 5338; ISO/IEC 5469; ISO/IEC 24368; ISO/IEC 24372; ISO/IEC 24668	ISO/IEC 24027; ISO/IEC 24028 ; ISO/IEC 5338; ISO/IEC 24368; ISO/IEC 24372; ISO/IEC 24668; ISO/IEC 4213		ISO/IEC 24027; ISO/IEC 24028 ; ISO/IEC 24029; ISO/IEC 5469	ISO/IEC 23894; ISO/IEC 38507; ISO/IEC 42001; ISO/IEC 25059
IEEE	ECPAIS Bias ; IEEE P7002; IEEE P7003; IEEE P7004; IEEE P7005; IEEE P7006; IEEE P7009; IEEE P2801; IEEE P2807; IEEE P2863	IEEE P7009; IEEE P2807; IEEE P2846	ECPAIS Transparency ; IEEE P7000; IEEE P7001; IEEE P7006; IEEE P2801; IEEE P2802; IEEE P2807; IEEE P2863; IEEE P3333.1.3	ECPAIS Bias ; ECPAIS Transparency ; ECPAIS Accountability ; IEEE P7000; IEEE P7001; IEEE P7003; IEEE P7004; IEEE P7005; IEEE P7007; IEEE P7008; IEEE P7009; IEEE P7011; IEEE P7012; IEEE P7014; IEEE P2863; IEEE P3652.1	ECPAIS Accountability ; ECPAIS Transparency ; IEEE P7000; IEEE P7006; IEEE 7010 ; IEEE P7014; IEEE P2863	ECPAIS Transparency ; IEEE P7007; IEEE P7009; IEEE P7011; IEEE P7012; IEEE P2802; IEEE P2807; IEEE P2846; IEEE P2863; IEEE P3333.1.3	IEEE 2801; IEEE P2863; IEEE P7000
ETSI	DES/eHEALTH-008 ; GR CIM 007 ; GS CIM 009 ; ENI GS 001 ; GR NFV-IFA 041; DGR SAI 002; TR 103 674; TR 103 675; TS 103 327; TS 103 194; TS 103 195.2; SAREF Ontologies	GS ARF 003 ; GR CIM 007 ; ENI GS 005 ; GR NFV-IFA 041; DGS SAI 003; EG 203 341; TS 103 194 ; TS 103 195.2 ; TR 103 821;	DES/eHEALTH-008 ; ENI GS 005 ; DGR SAI 002; SAREF Ontologies ; GR CIM 007 ; GS CIM 009	DES/eHEALTH-009 ; GS CIM 009 ; DGR SAI 002; SAREF Ontology	DES/eHEALTH-008 ; DGR SAI 005	GS ARF 003 ; GR CIM 007 ; ENI GS 001 ; ENI GR 007 ; DGR SAI 001; DGR SAI 002; DGS SAI 003; GR SAI 004; GS ZSM 002 ; TR 103 674; TR 103 675; TS 103 327; GS 102 181 ; GS 102 182	
ITU-T	ITU-T Y.3170; ITU-T Y.MecTa-ML ; ITU-T Y.3531 ; ITU-T Y.3172 ; ITU-T H.CUAV-AIF ; ITU-T F.VS-AIMC ; ITU-T Y.4470 ; Y.Supp.63 to ITU-T Y.4000 series	ITU-T Y.qos-ml-arc ; ITU-T Y.3172 ; ITU-T H.CUAV-AIF ; ITU-T F.VS-AIMC ; ITU-T Y.4470		ITU-T Y.4470 ;		ITU-T Y.3170; ITU-T Y.qos-ml-arc; ITU-T Y.MecTa-ML ; ITU-T Y.3531 ; ITU-T Y.3172 ; ITU-T H.CUAV-AIF ; ITU-T F.VS-AIMC ; ITU-T Y.4470	

Tableau 1 : Visualisation des normes pertinentes (normes publiées en caractères gras).
Source : Centre commun de recherche, Commission européenne.

Des analystes prédisent que la grande majorité des organisations choisiront de suivre les normes harmonisées. Or, ces dernières ne sont pas sans écueils potentiels. Par exemple, des organisations de défense des droits de la personne craignent que les normes ne s'articulent pas assez autour de ces droits, et ne suffisent donc pas à assurer l'atteinte des objectifs en la matière de la législation sur l'intelligence artificielle.⁴⁷ D'autres s'inquiètent du fait que seules les grandes entreprises — surtout les entreprises de technologies — aient les ressources et capacités techniques nécessaires pour appliquer les normes harmonisées et se demandent comment les PME pourront évaluer leur propre conformité.

Afin de soutenir les PME, la Commission européenne et le gouvernement espagnol ont lancé en juin 2022 un premier projet pilote réglementaire axé sur l'IA dans les services financiers.⁴⁸ en vue de promouvoir la conception de technologies et de produits novateurs qui tombent en dehors de la réglementation actuelle, de faciliter l'intégration des règlements futurs et d'encourager la création d'un système paneuropéen de bacs à sable sur l'IA.⁴⁹ De façon plus tangible, le bac à sable de l'Espagne visait à renforcer les relations entre les autorités de réglementation et les développeurs d'IA pour définir les pratiques exemplaires, vérifier la faisabilité des dispositions, encadrer la conformité et orienter la mise en œuvre de la législation sur l'intelligence artificielle dans tous les États membres. Le gouvernement espagnol et la Commission européenne se serviront des enseignements du projet pour recommander des pratiques exemplaires faciles à suivre qui aideront les entreprises (surtout les PME et les jeunes entreprises) à mettre en place des règles pour se conformer à la législation.⁵⁰

Royaume-Uni

Le Royaume-Uni a publié une stratégie nationale sur l'IA en 2021, suivie du livre blanc *Establishing a pro-innovation approach to regulating AI* en 2022.⁵¹ Il compte créer un régime volontaire fondé sur des principes qui miserait d'abord sur la conformité volontaire aux idéaux intersectoriels généraux.⁵² Bien que la stratégie laisse présager un cadre réglementaire horizontal, le livre blanc présente une série de principes généraux à appliquer en IA et suggère que les autorités de réglementation existantes définissent des règlements propres à chaque secteur.⁵³

Récemment, The Alan Turing Institute a uni ses forces avec le British Standards Institution et le National Physical Laboratory pour fonder un pôle des normes en IA afin d'aider les organisations d'IA du Royaume-Uni à comprendre, à développer et à exploiter des normes internationales. Les activités du pôle se divisent en quatre piliers : l'établissement d'un observatoire, la promotion de la collaboration et de l'esprit communautaire, le savoir et la formation, et la recherche et l'analyse. L'objectif est d'offrir à la communauté de l'IA du Royaume-Uni une source unique complète et centralisée rassemblant des outils pratiques, du matériel de formation et un répertoire public interrogeable des normes en IA.⁵⁴ The Alan Turing Institute décrit le projet comme complémentaire à l'approche réglementaire pro-innovation du Royaume-Uni et s'attend à ce qu'il améliore la gouvernance de l'IA et génère des retombées économiques.⁵⁵

⁴⁷ « How the EU's Flawed Artificial Intelligence Regulation Endangers the Social Safety Net: Questions and Answers », *Human Rights Watch*, 10 nov. 2021, en ligne (hrw.org); « Human Rights Implications of Algorithmic Impact Assessments », carcenter.hks.harvard.edu.

⁴⁸ « First regulatory sandbox on artificial intelligence presented », *Commission européenne*, 27 juin 2022, en ligne (digital-strategy.ec.europa.eu).

⁴⁹ Site Web du bac à sable réglementaire de l'Espagne (sandboxspain.com).

⁵⁰ « First regulatory sandbox on artificial intelligence presented », digital-strategy.ec.europa.eu.

⁵¹ « Establishing a pro-innovation approach to regulating AI », *UK Office for Artificial Intelligence*, 2022, en ligne (gov.uk).

⁵² « Establishing a pro-innovation approach to regulating AI », gov.uk.

⁵³ « Establishing a pro-innovation approach to regulating AI », gov.uk.

⁵⁴ « AI Standards Hub », *The Alan Turing Institute*, 2022, en ligne (aistandardshub.org).

⁵⁵ Dennehy, Fiona. « New initiative on standards for artificial intelligence launches in the UK », *The Alan Turing Institute*, 12 oct. 2022, en ligne (turing.ac.uk).

En outre, le Centre for Data Ethics and Innovation (CDEI) a publié une feuille de route pour un écosystème d'assurance de l'IA efficace qui préconise, pour donner confiance aux consommatrices et consommateurs, la création d'un écosystème d'assurance comprenant à la fois des normes, des évaluations des répercussions et des dispositifs d'évaluation de la conformité.⁵⁶ La feuille de route souligne notamment l'importance émergente des processus normalisés en IA, par exemple des normes de gestion des risques ou de la qualité, et recommande l'harmonisation de la terminologie et l'établissement de méthodes pour mesurer les biais. Si le CDEI estime que les normes permettent de poser d'importantes balises communes fondées sur les attentes de la société pour le développement, l'utilisation et la surveillance des systèmes d'IA, il les juge néanmoins insuffisantes; il faudra aussi fournir une attestation fiable de leur application. Pour ce faire, il propose de créer un processus d'assurance à étapes multiples comprenant des évaluations des répercussions et des normes alignées sur des dispositifs d'évaluation de la conformité.⁵⁷

Selon le CDEI, pour garantir la sûreté et la fiabilité générale des systèmes d'IA, il faudra vérifier la conformité de bon nombre de systèmes et organisations à une combinaison de normes variées (p. ex. des normes de gestion et des normes sur la mesure des biais dans un contexte donné). Les évaluations des risques ou des répercussions, les programmes de certification et les autres techniques d'assurance dépendront de la constellation de normes émergente à laquelle travaillent divers organismes d'élaboration de normes internationaux, régionaux et nationaux.⁵⁸ Le tableau ci-dessous (figure 2), tiré de la feuille de route du CDEI, illustre le spectre des outils d'assurance de l'IA. Sachez toutefois que la certification, les essais de rendement et la validation et la vérification sont tous des méthodes d'évaluation de la conformité, soit une part importante de l'accréditation, laquelle n'est pas reflété dans la figure ci-dessous.

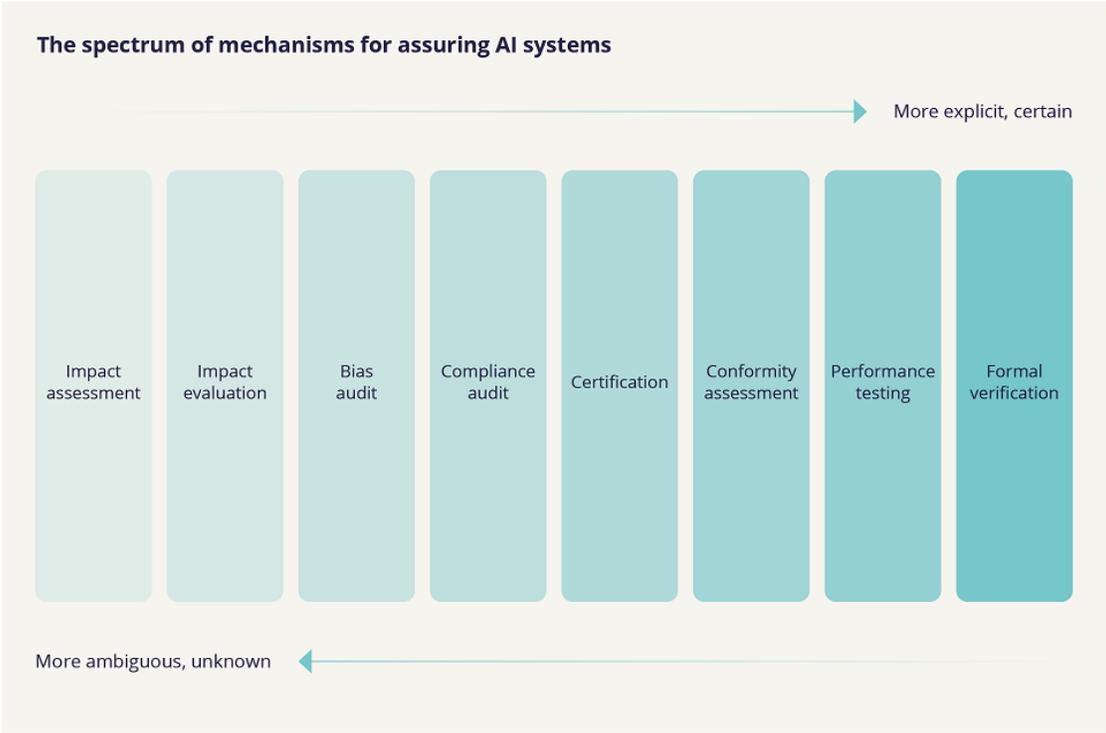


Figure 2 : Spectre des mécanismes d'assurance de l'IA, du plus ambigu et incertain au plus explicite et certain. Source : Centre for Data Ethics and Innovation.

