



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada



L'IA ET L'AM POUR LES RÉGULATEURS CANADIENS : GUIDE POUR UNE MISE EN ŒUVRE RÉUSSIE

**Améliorer la compréhension de la réglementation
grâce à l'intelligence artificielle**

Bureau de la Communauté des régulateurs fédéraux

cfr-crf@hc-sc.gc.ca

<https://www.gcpedia.gc.ca/wiki/CRF>

Tables des matières

01	Remerciements - Introduction	01
02	État actuel de l'IA dans la réglementation	02
	L'IA dans le travail de réglementation aujourd'hui	02
03	Études de cas : Exemples de projets d'IA couronnés de succès	04
	Transports Canada – Exercice d'observation de l'IA.....	04
	Transport Canada – Plateforme réglementaire	04
	Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) – AgriGuichet et Détective de documents.....	05
	Transports Canada – Initiative de formation fondée sur la RV.....	06
	Centre d'excellence en IA (CEIA) – Conseil en IA et gouvernance.....	07
04	Pratiques exemplaires pour intégrer l'IA dans le domaine de la réglementation	08
	Définir le problème avant de choisir l'IA	08
	Assurer une collaboration interfonctionnelle et disposer d'une équipe diversifiée (tirer parti de différents ensembles de compétences)	09
	Donner la priorité à la gouvernance des données.....	09
	Adopter le perfectionnement itératif et l'apprentissage continu.....	10
	Mobilisation des intervenants.....	10
	Leadership fort et promotion des initiatives en matière d'IA.....	11
	Tirer parti des initiatives et des programmes d'innovation existants.....	11
	Cadre d'évaluation des risques.....	12
	Mise à l'essai avec les utilisateurs finaux	12
05	Pratiques exemplaires et principaux éléments à prendre en compte	13
	Mobilisation de l'équipe des TI	13
	Participation de l'équipe rouge.....	13
	Approche fragmentaire/modulaire du développement de produits	13
	Conseillers experts	14
	Feuille de route bien définie.....	14
	Gérer les attentes.....	14
	Définir précisément la valeur souhaitée.....	14
	Gestion des talents	14
06	Irritants courants et solutions	15
07	Perspectives de l'IA dans le domaine de la réglementation	16
08	Conclusion	17

Remerciements

Le présent rapport, préparé dans le cadre d'un contrat avec la Communauté des régulateurs fédéraux (CFR), repose sur notre analyse d'entretiens menés avec des régulateurs canadiens, ainsi que sur les ateliers organisés dans le cadre du projet.

Nous tenons à remercier la CRF du soutien qu'elle nous a apporté tout au long de nos travaux, en particulier pour son aide dans l'organisation de réunions avec des ministères et organismes canadiens chargés de la réglementation.

Nous remercions également les personnes qui ont participé aux entretiens et aux ateliers. Leurs idées et leurs contributions ont été essentielles pour comprendre comment l'intelligence artificielle peut favoriser de meilleurs résultats en matière de réglementation au Canada.

Introduction

Le présent guide offre aux régulateurs canadiens un cadre pratique pour intégrer l'intelligence artificielle (IA) et l'apprentissage machine (AM) dans les processus réglementaires. À mesure que les environnements réglementaires deviennent de plus en plus complexes et que les innovations technologiques surpassent les systèmes traditionnels, l'IA et l'AM offrent la possibilité d'adopter des pratiques réglementaires efficaces, efficientes et novatrices. Le guide met en avant des applications concrètes, des pratiques exemplaires et des enseignements tirés de l'expérience pour aider les régulateurs à intégrer l'IA.