⁵⁶ « AI Assurance roadmap », [gov.uk](https://www.gov.uk).

⁵⁷ « AI Assurance roadmap », [gov.uk](https://www.gov.uk).

⁵⁸ « Human Rights Implications of Algorithmic Impact Assessments », [carrcenter.hks.harvard.edu](https://www.carrcenter.hks.harvard.edu); « The roadmap to an effective AI assurance ecosystem », [gov.uk](https://www.gov.uk); « A survey of artificial intelligence risk assessment methodologies », [trilateralresearch.com](https://www.trilateralresearch.com).

États-Unis

L'approche de gouvernance de l'IA des États-Unis s'articule autour d'un décret présidentiel de 2019 qui exigeait l'élaboration de normes en IA et affirmait la nécessité de protéger les libertés civiles, la vie privée et les valeurs américaines tout en continuant d'encourager l'innovation.⁵⁹

Quelques outils majeurs ont été développés : la loi sur l'initiative d'IA nationale (*National AI Initiative Act*, ou NAIIA) (2020), le plan pour une déclaration des droits en IA (Blueprint for an AI Bill of Rights) (2022), le projet de loi sur la responsabilité des plateformes et la transparence pour les consommatrices et consommateurs (*Platform Accountability and Consumer Transparency*) (2021) et le projet de loi sur la responsabilité algorithmique (*Algorithmic Accountability Act*) (2022).⁶⁰ Entrée en vigueur en 2021, la NAIIA prévoit que la coordination de la recherche et du développement en IA relève du fédéral, mais permet aux États de voter leurs propres lois. Elle définit plusieurs objectifs, dont le renforcement du leadership américain en recherche et développement, notamment en développement et en application de systèmes de confiance, et la préparation de la main-d'œuvre aux effets de l'IA sur la société et l'ensemble des secteurs économiques. La portion sur les systèmes de confiance souligne aussi la nécessité d'adopter une approche multidimensionnelle fondée sur l'élaboration de normes et d'outils d'évaluation.

Bien qu'on anticipe son rejet, la loi sur la responsabilité algorithmique montre que les congressistes américains penchent vers une approche fondée sur les risques pour réglementer l'IA. Elle imposerait aux entreprises d'évaluer les répercussions de leurs systèmes d'IA conformément aux règlements de la Federal Trade Commission (FTC) et conférerait l'autorité à cette dernière de réaliser des évaluations des biais.

Le plan pour une déclaration des droits en IA définit des lignes directrices que les entreprises peuvent choisir d'appliquer pour se protéger des risques liés à l'IA. Ces lignes directrices suivent cinq grands principes vraisemblablement inspirés des Principes sur l'IA de l'OCDE : avis et explications, systèmes sûrs et efficaces, algorithmes non discriminatoires, confidentialité et contrôle des données, et options de recours et d'exclusion des systèmes automatisés.⁶¹

Tout comme la législation de l'UE sur les services numériques, le projet de loi sur la responsabilité des plateformes et la transparence pour les consommatrices et consommateurs imposerait des exigences de transparence aux entreprises de médias sociaux qui utilisent des systèmes de recommandation.⁶²

En ce qui a trait à la normalisation, le décret présidentiel de 2019 enjoignait le National Institute of Standards and Technology (NIST) de créer un « plan de contribution fédérale à l'élaboration de normes techniques et d'outils connexes pour favoriser la conception de systèmes à base d'IA fiables, robustes et de confiance ». ⁶³ Le NIST a conséquemment produit un cadre de gestion des risques en IA, dont la première version est parue en 2022. ⁶⁴ Peu après, il a publié l'article *Towards a Standard for Identifying and Managing Bias in Artificial Intelligence*, qui propose

⁵⁹ « Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence », *Federal Register*, 14 févr. 2019, en ligne ([federalregister.gov](https://www.federalregister.gov)).

⁶⁰ « National Artificial Intelligence Initiative Act of 2020 », *116th Congress*, 1^{er} janv. 2020, en ligne ([congress.gov](https://www.congress.gov)); « Algorithmic Accountability Act of 2022 », *117th Congress*, 3 févr. 2022, en ligne ([congress.gov](https://www.congress.gov)); « Blueprint for an AI Bill of Rights », *Office of Science and Technology Policy*, oct. 2022, en ligne ([whitehouse.gov](https://www.whitehouse.gov)); « Platform Accountability and Consumer Transparency Act », *117th Congress*, 17 mars 2021, en ligne ([congress.gov](https://www.congress.gov)).

⁶¹ « Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle », *Organisation de coopération et de développement économiques*, 21 mai 2019, en ligne ([oecd.org](https://www.oecd.org)).

⁶² Les systèmes de recommandation sont des systèmes d'IA qui font des recommandations ou des suggestions aux utilisatrices et utilisateurs, par exemple les algorithmes des médias sociaux qui proposent des vidéos en fonction de l'historique d'utilisation. Voir [coons.senate.gov](https://www.coons.senate.gov).

⁶³ « Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence », [federalregister.gov](https://www.federalregister.gov).

⁶⁴ « AI Risk Management Framework: Initial Draft », *National Institute of Standards and Technology*, 17 mars 2022, en ligne ([nist.gov](https://www.nist.gov)).

une stratégie pour reconnaître et gérer les biais courants en IA susceptibles d'engendrer des injustices sociales importantes.⁶⁵ Plus tôt, en 2021, il avait organisé un atelier sur la mesure et l'évaluation des systèmes d'IA et proposé une méthode pour vérifier la confiance en l'IA des utilisatrices et utilisateurs.⁶⁶

Dans la circulaire A-119, qui encadre depuis longtemps l'élaboration et l'utilisation fédérales de normes consensuelles et d'évaluations de la conformité volontaires, les États-Unis s'engagent à utiliser des normes internationales autant que possible. Cette circulaire comprend aussi une interdiction fédérale pour les organismes gouvernementaux de mener des activités normatives qui pourraient inutilement nuire au commerce.⁶⁷

Singapour

Compte tenu de sa taille et de son statut de cité-État, Singapour préfère généralement adopter des règlements qui s'apparentent à des lignes directrices pour aider les entreprises et les particuliers à se conformer aux normes des autres marchés. C'est ce qu'elle a fait pour ses initiatives stratégiques d'IA à grande échelle. En 2018, elle a mis sur pied un conseil consultatif sur l'utilisation éthique de l'IA et des données, dont le travail consiste à conseiller le gouvernement sur les questions d'éthique, de politiques et de gouvernance et à l'appuyer dans la rédaction de documents directeurs pour les organisations privées.⁶⁸

En 2019, le Smart Nation and Digital Government Office a élaboré une stratégie nationale sur l'IA visant à faire de Singapour un chef de file du développement et du déploiement de solutions d'IA modulables et efficaces.⁶⁹

La même année, Singapour a publié son cadre de gouvernance modèle de l'IA. Actualisé en 2020, celui-ci fournit aux organisations privées des recommandations détaillées pour régler les questions d'éthique et de gouvernance lors du déploiement de systèmes d'IA.⁷⁰ Il s'accompagne d'un guide de mise en œuvre et d'auto-évaluation pour les organisations (2020) qui présente toutes sortes de pratiques et d'exemples sectoriels.⁷¹ La cité-État a aussi lancé en 2021 des programmes d'IA ciblés sous forme d'initiatives générales pour encourager le développement de l'IA dans certains secteurs, comme le gouvernement et les finances.⁷²

En 2022, l'Infocomm Media Development Authority and Personal Data Protection Commission a dévoilé un cadre et outil de vérification volontaire de la gouvernance de l'IA intitulé A.I. Verify.⁷³ Afin de promouvoir la transparence entre les entreprises et les parties prenantes et d'inspirer confiance au public, ce programme suggère aux développeurs et propriétaires de systèmes d'IA des tests normalisés pour comparer l'approche, les applications et la performance de leurs systèmes à un ensemble de principes définis. Actuellement au stade du produit minimum viable, le cadre est proposé comme projet pilote aux organisations qui souhaitent en faire l'essai pour orienter la prochaine mouture. Les résultats sont régulièrement transmis aux organismes nationaux de normalisation d'autres pays.

⁶⁵ Schwartz, Reva, et coll. « Towards a Standard for Identifying and Managing Bias in Artificial Intelligence », *National Institute of Standards and Technology*, 15 mars 2022, en ligne (nist.gov).

⁶⁶ Stanton, Brian, et Theodore Jensen. « Trust and Artificial Intelligence », *National Institute of Standards and Technology*, 2 mars 2021, en ligne (nist.gov).

⁶⁷ « Circular No. A-119 Revised », *Office of Management and Budget*, 10 févr. 1998, en ligne (whitehouse.gov).

⁶⁸ « Singapore's Approach to AI Governance », *Personal Data Protection Commission Singapore*, en ligne (pdpc.gov.sg).

⁶⁹ « National AI Strategy », *Smart Nation Singapore*, nov. 2019, en ligne (smarnation.gov.sg).

⁷⁰ « Model Artificial Intelligence Governance Framework Second Edition », *Infocomm Media Development Authority, Personal Data Protection Commission Singapore*, 21 janv. 2020, en ligne (pdpc.gov.sg).

⁷¹ « Singapore's Approach to AI Governance », pdpc.gov.sg.

⁷² « Two New National AI Programmes Launched », *Smart Nation Singapore*, 8 nov. 2021, en ligne (smarnation.gov.sg).

⁷³ « Singapore's Approach to AI Governance », pdpc.gov.sg.

Chine

En Chine, on trouve un plan d'IA de nouvelle génération (2017), des normes d'éthique pour l'IA de nouvelle génération (2021), un livre blanc sur la normalisation de l'IA (2021), un schéma d'élaboration des normes nationales (2021), et des dispositions de gestion des recommandations algorithmiques dans les services d'information sur Internet (IISARMP, 2022).⁷⁴

Les normes sont très présentes dans les plans nationaux et internationaux de Beijing pour la gouvernance de l'IA. La Standardization Administration of China (SAC) est la principale responsable des normes en IA au pays; elle gère le comité national à la Commission électrotechnique internationale (IEC) et représente la Chine auprès de l'ISO, de l'IEC et d'autres forums internationaux et régionaux. C'est aussi elle qui a rédigé China Standards 2035, un plan global présentant l'ambition du pays d'orienter les normes internationales qui encadrent les grandes technologies émergentes.⁷⁵

Les normes d'éthique de 2021 définissent des objectifs pour la normalisation des systèmes de management de l'IA, notamment l'intégration active des normes d'éthique aux processus de management de l'IA pour en assurer la durabilité, la clarification des responsabilités des différentes parties concernées, et l'amélioration de l'évaluation des risques liés au développement de l'IA à des fins de prévention. Ce souci de l'éthique se reflète également dans les dispositions IISARMP : l'article 4 prescrit que les systèmes de recommandation algorithmiques doivent se conformer aux règles d'éthique sociales, commerciales et professionnelles et « respecter les principes de l'équité et de la justice, de l'ouverture et de la transparence, de la science et de la raison, et de la sincérité et de la fiabilité ».⁷⁶

Le schéma d'élaboration des normes nationales de 2021 confirme l'intérêt de Beijing pour la normalisation de l'IA et l'évaluation de la conformité. Il délègue davantage de responsabilités aux entreprises privées, définit des normes pour le développement et le déploiement des systèmes d'IA et harmonise ces normes avec les pratiques internationales.⁷⁷ Sur la scène mondiale, la Chine a aussi conclu des accords bilatéraux avec d'autres pays de l'initiative la Ceinture et la Route pour guider la normalisation.⁷⁸

Le ministère de l'Industrie et des Technologies de l'information et le ministère des Sciences et Technologies de la Chine participent aussi activement aux travaux d'IA et de normalisation, le premier au moyen d'un groupe de travail général pour la normalisation nationale de l'IA, d'un sous-comité de l'IA du China Electronics Standardization Institute et de la China Academy of Information and Communications Technology, et le deuxième, d'un comité de gouvernance nationale pour le plan d'IA de nouvelle génération (2017).

⁷⁴ « Full Translation: China's "New Generation Artificial Intelligence Development Plan" » *DigiChina Stanford University*, 1^{er} août 2017, en ligne (digichina.stanford.edu); « Translation: Ethical Norms for New Generation Artificial Intelligence Released », *Center for Security and Emerging Technology*, 21 oct. 2021, en ligne (cset.georgetown.edu); « The Chinese Communist Party Central Committee and the State Council Publish the "National Standardization Development Outline" », *Center for Security and Emerging Technology*, 19 nov. 2021, en ligne (cset.georgetown.edu); « Artificial Intelligence Standardization White Paper, 2021 Edition », *Center for Security and Emerging Technology*, 21 oct. 2021, en ligne (cset.georgetown.edu); « Internet Information Service Algorithmic Recommendation Management Provisions », *DigiChina Stanford University*, 10 janv. 2022, en ligne (digichina.stanford.edu).

⁷⁵ Rühlig, Tim Nicholas. « Technical standardisation, China and the future international order: A European perspective », *Heinrich Böll Stiftung*, févr. 2020, en ligne (ui.se); Gargeyas, Arjun. « China's "Standards 2035" Project Could Result in a Technological Cold War », *The Diplomat*, 18 sept. 2021, en ligne (thediplomat.com).

⁷⁶ « China's Regulation of Internet Recommender Systems: What U.S. Companies Should Know », *JD Supra*, 1^{er} mars 2022, en ligne (idsupra.com).

⁷⁷ « The Chinese Communist Party Central Committee and the State Council Publish the "National Standardization Development Outline" », *Xinhua News Agency*, 19 nov. 2021, en ligne (cset.georgetown.edu); Sheehan, Matt, Marjory Blumenthal et Michael R. Nelson. « Three Takeaways From China's New Standards Strategy », 28 oct. 2021, en ligne (carnegieendowment.org).

⁷⁸ « Assessing China's Digital Silk Road Initiative », *Council on Foreign Relations*, en ligne (cfr.org); He, Alex. « The Digital Silk Road and China's Influence on Standard Setting », *Center for International Governance Innovation*, 4 avr. 2022, en ligne (cigionline.org).

Section II : Organismes de normalisation internationaux

Organisation internationale de normalisation et Commission électrotechnique internationale

En 2017, l'ISO et l'IEC ont créé un comité technique mixte sur l'IA : ISO/IEC JTC 1/SC 42 (SC 42).⁷⁹ Au moment de la rédaction, le comité avait publié 16 normes internationales et travaillait à 25 autres. La majorité des normes publiées semblent être des rapports techniques, c'est-à-dire des documents contextuels généraux qui ne détaillent pas les enjeux ou le contenu normatif. Comme expliqué plus loin, le Collectif devra mettre les normes en contexte pour produire des lignes directrices précises et applicables que les organisations des secteurs visés pourront comprendre et mettre en œuvre.

Certaines des normes en cours d'élaboration sont dignes de mention. C'est le cas de la norme sur les SMIA mentionnée plus haut, proposée par le comité parallèle canadien correspondant au sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42.⁸⁰ Elle a pour objectif d'aider les organisations à démontrer la mise en place et l'amélioration continue de processus et d'indicateurs — biais, équité, inclusivité, sûreté, sécurité, confidentialité, responsabilité, explicabilité et transparence — pour le développement et l'application de systèmes d'IA.⁸¹ La norme sur les SMIA a aussi donné naissance à un projet pilote.

Le sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42 examine également une norme intéressante visant les évaluations des répercussions de l'IA (ISO/IEC 42005).⁸² Les évaluations des risques et des répercussions occupent une place de plus en plus importante dans l'assurance des systèmes et produits d'IA, particulièrement dans la conformité aux règlements. Aussi peut-on s'attendre à ce que cette norme joue un rôle pratique majeur dans un avenir rapproché.

Enfin, le sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42 a récemment reçu une proposition allemande intitulée « Information Technology — Artificial Intelligence — Requirements for bodies providing audit and certification of artificial intelligence management systems » (technologies de l'information — intelligence artificielle — exigences pour les organismes assurant l'audit et la certification des systèmes de management de l'intelligence artificielle), qui sera probablement pertinente pour les écosystèmes d'assurance de l'IA.

Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Association

L'Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Association (IEEE SA) est un organisme à but non lucratif qui élabore des normes internationales pour faire progresser les technologies et l'innovation technologique. Il a préparé une série de normes en IA sur l'éthique des systèmes autonomes et intelligents.⁸³ Les normes de cette série couvrent de multiples aspects : évaluations des répercussions sur le bien-être humain, transparence des systèmes autonomes, questions éthiques, confidentialité des données, gouvernance des données sur les enfants et les élèves, sécurité des salles de classe virtuelles, gouvernance des données des employeurs, robotique éthique, gouvernance socio-environnementale, fiabilité des sources de nouvelles, modalités de protection des renseignements personnels, empathie simulée, connaissances en IA, et biais algorithmiques.⁸⁴

⁷⁹ « ISO/IEC JTC 1/SC 42 : Intelligence artificielle », *Organisation internationale de normalisation*, en ligne ([iso.org](https://www.iso.org)).

⁸⁰ « ISO/IEC DIS 42001 : Technologies de l'information — Intelligence artificielle — Système de management », *Organisation internationale de normalisation*, en ligne ([iso.org](https://www.iso.org)).

⁸¹ « Canada "AIMS" to raise the bar for AI development and use through standardization », *Conseil canadien des normes*, 10 nov. 2020, en ligne (scc50ccn.ca).

⁸² « ISO/IEC AWI 42005 Information technology — Artificial intelligence — AI system impact assessment », *Organisation internationale de normalisation*, en ligne ([iso.org](https://www.iso.org)).

⁸³ « Ethics in Action in Autonomous and Intelligent Systems », *Institute of Electrical and Electronics Engineers*, en ligne ([ieee.org](https://www.ieee.org)).

⁸⁴ « Ethics in Action », [ieee.org](https://www.ieee.org).

Résumé des normes pertinentes

Organisme	Norme	Description
ISO/IEC	ISO/IEC 23894 Technologies de l'information — Intelligence artificielle — Recommandations relatives au management du risque	Cette norme encadre la gestion des risques dans le développement et le déploiement de systèmes d'IA et aide les organisations à intégrer ces considérations à leurs activités. Inspirée des normes générales de gestion des risques, elle énonce les particularités de l'IA et les enjeux connexes, comme la diversité, l'explicabilité et la transparence.
	ISO/IEC 42005 Information technology — Artificial intelligence — AI system impact assessment	Cette norme établit des lignes directrices pour les évaluations des répercussions des systèmes d'IA, dictant quand et comment réaliser les évaluations et remplir les documents appropriés. Elle explique aussi comment intégrer les évaluations des répercussions aux SMIA et aux processus de gestion des risques de l'IA.
	ISO/IEC 38507:2022 Technologies de l'Information — Gouvernance des technologies de l'information — Implications de gouvernance de l'utilisation par des organisations de l'intelligence artificielle	Cette norme s'adresse aux organes de gouvernance des organisations. Elle souligne la nécessité d'avoir des processus de délégation et des chaînes de responsabilité, de reddition de comptes et d'autorité convenus et clairement définis pour assurer une utilisation appropriée et responsable de l'IA. Elle encourage la mise en place de processus de conformité adaptés à la vitesse, à la portée et à la complexité des systèmes d'IA.
	ISO/IEC 42001 Technologies de l'information — Intelligence artificielle — Système de management	Comme on l'a dit, cette norme visant les SMIA propose une approche fondée sur les risques, posant des lignes directrices pour mesurer l'efficacité et le rendement des systèmes et garantir un développement et une utilisation responsables conformes aux exigences réglementaires. Elle se veut auditable et certifiable.
IEEE SA	The IEEE Applied Artificial Intelligence Systems (AIS) Risk and Impact Framework Initiative	S'apparentant au document ISO/IEC, cette initiative propose un paradigme d'évaluation et d'atténuation des risques adapté à l'IA qui s'inspire de modèles existants.
	IEEE 7010-2020: IEEE Recommended Practice for Assessing the Impact of Autonomous and Intelligent Systems on Human Well-Being	Cette pratique recommandée définit des indicateurs du bien-être pour créer une évaluation des répercussions qui prend en compte, protège et améliore le bien-être humain tout au long du cycle de vie des systèmes autonomes dans divers secteurs.
	IEEE P2863: Recommended Practice for Organizational Governance of Artificial Intelligence	S'apparentant à la norme ISO/IEC, cette pratique recommandée présente les caractéristiques d'un système d'IA de confiance (transparence, reddition de comptes, sûreté) et explique comment développer et utiliser de tels systèmes de manière responsable (audits, formation, conformité aux règlements).
	IEEE 7000-2021: IEEE Standard Model Process for Addressing Ethical Concerns during System Design	Cette norme établit des processus pour incorporer les questions d'éthique à l'exploration des concepts et au développement, par exemple des consultations des parties intéressées et un suivi des valeurs éthiques dans tous les aspects (conception, exploitation, et politiques et procédures organisationnelles). L'IEEE SA a aussi mis au point un programme de certification éthique pour l'IA ⁸⁵ .

Table 2 : Résumé des principales normes internationales en IA.

⁸⁵ « The Ethics Certification Program for Autonomous and Intelligent Systems (ECPAIS) », *Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Association*, en ligne (standards.ieee.org).

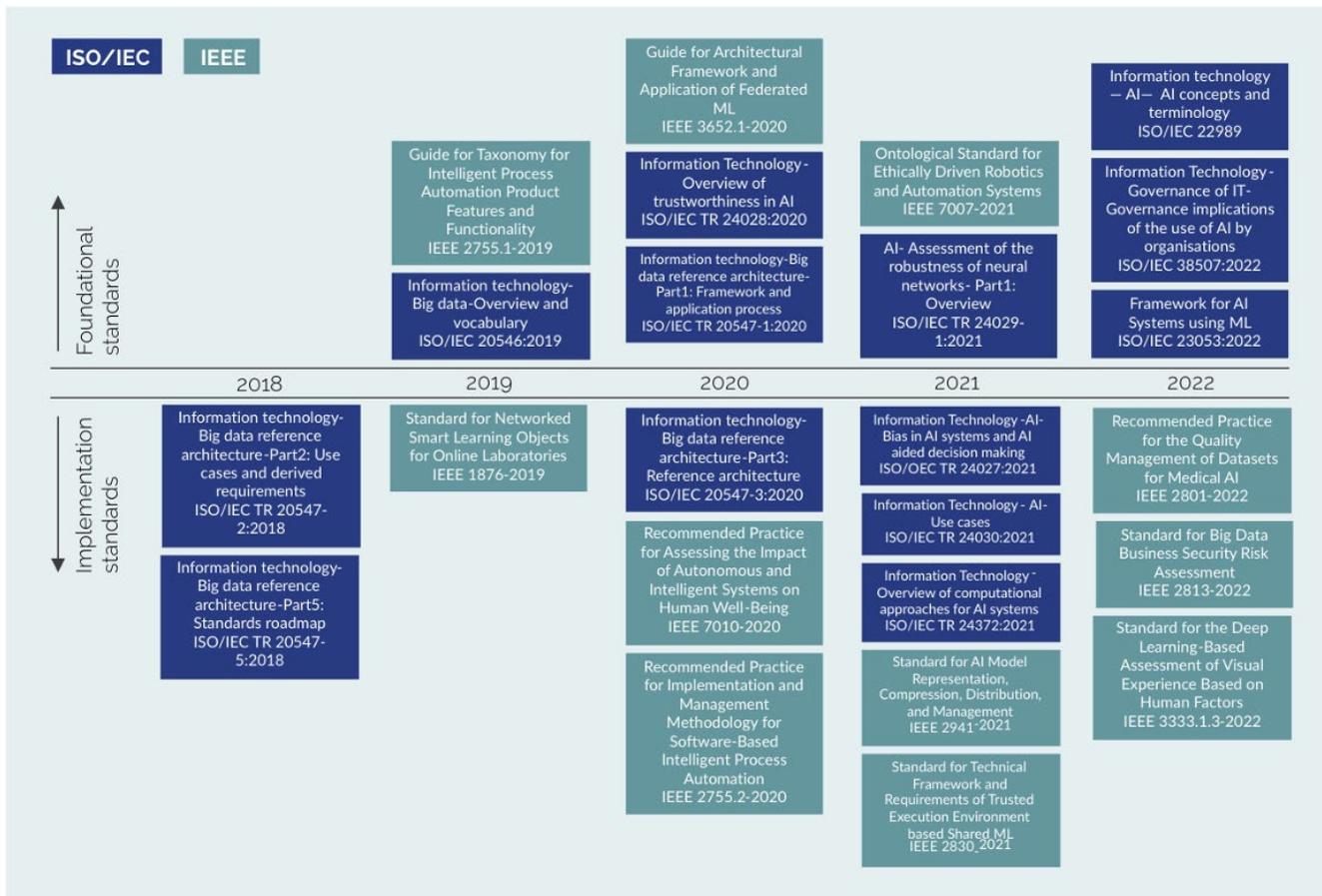


Figure 3 : Normes ISO/IEC et IEEE de gouvernance de l'IA publiées entre 2018 et 2022.⁸⁶

Source : University College London.

⁸⁶ Alania, Ana, et coll. « Looking Ahead: The Role of Standards in the Future of Artificial Intelligence (AI) Governance », University College London, août 2022, en ligne (ucl.ac.uk), p. 16.