État actuel de l'IA dans la réglementation

L'IA dans le travail de réglementation aujourd'hui

L'intelligence artificielle et l'apprentissage machine sont de plus en plus utilisés pour améliorer l'efficacité de la réglementation dans plusieurs domaines :

1. **Évaluation des risques** : Les modèles d'AM permettent de dégager les tendances, ce qui permet une atténuation proactive des risques.
2. **Conception et mise en œuvre de la réglementation** : Les analyses effectuées à l'aide de l'IA facilitent l'élaboration des politiques et favorisent la mobilisation des intervenants.
3. **Automatisation des processus** : Les robots conversationnels basés sur l'IA et les outils de traitement de documents simplifient les flux de travail administratifs.
4. **Formation et renforcement des capacités** : Les simulations alimentées par l'IA et la réalité virtuelle (RV) améliorent les programmes de formation en réglementation.
5. **Surveillance de la conformité** : Les outils d'IA facilitent l'analyse des présentations de conformité réglementaire volumineuses par la mise en évidence des violations potentielles et des incohérences.

Principaux secteurs où les régulateurs peuvent tirer parti de l'intégration de l'IA et de l'AM

L'IA dans la réglementation fondée sur le risque

- L'IA permet de hiérarchiser les secteurs présentant un risque élevé en matière d'application de la loi.
- L'outil Détective de documents d'AAC relève les documents réglementaires identiques, ce qui simplifie la surveillance.

L'IA au service des politiques et de l'aide à la décision

- Améliore la prévision stratégique grâce à l'analyse des tendances et des données historiques, comme le démontre l'exercice d'observation de l'IA mené par Transports Canada.
- La plateforme réglementaire de Transports Canada détermine les exigences en matière de conformité et les industries concernées à l'aide de l'attribution des codes SCIAN aux exigences réglementaires en matière de conformité.

L'IA dans la mobilisation du public et l'accessibilité

- Les robots conversationnels comme AgriGuichet fournissent des conseils bilingues basés sur l'IA pour aider les agriculteurs à s'y retrouver dans les programmes de financement.
- L'IA améliore les échanges entre les intervenants grâce à la synthèse des consultations et à la mise en évidence des principales préoccupations.



L'IA dans la formation et le renforcement des capacités en matière de réglementation

- Le programme de formation en RV de Transports Canada utilise l'IA pour créer des expériences d'apprentissage immersives à l'intention des inspecteurs chargés de la réglementation.
- Les plateformes d'apprentissage adaptatif alimentées par l'IA personnalisent les modules de formation en fonction des besoins de l'utilisateur.
- Cette solution fournit des outils d'apprentissage adaptatifs pour améliorer les compétences des régulateurs.



L'IA pour la surveillance de la conformité

- Les plateformes alimentées par l'IA, comme la plateforme réglementaire de Transports Canada, analysent la législation et les fardeaux réglementaires.
- Le traitement du langage naturel (TLN), tel qu'il est utilisé dans la plateforme réglementaire de Transports Canada, automatise la classification des dispositions réglementaires en différentes catégories de conformité, comme les obligations, les permissions et les interdictions.
- Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada (IRCC) étudie le rôle que pourrait jouer l'IA dans la surveillance et l'évaluation des conseils non autorisés en matière d'immigration générés par l'IA. L'initiative vise à déterminer si les outils basés sur l'IA qui fournissent des conseils en matière d'immigration relèvent du cadre réglementaire existant et quelles mesures de gouvernance sont nécessaires pour atténuer les risques tout en garantissant l'accessibilité.



Études de cas : Exemples de projets d'IA couronnés de succès

01 Transports Canada – Exercice d'observation de l'IA

Du problème à l'objectif :

Transports Canada voulait déterminer comment l'IA pouvait contribuer à améliorer la capacité de recherche en matière de politique, qui est limitée, ainsi que l'efficacité de l'élaboration des documents de planification des politiques. Compte tenu de l'intérêt croissant pour l'analyse prospective, il fallait déterminer si les outils d'IA pouvaient aider les analystes peu expérimentés à produire un travail comparable à celui d'experts chevronnés. L'exercice visait donc à évaluer dans quelle mesure l'IA était efficace dans la recherche sur les politiques et l'analyse prospective.