PARTIE II : ANALYSE

Section I : Introduction

Dans le monde entier, des États, des régions et des organismes internationaux disent se fier principalement aux normes techniques dans la gouvernance courante de l'intelligence artificielle, même s'il est peu probable que ces normes suffisent en elles-mêmes à garantir la cohésion et l'interopérabilité mondiales en IA. Par ailleurs, le paysage réglementaire international est de plus en plus divers. Étant donné le nombre important d'organismes qui se tournent vers les normes techniques et la potentielle fragmentation de ces normes — avec des conséquences prévisibles — le Canada doit s'efforcer de comprendre les normes internationales sur l'IA et de contribuer à l'élaboration et à l'adoption d'un ensemble de normes cohérent pour assurer aux organisations canadiennes du domaine l'interopérabilité internationale et l'accès aux marchés étrangers.

Par ailleurs, même si une part importante du paysage réglementaire en IA sera constitué de normes internationales générales, celles-ci ne seront applicables et utiles pour les différents acteurs que s'ils arrivent à miser sur les dispositifs d'évaluation de la conformité pour les situer dans un secteur et un contexte donnés. Ce travail ne se fera certes pas à l'ISO ou à l'IEC, mais il importe de reconnaître les limites des normes horizontales (générales, intersectorielles) et l'influence de l'émergence de normes verticales (sectorielles, propres à une application). Le projet pilote sur les SMIA est un exemple du type d'efforts que le Collectif pourrait continuer à déployer, avec des ressources supplémentaires, pour contextualiser et rendre utiles les normes internationales, tout en élaborant des lignes directrices sur l'application ou le respect de ces normes. Dans le cas du projet pilote sur les SMIA, le travail se concentre actuellement sur des cas d'usage des services financiers, ce qui laisse croire que le projet vise notamment la préparation de lignes directrices d'application sectorielle.

Section II : Grands acteurs internationaux

Ces dernières années, l'IA et d'autres technologies de pointe ont pris de plus en plus d'importance géopolitique, tant en raison de leur incidence sur les conventions et les valeurs sociales qu'à cause de leur rôle dans la compétitivité économique sur la scène mondiale. À mesure qu'augmente l'importance des normes et de l'évaluation de la conformité pour le commerce international, les investissements, l'avantage concurrentiel et les valeurs, la concurrence dans l'élaboration de normes sur l'IA et de mécanismes d'évaluation de la conformité s'intensifie également, aussi bien à l'échelle des organismes internationaux qu'à celle des politiques nationales. Comme les normes et l'évaluation de la conformité peuvent jouer un rôle primordial dans la gouvernance de l'IA en soutenant la réglementation, en codifiant les connaissances, en améliorant la coordination, en renforçant la confiance et la sécurité et en assurant l'interopérabilité, elles sont non seulement un outil de leadership en IA au sens large, mais aussi une façon pour les États d'opérationnaliser et d'exporter leurs valeurs.⁸⁷

Dans ce contexte, trois grands acteurs émergent : les États-Unis, la Chine et l'Union européenne. Ces trois blocs économiques majeurs, aux marchés importants, ont des approches et des perspectives variées en matière de normalisation de l'IA. L'UE est la première à s'être donné un régime réglementaire exhaustif. Une fois sa législation sur l'intelligence artificielle adoptée, les sociétés qui souhaiteront y commercialiser des produits d'IA devront répondre à des exigences de base et pourraient avoir à le démontrer lors d'évaluations de la conformité. Par conséquent, même si des analystes estiment que la législation sur l'IA ne fera que générer un « effet Bruxelles »

⁸⁷ Callegari, Agustina, et coll. « Looking ahead: the role of standards in the future of AI governance », *British Standards Institute*, août 2022, en ligne (ucl.ac.uk).

partiel ou fragmentaire faisant des normes de l'UE des normes internationales *de facto*, il restera important de voir si, au bout du compte, les normes européennes harmonisées s'écarteront des normes internationales.⁸⁸

Les États-Unis, en tête de peloton en matière de talents, de recherche et développement et de commercialisation de l'IA, ont commencé à lancer des projets de normalisation.⁸⁹ Jugeant également que les normes représentaient un secteur important de coopération internationale avec leurs alliés — à la fois pour la compétitivité économique et pour la protection de normes communes — ils ont entrepris diverses initiatives pour collaborer avec ceux-ci à l'élaboration de normes internationales harmonisées, en partie pour contrer l'influence chinoise sur les marchés technologiques mondiaux.

Comme nous l'avons dit plus haut, la Chine a aussi lancé plusieurs initiatives nationales et internationales sur les normes et l'évaluation de la conformité en matière d'IA. Sa politique industrielle robuste met l'accent sur l'élaboration de normes nationales, l'investissement dans des projets d'infrastructure numérique internationaux qui en favorisent l'adoption, et la représentation au sein d'organismes de normalisation internationale. L'influence de ce pays sur les normes technologiques internationales et la combinaison des effets de répulsion et d'attraction de ses politiques forment ce que l'on appelle « l'effet Beijing ».⁹⁰

Ces trois grands joueurs ont de vastes marchés et une bonne dose d'influence : des approches trop divergentes en matière de réglementation et de normalisation de l'IA pourraient mener à une fragmentation importante du paysage international dans le domaine. Sur cette toile de fond, les organisations internationales aussi bien que leurs pendants bilatéraux et multilatéraux (comme le G7, le « Conseil Commerce et Technologie » entre l'Union européenne et les États-Unis, et le Partenariat mondial sur l'intelligence artificielle) émergent comme des forums de premier plan pour la promotion de l'harmonisation des normes et de l'évaluation de la conformité en matière d'IA.

Section III : Le rôle des normes et de l'évaluation de la conformité

En dépit d'approches largement différentes en matière de réglementation de l'IA, chacune des régions abordées dans le présent document a clairement manifesté son intention d'utiliser les normes, l'évaluation de la conformité et d'autres outils d'assurance, ce qui accentue l'importance de ces mécanismes. Des signes précoces montrent que l'Union européenne se dotera d'un écosystème d'assurance pour accompagner sa législation sur l'intelligence artificielle, un cadre strict et directif basé sur les risques. Dès lors, l'UE exigera vraisemblablement des organisations qui développent ou utilisent l'intelligence artificielle qu'elles mettent en œuvre de nombreux processus pour se conformer à des exigences multiples, dont la l'évaluation de la conformité. C'est une approche qui peut s'avérer onéreuse et difficile, demandant un effort important des organisations et du secteur public. De plus, même si cela laisse croire que les systèmes d'IA seront hautement réglementés dans l'UE, on ne sait pas encore si ces exigences précises et contraignantes se traduiront par une réglementation efficace.

Par contraste, le Royaume-Uni, plutôt que de réglementer strictement les responsabilités et les exigences, fait montre d'une approche tout à fait différente, volontaire, basée sur des principes et propre au contexte. Bien qu'aucune réglementation nationale ne prescrive encore d'exigences relatives à l'IA, une réglementation sectorielle obligatoire pourrait voir le jour. Cette approche s'éloigne d'un cadre réglementaire commun pour traiter de risques généraux et largement applicables. L'intention du Royaume-Uni est claire : en matière de gouvernance de l'IA, l'innovation et la

⁸⁸ Siegmann, Charlotte, et Markus Anderljung. « The Brussels Effect and Artificial Intelligence: How EU regulation will impact the global AI market », *arXiv*, 23 août 2022, en ligne (arxiv.org).

⁸⁹ « The Global AI Index », tortoisemedia.com.

⁹⁰ « The Digital Silk Road and China's Influence on Standard Setting », cigionline.org; Erie, Matthew S., et Thomas Streinz. « The Beijing Effect: China's Digital Silk Road as Transnational Data Governance », *New York University Journal of International Law and Politics*, 2021, en ligne (nyujilp.org).

croissance économique sont des priorités, et le gouvernement hésite de toute évidence à réglementer officiellement le domaine à l'échelle de l'État. En vertu de cette approche, la réglementation de l'IA (y compris toute mesure obligatoire) est largement laissée aux autorités de réglementation sectorielles existantes. Bien que l'UE prévoie de créer de nouvelles règles et de nouveaux organismes de réglementation alors que le Royaume-Uni cherche à l'éviter, les deux instances ont besoin d'écosystèmes d'assurance sous une forme ou une autre. D'ailleurs, la feuille de route du Royaume-Uni en matière d'assurance en manifeste l'intention, en dépit de l'ambiguïté de certains signaux.

Peut-être en raison de son statut de cité-État, Singapour est en avance en matière de normes pratiques et de solutions de gouvernance à l'échelle nationale. Cependant, comme nous l'avons dit, ce même statut l'obligera à s'adapter aux normes internationales en IA pour rester concurrentielle sur la scène mondiale. Singapour ne semble pas opter pour une approche proprement prescriptive, mais plutôt pour un écosystème de confiance où se côtoient encadrement réglementaire, innovation et adoption. Elle continuera vraisemblablement d'introduire des lignes directrices et des cadres non exécutoires correspondant à sa stratégie nationale d'intelligence artificielle et à son cadre A.I. Verify, ainsi qu'à ses programmes sectoriels d'IA.⁹¹

Pour le moment, les États-Unis ne semblent pas avoir choisi leur approche réglementaire, en dehors de la volonté d'éviter de brimer l'innovation. Ils se sont dotés d'outils tels des cadres pour la gestion des risques, les biais et la confiance, et des principes volontaires. Le risque est de plus en plus présent dans les discussions, ce qui pourrait présager un certain alignement sur l'approche européenne.⁹² Cependant, la plupart des initiatives restent axées sur les façons d'éviter les torts aux personnes (p. ex. par la discrimination algorithmique). Par ailleurs, les États-Unis ont montré que les normes joueraient un rôle majeur dans leurs efforts réglementaires et se sont engagés à utiliser les normes internationales autant que possible.⁹³ Par conséquent, même si le pays a démontré par plusieurs mesures l'importance qu'il accorde aux politiques d'IA (directives, documents d'encadrement et initiatives de normalisation internationale susmentionnés), il n'a pas d'approche nationale claire de réglementation, ce qui lui donne l'occasion de se coordonner avec différents chefs de file mondiaux. Étant donné les divers signaux indiquant que le gouvernement américain pourrait voir une réglementation stricte comme un obstacle à l'innovation en IA, il est possible que les États-Unis s'alignent étroitement sur l'approche actuellement préconisée par le Royaume-Uni.

En Chine, l'approche de réglementation de l'IA consiste principalement en un cadre directif et prescriptif, basé sur des règles et appuyé entre autres par des outils d'évaluation de la conformité et des principes d'éthique. Cette approche hautement prescriptive relève de l'Administration du cyberspace (l'autorité nationale de réglementation) et comprend un ensemble préliminaire de 30 règles pour les algorithmes de recommandation, une feuille de route triennale pour la gouvernance de tous les algorithmes, et les dispositions de gestion des recommandations algorithmiques dans les services d'information sur Internet (IISARMP).⁹⁴ Les acteurs chinois devront se conformer à des exigences précises sur la transparence et l'explicabilité des algorithmes ainsi que sur la diffusion de l'information. Les normes occupent également une place de choix dans les plans de gouvernance de l'IA de Beijing, au pays et à l'international.

En dépit des différences entre leurs approches réglementaires, chacune des régions semble consciente de l'importance des différentes techniques d'assurance et fermement décidée à les utiliser. La législation européenne prévoit l'évaluation de la conformité obligatoires pour l'IA à haut risque. Le CDEI du Royaume-Uni se concentre sur l'utilisation de normes ainsi que sur l'évaluation des répercussions et de la conformité. Les États-Unis ont manifesté

⁹¹ Cela correspondrait aux mesures habituellement prises par Singapour, étant donné son statut de cité-État et son désir de préserver son accès aux marchés internationaux.

⁹² Engler, Alex. « The EU and U.S. are starting to align on AI regulation », *Brookings*, 1^{er} févr. 2022, en ligne ([brookings.edu](https://www.brookings.edu)).

⁹³ « Circular No. A-119 Revised », [whitehouse.gov](https://www.whitehouse.gov).

⁹⁴ « IISARMP » (digichina.stanford.edu); Goldkorn, Jeremy. « Government announces three-year plan to tame China's algorithms », *The China Project*, 29 sept. 2021, en ligne (thechinaproject.com).

un soutien ferme aux normes dans plusieurs initiatives : la perspective de la *National AI Initiative Act* quant au caractère essentiel des normes; la rhétorique du NIST mettant l'accent sur les normes touchant les risques, les biais et la confiance des consommateurs; et la circulaire A-119, qui souligne la volonté d'utiliser des normes internationales.

De plus, malgré leurs différences, les cadres réglementaires des États-Unis, de l'UE et du Royaume-Uni utilisent tous l'évaluation des répercussions. Même si chaque État les appliquera à sa manière, il sera néanmoins important d'en normaliser la méthodologie. Le fait de considérer des systèmes d'IA comme à haut risque à certains endroits et à faible risque ailleurs entraînerait des complications évidentes.

Comme on l'a mentionné, l'ISO et l'IEC ont déjà souligné l'importance d'une méthodologie internationale normalisée d'évaluation des répercussions. Une proposition d'étude récemment acceptée par les deux organismes vise d'ailleurs à normaliser le processus d'élaboration et la structure des évaluations des répercussions de l'IA.⁹⁵

Section IV : Conséquences d'un paysage international fragmenté

Malgré ce qui précède — les signaux, les instruments publiés ou l'appartenance aux organismes de normalisation internationale — rien ne garantit que tous les pays adopteront des normes ou des principes internationalement reconnus. Chacun des grands joueurs peut profiter de l'avantage du premier entrant pour exporter ses règlements et normes, et donc ses valeurs, et ainsi influencer le paysage des normes internationales; cela pourrait nuire à la cohésion internationale et compliquer l'interopérabilité et l'accès aux marchés. En outre, permettre à une norme nationale ou régionale de devenir une norme internationale *de facto* viendrait non seulement fragmenter le paysage, mais aussi saper la légitimité et l'autorité des normes internationales créées de façon plus démocratique. Le recours généralisé aux normes internationales est aussi important parce que tous les membres participants du sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42, y compris le Canada, ont la possibilité d'y contribuer.

Prenons par exemple l'UE. Beaucoup l'estiment susceptible d'élaborer et d'exporter des normes qui diffèrent des normes internationales. Cela se reflète dans la législation sur l'IA, qui souligne l'importance de « normes harmonisées » et délègue au CEN et au CENELEC l'élaboration de normes sur l'IA.⁹⁶ Si l'UE adoptait des normes harmonisées différentes de celles des organismes internationaux, cela pourrait compliquer l'accès à ses marchés pour les entreprises canadiennes, sans compter que l'effet Bruxelles pourrait faire des normes européennes des normes mondiales *de facto* si elles étaient adoptées par une masse critique de petits États désireux de conserver leur accès aux marchés européens. Un tel scénario causerait des problèmes d'interopérabilité et d'accès aux marchés en forçant les États à choisir entre différents régimes de normalisation, créant alors d'énormes obstacles pour les organisations tentant d'accéder à des marchés qui appliquent un autre ensemble de normes. Les pays dont le marché intérieur est plus modeste, comme le Canada, feraient vraisemblablement les frais d'une telle fracture. Prenons le cas d'une jeune entreprise canadienne développant un produit d'IA pour aider les banques à déterminer quelles demandes de prêts commerciaux approuver ou refuser; elle pourrait devoir créer deux versions différentes de son produit — l'une conforme aux normes européennes, et l'autre, aux normes internationales — pour conserver un accès aux marchés mondiaux. Le coût serait rédhibitoire pour de nombreuses entreprises canadiennes, et en cas de divergences irréconciliables entre les deux normes, l'opération deviendrait pratiquement impossible. De la même

⁹⁵ ISO/IEC 42005 ([iso.org](https://www.iso.org)).

⁹⁶ Une norme harmonisée est une norme européenne élaborée par un organisme de normalisation européen reconnu (CEN, CENELEC ou ETSI) à la demande de la Commission européenne. Les fabricants, les autres acteurs économiques ou les organismes d'évaluation de la conformité peuvent utiliser ces normes pour démontrer que leurs produits, services ou processus sont conformes aux éléments de législation européenne applicables. « Harmonized Standards », *Commission européenne*, sans date, en ligne (ec.europa.eu).

façon, tester la conformité d'un produit sous deux régimes normatifs différents pourrait aussi entraîner des coûts astronomiques.

Cela dit, les normes européennes harmonisées risquent de s'écarter bien peu de celles déjà publiées par l'ISO, l'IEC ou l'IEEE SA. S'il est possible que l'UE y intègre quelques particularités pour refléter ses priorités et les exigences fondamentales de sa législation sur l'IA, il est peu probable qu'elle trouve avantageux de s'éloigner de normes reconnues internationalement à l'élaboration desquelles elle aura participé, étant donné notamment les ressources importantes investies dans cette élaboration. De plus, l'Accord de Vienne signé en 1991 établit un processus par lequel les normes élaborées par l'ISO ou le CEN doivent être approuvées par l'autre organisme (cette entente est semblable à l'accord de Dresde, noué en 1996 entre l'IEC et le CENELEC).⁹⁷ Il établit la primauté des normes internationales, tout en reconnaissant que le marché européen peut avoir besoin de normes qui n'existent pas encore à l'échelle internationale.⁹⁸ Par conséquent, les organismes de normalisation européens ne devraient élaborer des normes entièrement nouvelles qu'en l'absence de normes internationales. Si les valeurs européennes peuvent influencer certaines des normes harmonisées élaborées en vertu de la législation sur l'IA, ces dernières seront vraisemblablement dispersées, fortement sectorielles, et sans répercussions notables sur le paysage normatif international.

Il importe de considérer de tels exemples pour comprendre les conséquences potentielles de la fragmentation du paysage normatif. Comme mentionné plus haut, il existe des écarts importants entre les différentes approches réglementaires en IA dans le monde. Cependant, en se tournant vers des normes internationales communes pour l'IA et en améliorant la cohésion par l'utilisation d'outils comme l'évaluation de la conformité et l'évaluation des répercussions, il est possible d'atténuer ces risques, même si les normes techniques à elles seules peuvent ne pas suffire à la gouvernance de l'IA.

⁹⁷ « Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne) », *Organisation internationale de normalisation, Comité européen de normalisation*, juin 1991, en ligne (boss.cen.eu).

⁹⁸ « Accord de Vienne », boss.cen.eu.

PARTIE III : RECOMMANDATIONS

Section I : Introduction

Dans ce paysage complexe et fragmenté, il sera critique pour le Canada de trouver des partenariats internationaux et régionaux propices aux initiatives de normalisation de l'IA, dans le cadre d'une collaboration accrue sur la gouvernance. Les initiatives internationales de haut niveau se basent sur de grands principes et de grandes orientations, mais des accords bilatéraux plus ciblés pourraient procurer un avantage politique et donner l'occasion aux entreprises et aux spécialistes du Canada de contribuer aux travaux des organismes d'élaboration de normes.

Pour promouvoir ses objectifs de normalisation, le Canada peut également investir dans des initiatives sectorielles ciblées, par exemple des bacs à sable ou des projets pilotes visant l'élaboration de lignes directrices sur l'adoption ou la mise en œuvre pour les PME de certains secteurs, de programmes, de sous-programmes et de méthodes d'évaluation de la conformité à des normes incorporées par renvoi dans la législation, ou d'un soutien aux entreprises canadiennes développant des technologies qui alimentent l'élaboration de normes et de mécanismes d'évaluation de la conformité en matière d'IA ou en opérationnalisent l'adoption. Le Collectif pourrait jouer un rôle important dans la définition d'une méthode de sélection et de hiérarchisation de telles initiatives.

Enfin, le Canada pourrait lancer plusieurs projets pour appuyer l'élaboration ou l'adoption de normes en consultant efficacement un éventail de parties prenantes. Par exemple, dans la préparation d'une stratégie de normalisation de l'IA au pays, le Collectif devrait s'intéresser particulièrement aux points de vue autochtones sur le développement et l'adoption de l'IA et aux réalités de l'écosystème technologique canadien (composé principalement de jeunes entreprises et de PME), tout en encourageant la participation de divers acteurs de la société civile à l'élaboration de normes.

Dans la section qui suit, nous formulons des recommandations à l'intention du Collectif à partir des problèmes et des avenues susmentionnés.

Section II : Recommandations générales

Recommandation I : Déterminer les priorités en matière de normes et de programmes, de sous-programmes et de méthodes d'évaluation de la conformité

Un survol du paysage international de la réglementation et de la normalisation de l'IA révèle que nombre de gouvernements se concentrent particulièrement sur la gestion des risques, les biais, la gestion de la qualité, la gouvernance et l'évaluation des répercussions. Comme le montrent nos recommandations, ces aspects représentent des occasions de multiplier les partenariats bilatéraux, notamment les collaborations avec le NIST à la création de cadres de gestion des risques (et peut-être de gestion des biais), et avec les organismes de normalisation européens à l'élaboration de méthodes, de programmes et de sous-programmes conjoints d'évaluation de la conformité.

Au-delà des partenariats bilatéraux, cependant, le Collectif devra reconnaître les domaines de normalisation où il existe déjà une bonne convergence. Ces domaines — gestion des risques, biais, gestion de la qualité, gouvernance et évaluation des répercussions — constituent une liste de départ utile pour définir des priorités de normalisation. En partant de là, le Collectif pourra établir les priorités offrant les meilleures avenues de collaboration et d'harmonisation bilatérales et internationales.

La promotion de l'élaboration et de l'adoption de normes dans ces domaines universellement jugés importants sera essentielle à la cohésion dans les cadres et les marchés internationaux. Par exemple, le Collectif pourrait envisager de définir des priorités pour les entreprises de secteurs où la gestion des risques pose problème. Il pourrait former des groupes de travail pour analyser les solutions dans ces domaines prioritaires, et lancer des projets pilotes et des bacs à sable réglementaires pour éclairer les normes de gestion des risques et promouvoir leur adoption dans les marchés canadiens.

Il faut aussi souligner que certaines des priorités susmentionnées relèvent des normes sur les processus organisationnels (gestion de la qualité, gestion des risques, gouvernance), alors que d'autres sont davantage axées sur les produits. C'est pour cette raison que des experts en évaluation de la conformité ont récemment soulevé la possibilité de fusionner les normes sur les processus organisationnels et les normes axées sur les produits dans un programme conjoint d'évaluation de la conformité. Cette possibilité est analysée plus loin.

Recommandation II : Stimuler la participation canadienne à l'élaboration de normes internationales

Le Canada devrait être ambitieux lorsqu'il s'agit d'influer sur la qualité, l'omniprésence et la rapidité d'élaboration des normes internationales. En fait, étant donné la taille modeste de son marché national, s'il veut assurer la survie de son économie de l'IA, il lui faudra influencer les normes internationales pour ouvrir les marchés mondiaux à ses entreprises.

Le Canada a la possibilité non seulement de jouer un rôle clé dans l'élaboration de normes internationales par l'intermédiaire des comités parallèles de l'ISO et de l'IEC, mais aussi d'explorer les façons de mieux synchroniser son approche réglementaire en IA avec les normes en cours d'élaboration dans les organismes de normalisation internationaux. Par exemple, les documents du sous-comité ISO/IEC JTC1 42 pourraient-ils refléter plus fidèlement certaines parties du projet de loi C-27? À quel point les définitions et la terminologie du projet de loi coïncident-elles avec la norme sur les concepts et la terminologie de l'IA?⁹⁹ En ce moment, le projet de loi C-27 omet certains concepts abordés dans la norme, comme les objectifs définis par l'humain.

De plus, le Canada doit encourager ses citoyennes et citoyens à participer aux travaux du comité parallèle ISO/IEC afin de maintenir et d'intensifier son influence en normalisation. Il s'agit notamment de former et d'encourager un bassin interdisciplinaire de spécialistes à participer aux groupes de travail du sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42 qui touchent leurs intérêts. Le Canada a besoin que ses cerveaux s'impliquent dans certains aspects fondamentaux de la normalisation, dont la rédaction de propositions d'étude nouvelle (NWIP) et la participation aux comités techniques à titre de rédactrices ou rédacteurs de projet ou d'animatrices ou animateurs. Le Collectif devrait donc repérer les lacunes dans la participation canadienne aux initiatives prioritaires du sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42 et élaborer des stratégies pour améliorer la présence et la participation des représentantes et représentants canadiens, stratégies qui pourraient inclure des programmes destinés aux personnes en début de carrière, des modèles de participation et un appel concerté aux expertes et experts actuels. Parmi les lacunes que pourrait explorer le Collectif, notons le manque de représentation des consommatrices et consommateurs et la faible participation du milieu universitaire.

Le Canada doit également maintenir un appui ferme à l'élaboration de normes internationales cohérentes. C'est vital pour assurer l'interopérabilité générale, l'accessibilité et l'accès aux marchés, notamment pour les parties prenantes pour qui l'accès et la participation posent des difficultés particulières. Dans ses efforts pour stimuler la participation aux comités parallèles, le Canada doit garder à l'esprit les intérêts de ces parties prenantes et élaborer des stratégies pour leur permettre de surmonter ces limites.

⁹⁹ ISO/IEC 22989:2022 ([iso.org](https://www.iso.org)).