Ce qui a été fait :

Conception d'un test de l'efficacité de l'IA en tant qu'aide à la rédaction de documents de planification des politiques. Transports Canada a sélectionné quatre documents de politique qui devaient être élaborés. La rédaction de ces documents a été confiée à une équipe d'analystes experts, qui a travaillé de manière traditionnelle, et à une équipe d'analystes moins expérimentés, qui s'est appuyée sur des outils d'IA tels que ChatGPT et Athena de Shaping Tomorrow. Le Ministère a également fait appel à une équipe d'évaluateurs du Bureau des partenariats de la Communauté des politiques (BPCP), qui a fait une évaluation à l'aveugle des résultats.

Résultat :

La qualité de la recherche assistée par l'IA était comparable à celle effectuée selon les méthodes traditionnelles, mais elle a permis d'améliorer l'efficacité tout en mettant à contribution des analystes humains ayant une moindre expérience.

Leçons retenues :

L'IA représente un outil d'assistance précieux qui améliore le rendement des experts en la matière.



02 Transport Canada – Plateforme réglementaire

Du problème à l'objectif :

Les régulateurs du gouvernement du Canada ont longtemps été confrontés à des défis pour gérer leur stock réglementaire, comprendre le corpus fédéral pour l'alignement réglementaire et comprendre comment les règlements impactent les parties prenantes. Bien que le contenu des règlements soit disponible de manière centralisée, il n'existait pas d'outil convivial permettant aux régulateurs et aux analystes de trier les règlements à des fins diverses, comme la recherche de règlements affectant une industrie ou la détermination des dispositions réglementaires constituant un fardeau administratif. Transports Canada, en tant que l'un des plus grands régulateurs, souhaitait trouver une solution. L'objectif était d'utiliser l'IA pour préparer un ensemble de données référencées sur les règlements et les lois fédérales qui aiderait les régulateurs et les analystes à gérer et comprendre le stock réglementaire et à faciliter la prise de décision.





Ce qui a été fait :

Transports Canada a développé une plateforme réglementaire qui permet l'analyse du stock réglementaire fédéral par règlement, par ministère et par secteur, avec des comparaisons de termes définis et un inventaire des normes incorporées par renvoi dans les règlements. La plateforme s'intègre aux données sources de Justice Canada pour les lois et règlements depuis 2006, garantissant des mises à jour régulières. Des modèles d'apprentissage automatique ont été utilisés pour classer les dispositions réglementaires fédérales par type et par secteur (SCIAN), et pour évaluer les éléments de fardeau administratif. Un cadre de catégorisation a été développé en collaboration avec un consortium d'innovation réglementaire (composé de 6 ministères fédéraux) pour appuyer la classification des dispositions réglementaires par type. La plateforme réglementaire a combiné ces méthodes d'intelligence artificielle avec d'autres méthodes d'ingénierie des données et une interface utilisateur personnalisée pour offrir une expérience très conviviale aux régulateurs et aux analystes afin de comprendre le stock réglementaire.



Résultat :

La plateforme réglementaire a réussi à classer les dispositions réglementaires par type et par industrie, permettant aux régulateurs de mieux comprendre leur stock réglementaire, et permettant des recherches à l'échelle du gouvernement pour trouver d'éventuelles duplications ou incohérences dans la réglementation.



Leçons retenues :

L'engagement réglementaire était essentiel pour préparer des données étiquetées pour l'apprentissage automatique et valider les résultats de l'apprentissage automatique. L'IA est la plus efficace lorsqu'elle est combinée avec l'expertise et un perfectionnement continu.

03 Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) – AgriGuichet et Détective de documents



Du problème à l'objectif :

Pour les agriculteurs, il était souvent difficile d'accéder aux programmes de financement pertinents en raison de la rigidité des outils de recherche et de l'éparpillement des informations, tandis que la gestion des documents internes était entravée par la difficulté à repérer les dossiers identiques ou quasi identiques. Ces inefficacités se répercutaient à la fois sur la prestation de services et sur le traitement des dossiers réglementaires. L'objectif consistait donc à faciliter l'accès aux programmes de financement et à optimiser la gestion des documents à l'aide d'outils alimentés par l'IA.



Ce qui a été fait :

AAC a conçu AgriGuichet, une plateforme alimentée par l'IA conçue pour aider les agriculteurs à trouver facilement des programmes de financement pertinents grâce au traitement du langage naturel (TLN) et à des recommandations personnalisées. Grâce à ce projet, les agriculteurs ne sont plus limités à des recherches strictes basées sur des mots clés, ce qui leur permet d'accéder aux informations sur les programmes agricoles de manière plus intuitive et plus conviviale. De plus, la plateforme est intégrée à d'autres bases de données gouvernementales, ce qui permet d'effectuer des mises à jour en temps réel. Par ailleurs, AAC a mis en œuvre l'outil Détective de documents, qui utilise l'IA pour repérer et gérer les documents identiques ou quasi identiques, ce qui permet d'améliorer l'efficacité du traitement des dossiers réglementaires.

Des solutions basées sur l'IA ont été associées à des API et des mesures de protection ont été mises en place pour garantir l'exactitude des résultats. Les outils ont été conçus de façon à pouvoir être adaptés et ont été adoptés par d'autres organismes gouvernementaux et partenaires internationaux, tels que l'Estonie. Dans le cadre du projet, l'accent a été mis sur les commentaires des utilisateurs et le développement itératif, ce qui a permis de perfectionner les systèmes au fil du temps en vue de répondre aux besoins des agriculteurs et des régulateurs.



Résultat :

Le robot conversationnel AgriGuichet a permis d'améliorer la prestation des services, tandis que Détective de documents a permis d'améliorer le classement des documents.



Leçons retenues :

L'IA doit correspondre aux besoins des utilisateurs, et la participation des intervenants dès les premières étapes est essentielle à l'adoption de cette technologie.

04 Transports Canada – Initiative de formation fondée sur la RV

Du problème à l'objectif :

Les programmes conventionnels de formation des inspecteurs à Transports Canada comportaient des limites, comme une expérience pratique restreinte, des préoccupations en matière de sécurité et des obstacles logistiques, notamment en ce qui concerne la simulation de scénarios dangereux ou à haut risque. En raison de ces lacunes, il était difficile de préparer les inspecteurs à relever des défis réels dans les secteurs aérien, maritime et ferroviaire. L'objectif consistait à améliorer la formation des inspecteurs en matière de sécurité et de sûreté en utilisant la réalité virtuelle (RV) pour simuler des inspections réelles et des environnements dangereux.

Ce qui a été fait :

Transports Canada a conçu un programme de formation fondé sur la RV pour combler les lacunes de la formation conventionnelle, notamment en ce qui concerne l'expérience pratique limitée et les défis logistiques. Le programme a créé des scénarios d'inspection immersifs dans les secteurs aérien, maritime et ferroviaire. Des avatars pilotés par l'IA ont été utilisés pour simuler les interactions avec des individus en situation de non-conformité. La formation mettait l'accent sur des scénarios de réflexion critique à haut risque (méthode DICE) et était continuellement peaufinée avec l'aide d'experts en la matière en vue de respecter les protocoles en vigueur dans le monde réel. L'équipe était constituée de spécialistes de la formation, de membres du personnel des TI, de graphistes et d'experts en la matière. Elle a collaboré avec les inspecteurs, les formateurs, la direction, les équipes chargées des politiques et les fournisseurs de technologie pour s'assurer que le programme répondait aux normes réglementaires et à l'efficacité de la formation.

Résultat :

Le programme de formation fondé sur la RV a permis de fournir une expérience immersive et pratique, d'améliorer la conservation du savoir, de réduire les coûts d'exploitation et de surmonter les obstacles liés à la géographie et à la sécurité.





Leçons retenues :

La collaboration continue avec les experts en la matière et les commentaires successifs ont été essentiels pour perfectionner les scénarios et garantir l'efficacité de la formation. La RV peut servir de complément aux méthodes conventionnelles, mais elle nécessite un renforcement des capacités internes pour assurer sa viabilité à long terme.