Enfin, étant donné que la création d'une méthode normalisée d'évaluation des répercussions aura vraisemblablement des effets profonds sur la coopération internationale, le Canada devrait prioriser la participation à l'élaboration de la norme sur l'évaluation des répercussions de l'IA par le sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42.¹⁰⁰

Recommandation III : Améliorer la participation des PME à l'élaboration des normes internationales

Les PME doivent participer à la normalisation de l'IA, de l'élaboration des normes à l'accès aux ressources nécessaires pour entreprendre l'évaluation de la conformité à ces normes. Cependant, étant donné les capacités limitées des PME sur les plans des finances et de l'effectif, cela pourrait poser des difficultés.

Ces difficultés n'ont pas grand-chose à voir avec un manque d'intérêt ou un problème de priorités; les PME sont généralement conscientes d'être les bienvenues dans l'élaboration des normes, une activité qui les touche directement. Pourtant, peu d'entre elles peuvent se permettre de consacrer des ressources à des tâches non essentielles.

Pour stimuler leur participation, le gouvernement pourrait financer des ressources supplémentaires pour faciliter, par exemple, des consultations auprès des PME et des associations sectorielles canadiennes et ainsi favoriser leur participation aux travaux des comités parallèles de l'ISO ou de l'IEC pour y apporter des contributions en leur intérêt. Malgré ses failles — dont les inévitables divergences d'intérêts des PME — cette stratégie pourrait constituer une première étape efficace vers une participation accrue à ces processus. Les petites organisations qui ne peuvent se permettre d'envoyer un membre de leur personnel à de nombreuses réunions d'élaboration des normes pourraient par exemple communiquer leurs besoins à un groupe d'intérêt ou à un agent de liaison. L'économie de temps et de ressources ainsi générée réduirait beaucoup les obstacles et aiderait les PME à se faire entendre. On pourrait aussi envisager de financer d'autres initiatives pour stimuler leur participation et leur contribution.

Recommandation IV : Entamer un dialogue authentique avec les peuples autochtones

Il importe que le Collectif comprenne les enjeux et les sujets les plus importants aux yeux des peuples autochtones, et reconnaisse que les gouvernements autochtones ont leurs propres points de vue et objectifs dans ces domaines.¹⁰¹ Pour le gouvernement canadien, les normes et l'évaluation de la conformité en matière d'IA sont une priorité évidente. Comme mentionné, la normalisation sera au cœur de l'interopérabilité transfrontalière des systèmes d'IA, de l'accès aux marchés pour les entreprises d'IA canadiennes, de l'innovation continue en IA, et plus encore.

Cependant, du point de vue des Premières Nations, même si les normes et l'évaluation de la conformité en matière d'IA ont leur importance, ce travail n'est pas particulièrement prioritaire en regard des enjeux non résolus de souveraineté autochtone, notamment en matière de données. Cette notion de souveraineté des données autochtones, déjà mise en lumière par le CCNGD, peut se définir comme « le droit d'une instance dirigeante autochtone de régir la collecte, la propriété, la diffusion et l'application de ses propres données sur ses communautés, ses membres, ses terres et ses ressources ». ¹⁰² Souvent, lorsque la question de la souveraineté des données est soulevée dans des discussions axées sur les normes et l'évaluation de la conformité en matière d'IA, les parties prenantes non autochtones disent espérer l'avènement de cette souveraineté, mais évitent généralement de se prononcer plus avant. Pourtant, pour les Premières Nations, la question de la souveraineté est inextricablement liée à celle de la

¹⁰⁰ C'est-à-dire ISO/IEC 42005 ([iso.org](https://www.iso.org)).

¹⁰¹ Soulignons que le Canada compte trois groupes autochtones distincts, dont les perspectives pourraient diverger sur la normalisation de l'IA : les Premières Nations, les Inuits et les Métis. Nous n'avons pu recueillir que le point de vue des Premières Nations.

¹⁰² « Feuille de route du Collectif canadien de normalisation en matière de gouvernance des données », ccn.ca.

normalisation en IA, car les tentatives pour améliorer la confiance et réduire les torts grâce aux normes doivent porter non seulement sur les phases de développement et de déploiement de l'IA, mais aussi sur la collecte et l'utilisation des données employées pour entraîner l'IA. Si la question de la souveraineté des données autochtones n'est pas abordée avec sérieux, les normes visant à réduire les torts infligés aux populations autochtones à l'étape du déploiement resteront inefficaces.¹⁰³ Il importe par ailleurs que celles et ceux qui participent aux discussions sur la normalisation reconnaissent non seulement les différences linguistiques ou culturelles, mais aussi le fait que les données des Premières Nations relèvent d'une autre autorité que celle du Canada.

Par ailleurs, le Collectif devrait être conscient que le manque de ressources constitue un obstacle à la participation des organisations et des membres des Premières Nations à la normalisation. Il ne s'agit d'ailleurs pas seulement de participer et de contribuer aux comités parallèles : le travail de fond approfondi et les ressources nécessaires pour simplement suivre tous les comités, les projets et les conversations sur la normalisation de l'IA sont souvent trop importants. Il faut être à trop d'endroits à la fois. Ici aussi, le Collectif pourrait envisager de demander le financement de ressources additionnelles afin d'amener les perspectives des Premières Nations, des Inuits et des Métis aux comités parallèles de l'ISO et de l'IEC.

Le Collectif ne devrait pas permettre que la conversation sur les normes et l'évaluation de la conformité en matière d'IA soit monopolisée par les grands utilisateurs et que les multinationales y imposent leurs priorités, comme l'interopérabilité ou l'innovation. Il est essentiel que les systèmes d'intelligence aient une échelle humaine, gérable et responsable, et les systèmes d'IA les plus précieux seront ceux qui pourront s'appliquer à la décolonisation ou à la gérance des eaux et des terres pour les générations actuelles et futures.

Il importe que le Collectif reconnaisse la souveraineté autochtone et travaille à la réconciliation de ces objectifs divergents de la même façon que les gouvernements du monde trouvent des avenues de partenariat et d'harmonisation renouvelées. La consultation sur les normes et l'évaluation de la conformité en matière d'IA doit avoir pour objectifs ultimes un engagement ferme en faveur de la réconciliation et le désir de collaborer à la conception d'un système qui répond aux besoins de toutes les parties. Il ne peut pas s'agir que d'un travail de façade.

Pour orienter sa réponse à cette recommandation, le Collectif devrait d'abord envisager de communiquer avec des groupes autochtones du Canada et ensuite des groupes d'autres pays, comme les États-Unis, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, pour avoir leur point de vue et leurs conseils sur les interactions avec les gouvernements nationaux. Au Canada, le Collectif devra vraisemblablement consulter Services aux Autochtones Canada, Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada et Innovation, Sciences et Développement économique Canada pour s'assurer d'appliquer les pratiques exemplaires du gouvernement canadien. La reconnaissance de la souveraineté autochtone et l'intégration des perspectives autochtones au processus d'élaboration des normes internationales pourraient aussi constituer une avenue prometteuse de coopération bilatérale ou multilatérale, si cela intéresse les parties autochtones d'autres pays.

Recommandation V : Encourager la participation sectorielle à l'élaboration des normes

Le secteur privé dispose souvent de plus de ressources et de fonds que le public. Dans le contexte de la gouvernance de l'IA, les acteurs de l'industrie investissent beaucoup dans la définition et la mise en œuvre de pratiques exemplaires pour la réglementation et la responsabilité en IA. Les autorités de réglementation doivent décider comment utiliser ces ressources pour assurer une issue favorable pour toutes les parties, du public consommateur

¹⁰³ Borrows, John et Austin, Lisa. « The Digital Charter Implementation Act Ignore Indigenous Data Sovereignty, » *Schwartz Reisman Institute for Technology and Society*, 6 déc. 2022, en ligne (sriinstitute.utoronto.ca).

aux universitaires, en passant par les PME qui ont besoin d'aide pour comprendre et appliquer les pratiques exemplaires.

Ici, le Collectif devrait se pencher sur le rôle critique que pourrait jouer le CCN pour jeter des ponts entre les acteurs de l'industrie, le milieu universitaire et les autres parties prenantes en leur donnant de nouvelles façons de communiquer les résultats de leurs efforts aux comités sans nécessairement y siéger. La combinaison des forces de l'industrie (en particulier sa capacité financière) et de celles des chercheuses et chercheurs (leurs connaissances approfondies et leur capacité de participer aux comités et de leur soumettre des propositions) pourrait augmenter efficacement la participation canadienne à l'élaboration de normes et de mécanismes d'évaluation de la conformité en matière d'IA que la cohésion et la communication interdisciplinaires. Cela pourrait également être utile aux autorités de réglementation, en augmentant potentiellement l'adoption des normes internationales et la cohésion entre les normes internationales et canadiennes.

Plus précisément, le Collectif pourrait faciliter la collaboration entre les Instituts nationaux d'intelligence artificielle qui relèvent de la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle et les comités parallèles du sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42. Une avenue potentielle pourrait être de lier les dépenses en recherche et développement à un crédit d'impôt accordé pour les propositions à un comité de normalisation. Toute structure favorisant la transposition d'initiatives de recherche et développement en propositions tangibles à des comités de normalisation pourrait améliorer la cohésion entre le milieu universitaire, les acteurs de l'industrie et les organismes d'élaboration de normes. Jeter des ponts entre ces groupes pourrait amener des percées transformatrices, alimentées par la mise en commun des forces de toutes les parties.

Recommandation VI : Améliorer l'ouverture, l'accessibilité et la diversité dans l'élaboration des normes

Il sera vital pour le CCN et le Collectif de continuer à insister sur l'ouverture, l'accessibilité et la diversité dans l'élaboration des normes. Il est bien connu que des barrières importantes nuisent à la participation aux processus de normalisation, dont certaines ont déjà été présentées en long et en large ici. Cependant, d'autres préoccupations quant à l'ouverture et à la diversité découlent du fait que souvent, comme ce sont les grosses multinationales qui ont le temps, les ressources et l'expertise nécessaires pour vraiment influencer les normes, ces dernières sont principalement façonnées par un groupe d'acteurs très homogène. Pensons par exemple à l'existence, dans certains organismes de normalisation, de modèles qui donnent plus de votes aux membres dont la contribution financière est élevée. Considérant le potentiel rôle central des normes dans la réglementation de l'IA, de telles pratiques pourraient mener à une captation réglementaire — une situation hautement indésirable, surtout du point de vue de la diversité.

Étant donné l'état actuel des choses en élaboration des normes, il sera essentiel pour le Collectif d'adopter une approche proactive sur ces enjeux et de promouvoir l'adoption de processus de normalisation vraiment ouverts et démocratiques. Certaines des recommandations précédentes traitent de l'importance de promouvoir la mobilisation des PME et de respecter la souveraineté autochtone dans le processus d'élaboration des normes, mais il est impératif que le Collectif se rappelle que les obstacles soulignés ici existent pour de nombreux autres groupes de la société civile. Pour intégrer ouverture, accessibilité et diversité dans le processus d'élaboration des normes sur l'IA, il faudra reconnaître les nombreux groupes pour qui la participation aux travaux de normalisation est difficile et les aider activement à surmonter les obstacles.

Recommandation VII : S'inspirer d'initiatives novatrices pour favoriser l'adoption des normes

Dans le monde entier, des gouvernements et d'autres instances ont proposé ou mis en œuvre diverses stratégies pour élaborer ou clarifier les normes sur l'IA. Le Collectif devrait étudier ces initiatives, voir si elles peuvent renforcer

l'approche du Canada concernant la normalisation et l'évaluation de la conformité en matière d'IA et, le cas échéant, mener la mise en œuvre d'initiatives semblables au pays. En voici quatre exemples : le pôle des normes en IA du Royaume-Uni, le cadre d'essais pour la gouvernance de Singapour (A.I. Verify), les bacs à sable réglementaires espagnols et le catalogue d'outils et d'indicateurs en IA du NIST et de l'OCDE.

Royaume-Uni : pôle des normes en IA

Le pôle des normes en IA du Royaume-Uni — un guichet unique centralisé et complet qui rassemble la communauté nationale de l'IA et l'informe sur toutes les normes pertinentes — peut inspirer le Collectif dans sa mission de stimuler l'élaboration et l'adoption de normes en IA. L'une des difficultés majeures en IA réside dans les écarts actuels entre les nombreux acteurs (organismes de normalisation, autorités internationales et nationales, établissements universitaires ou de recherche, etc.). Cette fragmentation, combinée à un manque de communication et de connaissances sur les protagonistes des enjeux de normalisation en IA, a entraîné des chevauchements dans les travaux. Un pôle unique de normes et d'évaluation de la conformité de l'IA au Canada fournirait aux parties prenantes la formation, le soutien de communauté et l'assurance dont elles ont besoin pour comprendre et remplir leurs obligations en la matière. Le Collectif pourrait agir temporairement comme équivalent fonctionnel du pôle de normalisation britannique, mais il pourrait être nécessaire de créer une structure plus officielle et pérenne pour offrir soutien, formation, répertoires pertinents et plus.

Singapour : A.I. Verify

Le Canada pourrait s'inspirer de A.I. Verify (le cadre volontaire mis en place à Singapour pour évaluer et valider les allégations des propriétaires et développeurs de systèmes d'IA sur l'approche, l'utilisation et l'efficacité de leurs produits) pour promouvoir la transparence et la confiance entre les organisations, les parties prenantes et le public. Un tel outil aiderait aussi à favoriser l'élaboration et l'adoption de normes et de dispositifs d'évaluation de la conformité en matière d'IA.

Espagne : bacs à sable réglementaires

Le Collectif pourrait envisager d'adopter des instruments comme les produits minimums viables, les bacs à sable réglementaires et les projets pilotes. Par exemple, le cadre A.I. Verify de Singapour est actuellement un produit minimum viable, qui permet aux organisations d'essayer le cadre avant qu'il prenne sa forme définitive et de formuler des commentaires en vue des prochaines moutures.

Un carré de sable réglementaire est un environnement sécurisé dans lequel les organisations peuvent déployer des systèmes d'IA, avec des mesures de sécurité en place, pour comprendre les problèmes ou les conséquences qui pourraient résulter d'un plein déploiement. C'est un environnement d'essai idéal pour les projets non couverts par les cadres réglementaires existants. Le bac à sable réglementaire espagnol sur l'IA permet de tester des innovations en matière de services financiers auprès de consommatrices et consommateurs avertis et consentants afin d'en déterminer le caractère sûr et de paver la voie à leur légalisation. Les entités demandent l'admission au bac à sable; sur approbation, elles sont soumises à une période d'essai initiale de six mois. Certaines exigences sont préalables aux essais, notamment le consentement éclairé des participantes et participants et certaines garanties et promesses d'indemnisation.¹⁰⁴

L'omniprésence de l'IA reste un défi majeur pour les autorités de réglementation, et la réalisation de projets pilotes qui les renseignent sur les principes et les besoins propres à différents secteurs ou types d'organisations allègent en partie l'incertitude qui entoure l'élaboration de cadres pour l'utilisation générale. Ces initiatives engendrent des processus de développement itératifs, donnent aux organisations de l'IA une voix dans la création d'un produit

¹⁰⁴ Bac à sable réglementaire en Espagne (sandboxspain.com).

réglementaire et génèrent des idées créatives. Les acteurs de l'industrie sont assurés de travailler dans un environnement légal et contrôlé. Les autorités de réglementation peuvent observer le déploiement et l'utilisation de nouveaux produits et systèmes d'IA, ce qui leur donne une connaissance privilégiée des façons de réglementer et de contrer les effets néfastes de ces technologies. Pour les chercheuses et chercheurs, la possibilité d'observer les technologies dans un environnement contrôlé offre des occasions d'apprentissage sans égales.

Catalogue d'outils et d'indicateurs du NIST et de l'OCDE

Le NIST et l'OCDE collaborent actuellement à un catalogue d'outils et d'indicateurs,¹⁰⁵ un répertoire en constante évolution qui fait l'inventaire de tous les outils et indicateurs récents susceptibles d'aider les acteurs de l'IA à rendre des comptes, à mettre en place des produits et des systèmes respectueux des droits de la personne, et à veiller à ce que ces produits et systèmes soient équitables, transparents, explicables, robustes, sécurisés et sans danger. Bien que les outils et indicateurs soient nombreux, ils sont habituellement assez difficiles à trouver et, comme le font remarquer le NIST et l'OCDE, souvent absents des discussions de fond sur l'IA. Contrairement aux exemples donnés plus haut, le catalogue est mondial; le Collectif n'a donc pas à se soucier de recréer un outil semblable au pays. Les acteurs de l'IA au Canada devraient être en mesure d'y trouver les outils dont ils ont besoin, de même que des indicateurs utiles. Il sera cependant très pratique pour le CCN et le Collectif de connaître l'existence de cette base de données pour pouvoir s'en servir — et potentiellement la publiciser — dans leurs travaux de normalisation de l'IA. Le Collectif pourrait envisager de contribuer à cette initiative en préparant des lignes directrices pour l'utilisation des outils et des indicateurs appropriés à différents cas d'usage dans l'industrie.

Section III : Possibilités d'activités bilatérales

Canada–UE

Collaborer à l'expansion de la norme ISO/IEC sur les SMIA pour en faire un programme de certification conjoint

Actuellement, le Canada et le sous-comité ISO/IEC JTC1 SC 42 portent un regard sur la normalisation des systèmes de management. Comme on l'a dit, le Canada a vu sa proposition de norme sur les SMIA acceptée par l'ISO et l'IEC, et la norme est en cours d'élaboration. Cependant, la certification du système de management ne suffira pas à ouvrir à une organisation les marchés étrangers, qui se doteront de leur propre programme de certification; dans certains cas, il lui faudra peut-être aussi certifier aussi ses produits. Par exemple, la législation européenne sur l'IA semble exiger des organisations qu'elles évaluent un système d'IA comme elles évalueraient un produit, ce qui oblige les entreprises à obtenir un marquage CE garantissant que leur système répond aux normes européennes de produits avant son déploiement.¹⁰⁶ Pourtant, les organisations pourraient aussi devoir recourir à une évaluation de leur système de management pour répondre à certaines exigences en matière de responsabilisation, de surveillance et de qualité, ce qui alourdirait le fardeau de la conformité.

Différents régimes réglementaires peuvent imposer la certification des systèmes de management et celle des produits. Il ne s'agit donc pas de savoir s'il faudrait adapter la législation sur l'IA ou la norme sur les SMIA pour se concentrer sur une certification unique, mais plutôt si les acteurs devraient se lancer dans l'élaboration d'un programme de certification conjoint où un seul et même processus assurerait les deux types de certification.¹⁰⁷ Le Collectif peut jouer un rôle en préconisant l'expansion de la norme sur les SMIA de l'ISO pour inclure cette certification conjointe. S'il décide de le faire, le CEN, le CENELEC ou l'ETSI seraient des partenaires bilatéraux naturels.

¹⁰⁵ « OCDE-NIST Catalogue of AI Tools & Metrics », OCDE, sans date, en ligne ([oecd.ai](https://www.oecd.ai)).

¹⁰⁶ « Législation sur l'intelligence artificielle », eur-lex.europa.eu. Article 16(i).

¹⁰⁷ Dans ce contexte, on entend habituellement par « produit » le déploiement final, qu'il s'agisse d'un service infonuagique, d'un logiciel ou d'un service offert au moyen d'un dispositif, par exemple.

Actuellement, aucun mécanisme de l'ISO ou de l'IEC ne permet de regrouper la certification des produits et celle des systèmes de management (cette démarche a pourtant été suivie dans d'autres domaines, notamment la salubrité des aliments). Il n'existe pas encore non plus de certification de produit largement reconnue pour l'IA. Le Collectif est bien placé pour stimuler l'innovation dans ce domaine et préconiser une certification sous forme d'accréditation qui permettrait aux organisations canadiennes de répondre aux attentes en matière de systèmes de management, qui découleront vraisemblablement de la norme sur les SMIA de l'ISO et de l'IEC, ainsi qu'aux attentes sur les produits imposées par l'UE. Une telle certification conjointe élargirait le marché pour toutes les parties canadiennes : non seulement les entreprises d'IA, mais également les organisations qui ont commencé à utiliser ces produits d'une façon ou d'une autre. En outre, la certification conjointe serait une étape de plus vers l'interopérabilité réglementaire internationale. Il est donc recommandé que le Collectif tente des partenariats bilatéraux avec les organismes de normalisation nationaux des États membres de l'UE sur cette initiative, mais reste ouvert à des partenariats avec d'autres États et régions pour mieux contribuer au développement et à l'adoption d'un programme de certification conjointe. Nous recommandons au Collectif de consulter le CEN et le CENELEC ainsi que d'autres organisations de normalisation internationale (dont le British Standards Institute et l'American National Standards Institute) pour mieux cerner les possibilités de partenariat bilatéral afin d'étendre la norme sur les SMIA et de mener un projet pilote sur la certification conjointe.

Canada–États-Unis

Conduire des projets pilotes sur la façon dont les différentes entreprises appliquent le cadre de gestion des risques en IA du NIST

La gestion des risques est un sujet central sur la scène internationale; aussi le Collectif devrait-il en faire une priorité dans la normalisation de l'IA. Si elle est effectivement jugée prioritaire, le CCN aura une occasion idéale de collaborer avec le NIST au cadre de gestion des risques en IA de ce dernier, en proposant de mener des projets pilotes sur la façon dont les entreprises de différents secteurs appliquent le projet de cadre. Cela permettrait au Collectif de recueillir des commentaires pour aiguiller le NIST dans l'élaboration de la norme.

Avec le NIST, repérer les liens entre le projet de cadre de gestion des risques en IA et la norme sur les SMIA du sous-comité IISO/IEC SC 42

Autre possibilité d'activité bilatérale avec les États-Unis : la consultation du NIST sur le projet pilote sur les SMIA de l'ISO et de l'IEC. Les commentaires et recommandations du NIST aideraient à renforcer le projet et pourraient paver la voie à une collaboration sur des projets pilotes semblables qui, comme on l'a dit, seraient un bon moyen pour le Collectif d'élaborer des lignes directrices plus claires et précises sur la façon de mettre en œuvre ou d'adopter des normes particulières sur l'IA.

Section IV : Cas d'usage prioritaires pour la normalisation de l'IA

Critères de sélection

Pour aider le CCN et le Collectif à traiter d'enjeux plus précis et concrets, les parties prenantes ont proposé des usages pertinents de l'IA : données et normalisation en lien avec la santé communautaire, identité numérique et systèmes bancaires ouverts, chaînes d'approvisionnement numériques en alimentation, etc. Cependant, aucun cadre n'oriente encore le choix des enjeux à traiter; un tel cadre permettrait une sélection plus éclairée et rigoureuse.

Nous proposons les critères suivants pour le choix des cas d'usage prioritaires pour la normalisation :

- I. Le cas d'usage fait l'objet, à l'échelle internationale, nationale ou locale, de lois, de règlements ou de politiques publiques ayant un effet sur l'industrie et la population canadienne.
- II. Le cas d'usage implique des composants techniques d'une IA fiable qui pourraient aider à débloquer la recherche, l'innovation ou la commercialisation dans un secteur important pour le Canada ou pour l'intérêt public (voir aussi les priorités en IA établies par le CCNGD).¹⁰⁸
- III. Le cas d'usage relève d'un secteur où le leadership canadien est reconnu.

Le CCN et le Collectif devraient envisager d'explorer les applications de l'IA pour lesquelles chacun de ces critères (précisés ci-dessous) est rempli.

Critère I : Existence de lois, de règlements ou de politiques publiques majeurs

Comme en témoigne le présent document, de nombreuses administrations élaborent rapidement des éléments de législation, de réglementation et de politiques publiques, et cela à toutes les échelles, de l'international à l'hyperlocal. Nombre de ces éléments mettent en lumière, explicitement ou non, ce qui préoccupe particulièrement leurs décideurs ou leur population. Il serait donc utile pour le CCN et le Collectif de se concentrer sur ces sujets déjà identifiés.

Par exemple, en 2021, la Ville de New York adoptait un règlement exigeant la vérification des biais dans les outils de décision d'embauche automatisés ou utilisant l'IA.¹⁰⁹ La même année, l'Equal Employment and Opportunity Commission américaine annonçait qu'elle reverrait l'utilisation de la technologie dans les décisions d'embauche.¹¹⁰ Il pourrait donc être utile pour le CCN et le Collectif d'explorer la valeur des systèmes d'intelligence artificielle utilisés en ressources humaines comme ajout à la réglementation émergente.

Autre exemple : la législation européenne sur l'IA a repéré certaines applications qui posent un risque élevé pour les droits fondamentaux, comme l'éducation, le contrôle des frontières, l'administration de la justice et les processus démocratiques, l'infrastructure critique, l'innocuité des produits, l'application de la loi et les services essentiels privés et publics. Le Collectif pourrait donc se pencher sur l'utilisation de l'IA dans ces contextes.

Enfin, plusieurs administrations et organisations non gouvernementales parlent de l'évaluation des répercussions et de l'évaluation de la conformité dans leurs propositions, stratégies, feuilles de route et autres documents sur la normalisation de l'IA. Il est clair que ces évaluations formeront une part importante de la législation, de la réglementation et des politiques publiques à venir, au Canada et dans le monde entier. Les évaluations des répercussions et de la conformité sont donc aussi des exemples de secteurs à explorer.