05 Centre d'excellence en IA (CEIA) – Conseil en IA et gouvernance

Du problème à l'objectif :

Les ministères fédéraux s'intéressaient de plus en plus à l'IA, mais ils manquaient de conseils techniques, de structures de gouvernance et d'infrastructures de données nécessaires à une mise en œuvre responsable et efficace. En raison de ces lacunes, il y avait des risques d'adoption incohérente, d'inefficacité et d'utilisation potentiellement abusive des technologies d'IA. L'objectif consiste donc à fournir des conseils techniques et un soutien politique dans le cadre des projets d'IA, afin d'aider les ministères à adopter l'IA d'une manière qui soit à la fois efficace et conforme aux principes de la gouvernance responsable.

Ce qui a été fait :

L'équipe se concentre sur l'amélioration de l'efficacité opérationnelle en mettant en œuvre l'IA pour l'automatisation, les analyses prédictives et l'optimisation des processus d'affaires comme le traitement des factures. Le CIEA a fourni des conseils et un soutien technique aux ministères partenaires, a créé des cas d'utilisation de l'IA pour en démontrer la valeur et a aidé à élaborer des structures de gouvernance pour assurer un déploiement responsable de l'IA. En outre, l'équipe donne la priorité aux améliorations à la stratégie et à l'infrastructure des données, en veillant à ce que les données soient accessibles et de qualité pour soutenir les projets d'IA. En général, l'équipe se compose de scientifiques des données, de spécialistes de l'IA, d'analystes commerciaux et d'experts en informatique, qui travaillent en étroite collaboration avec les ministères partenaires, le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada et les fournisseurs externes pour favoriser l'adoption de l'IA et la collaboration dans l'ensemble du gouvernement fédéral canadien.

Résultat :

Établissement d'un cadre pour l'adoption de l'IA dans les organismes fédéraux.

Leçons retenues :

La gouvernance de l'IA doit établir un équilibre entre l'innovation et la responsabilisation.



Pratiques exemplaires pour intégrer l'IA dans le domaine de la réglementation

01 Définir le problème avant de choisir l'IA

La mise en œuvre de l'IA devrait être motivée par de véritables impératifs réglementaires, et non par l'attrait de la technologie en elle-même.

Marche à suivre :

Il faut commencer par définir le problème réglementaire que l'on souhaite résoudre grâce à l'IA :

- Définir la question comme un problème ou une occasion à saisir : Pour guider l'analyse, il convient d'utiliser des questions du type « Comment pourrions-nous...? ». Par exemple : Comment pourrions-nous améliorer l'accessibilité aux programmes de financement agricole?
- Déterminer les principaux intervenants : Déterminer qui est touché par le problème et qui influence les décisions réglementaires.
- Évaluer l'ampleur du problème : Comprendre sa portée, sa fréquence et son incidence.
- Définir des paramètres de qualité pour la réussite : À quoi ressemble la situation lorsque le problème est résolu?
- Recueillir de multiples points de vue : Mobiliser le personnel chargé de la réglementation, les intervenants de l'industrie et les experts en IA pour assurer une définition des problèmes axée sur l'utilisateur.

Par exemple :

Le robot conversationnel d'AgriGuichet a été mis au point en réponse à un besoin bien défini d'améliorer l'accessibilité aux programmes de financement agricole, en fonction des commentaires des intervenants. L'élaboration d'AgriGuichet a suivi une approche structurée :

- Définition du problème : Les agriculteurs et les entreprises agricoles ont dû relever d'importants défis pour trouver des programmes de financement pertinents en raison du volume écrasant de textes réglementaires et de la complexité des processus bureaucratiques, ce qui empêche de s'y retrouver efficacement dans les options disponibles.
- Consultation des intervenants : AAC a recueilli les commentaires des administrateurs du programme, des agriculteurs et des représentants de l'industrie pour préciser la portée du robot conversationnel.
- Ampleur du problème : L'inefficacité relative à l'identification des possibilités de financement a eu un impact sur les activités commerciales et la conformité à la réglementation.
- Critères de réussite : Un système d'IA efficace réduirait le temps de réponse aux demandes, fournirait des correspondances de financement exactes et améliorerait l'expérience de l'utilisateur.
- Approche axée sur l'utilisateur : Le robot conversationnel a été mis à l'essai de façon itérative avec les utilisateurs finaux de l'équipe rouge afin de s'assurer qu'il correspond aux besoins du monde réel et d'améliorer l'accessibilité.