Critère II : Promotion d'une IA fiable essentielle à la recherche ou à la commercialisation

Beaucoup de discussions sur la gouvernance en IA ont porté sur les valeurs ou les principes qui préoccupent le public, c'est-à-dire sur la promotion d'une IA de confiance.¹¹¹ Certaines des inquiétudes courantes suscitées par l'IA ont été traitées dans des déclarations ou des principes sur l'éthique. Par exemple, les Principes sur l'IA de l'OCDE, le cadre A.I. Verify de Singapour et l'avant-projet de déclaration des droits sur l'IA aux États-Unis énoncent tous les

¹⁰⁸ « Feuille de route du Collectif canadien de normalisation en matière de gouvernance des données », *Conseil canadien des normes*, 28 juin 2021, en ligne (ccn.ca).

¹⁰⁹ Lee, Nicole Turner, et Samantha Lai. « Why New York City is cracking down on AI hiring », 20 déc. 2021, en ligne (brookings.edu).

¹¹⁰ « EEOC Launches Initiative on Artificial Intelligence and Algorithmic Fairness », *U.S. Equal Employment Opportunity Commission*, 28 oct. 2021, en ligne (eoc.gov).

¹¹¹ Neudert, Lisa-Maria, et coll. « Global Attitudes Towards AI, Machine Learning & Automated Decision Making », *Oxford Commission on AI & Good Governance*, 7 oct. 2020, en ligne (oxcaigg.oii.ox.ac.uk).

mêmes idéaux. Il pourrait donc être pertinent de partir de ces situations pour repérer les applications de l'IA qui pourraient susciter une réticence particulière chez le public.

Critère III : Leadership canadien reconnu

Les secteurs ou initiatives où le Canada est déjà un chef de file peuvent donner lieu à des applications de l'IA où le Canada pourrait diriger la conversation internationale et s'assurer que les normes correspondent à ses valeurs et à ses intérêts commerciaux.

Les projets qui relèvent des Grappes d'innovation mondiales du Canada fournissent un éclairage utile sur ce plan, le but étant de tirer parti des forces du pays — la technologie en Colombie-Britannique, la fabrication de pointe en Ontario, les chaînes d'approvisionnement au Québec — en appliquant les technologies émergentes à ces secteurs.¹¹² Le Canada pourrait aussi être un leader dans l'utilisation de l'IA pour contrer les changements climatiques; étant donné son engagement dans les enjeux climatiques et son leadership reconnu en technologies propres, il pourrait apporter une contribution importante comme promoteur de l'IA dans ce contexte.

Ce critère oriente le Collectif du CCN vers les secteurs où le Canada peut miser sur ses atouts pour optimiser ses ressources, tabler sur son expertise et pousser son rôle de chef de file mondial dans divers secteurs, tout en menant l'élaboration de normes à l'échelle internationale.

¹¹² « Grappes d'innovation mondiales », ised-isde.canada.ca.

Exemples d'application des critères

Le tableau 3 présente trois exemples de secteurs qui remplissent ces critères, illustrant ainsi la méthode proposée.

Exemple	Existence de lois, de règlements ou de politiques publiques majeurs	Promotion d'une IA fiable essentielle à la recherche ou à la commercialisation	Leadership canadien reconnu
Technologies de réglementation	Au Royaume-Uni, la Financial Conduct Authority et la Competition and Markets Authority ont commencé à développer et à mettre à l'essai des technologies de réglementation fondées sur l'IA, par exemple pour les audits et les évaluations	Repose sur des valeurs humaines et des principes d'équité, de transparence et d'explicabilité, et sur la reddition de comptes quant à la surveillance	Propositions de marchés réglementaires pour l'IA; ¹¹³ travail sur le leadership en technologies de réglementation ¹¹⁴
Cotes de crédit	Domaine à haut risque selon la législation européenne sur l'IA et l' <i>Algorithmic Accountability Act</i>	Fait intervenir des valeurs humaines et des principes d'équité, de transparence et d'explicabilité	Croissance rapide du secteur financier, notamment à Toronto ¹¹⁵
Changements climatiques	Traités internationaux et positions nationales sur les changements climatiques	Engendre des valeurs humaines et des principes d'équité, de sûreté et sécurité, de solidité et de responsabilisation	Budget fédéral et Grappes d'innovation mondiales en technologies numériques, économie océanique et chaînes d'approvisionnement (Scale AI)

Tableau 3 : Exemples de cas d'usage choisis en fonction des critères proposés.

Autres exemples clés soumis au Collectif

Le Canada peut diriger l'élaboration de normes dans d'autres secteurs : le secteur financier (p. ex. prêts automatisés), au cœur du projet pilote des SMIA; les soins de santé (p. ex. diagnostic et traitement automatisés), priorité claire de la mise en œuvre d'une IA fiable; l'emploi (p. ex. automatisation des décisions d'embauche), où les mesures prises par d'autres autorités, comme la Ville de New York, peuvent apporter un éclairage; et l'agriculture (p. ex. automatisation de la détection des organismes nuisibles et des vices de sol), secteur qui suscite l'intérêt des Grappes d'innovation mondiales du pays.

¹¹³ Clark, Jack, et Gillian K. Hadfield. « Regulatory Markets for AI Safety », *arXiv*, 11 déc. 2019, en ligne (arxiv.org).

¹¹⁴ « Canada's road to RegTech adoption », *KPMG*, en ligne (home.kpmg); « Solving Regulatory Challenges Through Technology Innovation », *Association canadienne de la technologie réglementaire*, en ligne (canadianregtech.ca).

¹¹⁵ « The Rise of Fintech in Canada: Home to a Vibrant Innovation Ecosystem », *The Fintech Times*, 30 mars 2022, en ligne (fintechtimes.com).

Par ailleurs, un survol du paysage international de la réglementation et de la normalisation en IA révèle que de nombreux gouvernements accordent une importance particulière à la gestion des risques, aux biais et à la gestion de la qualité. Il sera essentiel de promouvoir l'élaboration et l'adoption de normes dans ces secteurs pour maintenir la cohésion avec les cadres et les marchés internationaux. L'élaboration de normes axées sur ces concepts profitera à l'ensemble de la communauté de l'IA. Par exemple, le Collectif pourrait envisager de définir des priorités pour les entreprises de secteurs où la gestion des risques pose problème.

CONCLUSION

Les multiples divergences entre les tentatives de réglementation de l'IA créent du bruit dans l'espace de la gouvernance, et il est difficile d'en dégager un signal clair. La course des autorités de réglementation pour suivre l'évolution rapide de l'innovation a créé un paysage fragmenté et périlleux. Si l'on s'entend généralement dans le monde sur le fait que les normes et l'évaluation de la conformité sont essentielles pour la gouvernance de l'IA, elles ne suffiront pourtant pas à assurer la réglementation et la cohésion du domaine à l'échelle internationale. Par ailleurs, pour être efficaces dans différents secteurs ou applications, les normes et les dispositifs d'évaluation de la conformité internationaux nécessiteront des efforts supplémentaires des parties prenantes.

Cependant, étant donné l'importance qui leur est accordée, il sera crucial pour le Collectif de comprendre les initiatives de normalisation et d'évaluation de la conformité et de s'en rapprocher. Ce faisant, il permettra au Canada de faire entendre sa voix sur la scène mondiale en ce qui touche l'élaboration de normes et leur application, ainsi que de contribuer à une réglementation efficace. Plusieurs avenues s'offrent au pays pour contribuer à définir les exigences des normes et des processus d'évaluation de la conformité, mais aussi pour en diriger l'élaboration d'une manière efficace.

Plus particulièrement, le Collectif devrait se pencher sur la façon dont le CCN et d'autres acteurs pourraient entreprendre des projets (comme le projet pilote actuel sur les SMIA) visant à transposer des normes internationales générales en lignes directrices concrètes et sectorielles que les organisations peuvent comprendre et mettre en œuvre. Une transition vers des normes et des programmes, sous-programmes et méthodes d'évaluation de la conformité axés sur le rendement ou les produits dans des cas d'usage particuliers améliorera grandement l'efficacité de ces outils de gouvernance.

En continuant à investir dans des partenariats bilatéraux mutuellement avantageux avec des acteurs majeurs, en encourageant la participation canadienne à l'élaboration des normes et l'évaluation de la conformité, et en lançant des initiatives de normalisation novatrices comme des projets pilotes et des bacs à sable, le Canada peut jouer un rôle dans la cohésion internationale et faire avancer d'importants intérêts nationaux. La mise en place et le soutien de programmes d'évaluation de la conformité reconnus par les organismes d'accréditation internationaux réduira les risques pour les entreprises et le public du Canada et assurera la reconnaissance et l'admissibilité mondiale des certificats d'accréditation et des constats de validation ou de vérification.¹¹⁶

Il est vital que le Collectif, dans ses travaux, comprenne et reconnaisse la souveraineté autochtone. La contribution et la participation des parties prenantes autochtones ne peuvent se résumer à un travail de façade, et le Collectif devrait entreprendre de se mobiliser sérieusement sur la question de la souveraineté des données en poursuivant les travaux déjà commencés par le CCNGD.¹¹⁷ De plus, le Collectif devrait être conscient des intérêts des PME — ces dernières formant la majorité des entreprises d'IA au Canada — même si elles ne peuvent consacrer que des ressources relativement modestes à l'élaboration et à la mise en œuvre de normes.

Le présent document fournit au Collectif un point de départ pour mieux comprendre le paysage international des politiques et des normes sur l'IA ainsi que les avenues que peut emprunter le Canada. Sans être exhaustives, les recommandations formulées ici constituent des considérations sur les priorités et les éléments pertinents à partir desquels le Collectif peut commencer à élaborer une stratégie et une feuille de route. Comme on l'a vu, le Canada est bien placé pour jouer un rôle important dans l'élaboration de normes internationales, en améliorer la compréhension, créer des outils et des mécanismes d'évaluation de la conformité permettant leur application pratique par les organisations canadiennes, et protéger et promouvoir les intérêts de la société.

¹¹⁶ International Accreditation Forum, <https://iaf.nu/en/about/roles-and-benefits/>

¹¹⁷ « Feuille de route du Collectif canadien de normalisation en matière de gouvernance des données », ccn.ca.

ANNEXE I : MÉTHODOLOGIE

Recherche documentaire

Pour compiler les données nécessaires à la rédaction du présent rapport, nous avons employé des méthodes qualitatives. Nous avons d'abord parcouru l'ensemble du paysage international de réglementation et de normalisation de l'IA à partir de sources primaires et secondaires, puis dressé la liste des initiatives réglementaires, initiatives de normalisation, organismes de normalisation et grandes initiatives en IA potentiellement pertinents pour chacun des partenaires commerciaux majeurs du Canada, de même que pour d'autres acteurs importants du domaine. De cette liste, nous avons retenu les initiatives les plus directement utiles à la pleine compréhension du contexte international en IA pour une étude et une explication approfondies. À partir de là, nous avons défini d'autres avenues de recherche et poursuivi notre étude des sujets traités ici, toujours à partir de sources primaires et secondaires.

Entretiens

Nous avons dressé une liste des principales parties prenantes au Canada et à l'étranger et envoyé une demande d'entretien à chacune d'elles par courriel. Nous avons rencontré des personnes qui disposaient de renseignements internes ou privilégiés sur de jeunes entreprises en IA, de grandes sociétés technologiques, le gouvernement du Canada, des organisations intergouvernementales, des organismes de normalisation nationaux, des organisations de recherche et de défense des droits autochtones et des organismes de normalisation internationaux. Les entretiens — d'environ une heure — ont été menés par vidéoconférence. Les personnes interrogées ont répondu à 8 à 12 questions (communiquées sur demande avant l'entretien) sur leur domaine d'expertise. Pour chaque entretien, nous avons préparé des questions pertinentes, pris des notes pendant l'entretien et tenu une réunion de suivi en équipe pour cerner les grands éléments à retenir, à approfondir et à inclure dans le livre blanc. Au total, nous avons mené 16 entretiens (voir l'annexe II).

ANNEXE II : CONSULTATIONS

Nous remercions les expertes et experts des organisations suivantes, qui ont généreusement consacré du temps aux consultations dans le cadre de notre recherche :

- **Armillia**
- **British Standards Institute**
- **Institut canadien de recherches avancées (CIFAR)**
- **Conseil de gouvernance numérique**
- **Credo AI**
- **Enterprise Singapore**
- **Comité européen de normalisation et Comité européen de normalisation électrotechnique**
- **Centre de gouvernance de l'information des Premières Nations**
- **Affaires mondiales Canada**
- **Google (ex-membre du personnel)**
- **Innovation, Sciences et Développement économique Canada**
- **Institute of Electrical and Electronics Engineers**
- **ISO/IEC JTC 1/SC 42**
- **Manuvie**
- **Microsoft**
- **National Institute of Advanced Industrial Science and Technology**
- **National Institute of Standards and Technology**
- **Organisation de coopération et de développement économiques**
- **Responsible Artificial Intelligence Institute**
- **Standards Australia**
- **Conseil canadien des normes**