02 Assurer une collaboration interfonctionnelle et disposer d'une équipe diversifiée (tirer parti de différents ensembles de compétences)

Les équipes pluridisciplinaires, composées de spécialistes des politiques, de scientifiques des données, de spécialistes des TI, de conseillers juridiques et d'utilisateurs finaux, contribuent à la réussite des projets d'IA.

Marche à suivre :

Créer une équipe interfonctionnelle composée de représentants des politiques, des TI et des utilisateurs et communiquer régulièrement pour assurer la cohérence. La collaboration interfonctionnelle permet de s'assurer que les solutions d'IA sont à la fois réalisables sur le plan technique et conformes aux objectifs réglementaires.

Par exemple :

En ce qui concerne la plateforme réglementaire de Transports Canada, des experts en réglementation ont entraîné les modèles, veillé à l'exactitude des données et amélioré la convivialité de l'outil.

03 Donner la priorité à la gouvernance des données

L'efficacité de l'IA dépend de la qualité des données qu'elle traite.

Marche à suivre :

Assurer la qualité des données en établissant des normes de données claires et valider régulièrement les données avant le déploiement de l'IA. L'efficacité de l'IA dépend de la qualité et de la gouvernance des données qu'elle traite. Un cadre rigoureux de gouvernance des données doit comporter les aspects suivants, qui doivent être bien définis :

- **Propriété des données :** Qui contrôle les données? Quel ministère est responsable de la maintenance et de la mise à jour?
- **Limites d'utilisation :** Quelles sont les contraintes juridiques et réglementaires qui s'appliquent au traitement des données axé sur l'IA?
- **Objectif et portée :** Définir clairement comment l'IA utilisera les données tout en garantissant le respect des politiques de confidentialité et de sécurité.
- **Structures de gouvernance existantes :** Comprendre les politiques ministérielles de gouvernance des données et harmoniser les initiatives d'IA en conséquence.

Exemple 1 :

Dans le cas de la plateforme réglementaire de Transports Canada, il fallait une approche exhaustive en matière de gouvernance des données pour classifier et gérer efficacement les dispositions réglementaires.

Exemple 2 :

Dans le cas d'AgriGuichet, il fallait un cadre de gouvernance pour gérer les données fournies par les utilisateurs. Des protocoles détaillés ont été établis pour régir l'interaction avec les utilisateurs. Grâce à ces protocoles, toutes les données soumises au cours des conversations ont été traitées en toute sécurité, conformément aux politiques de confidentialité, et utilisées pour améliorer les capacités de réponse de l'IA. Cette gouvernance comprenait des mesures de protection rigoureuses pour prévenir l'utilisation abusive des données ou la diffusion involontaire de renseignements personnels.

04 Adopter le perfectionnement itératif et l'apprentissage continu

Commencer par des projets pilotes à petite échelle et peaufiner les modèles d'IA en fonction de la rétroaction.

Marche à suivre :

Commencer par mettre à l'essai des modèles d'IA dans des environnements à faible risque, comme des projets pilotes ou des fonctions réglementaires particulières. Utiliser des boucles de rétroaction pour améliorer l'exactitude du modèle et résoudre les problèmes avant de passer à l'étape suivante.

05 Mobilisation des intervenants

Faire participer tous les intervenants pertinents dès le début, notamment les régulateurs, les spécialistes des politiques, les équipes des TI et les utilisateurs finaux.

Marche à suivre :

Recueillir des commentaires et établir des canaux de rétroaction continus pour veiller à ce que les solutions d'IA répondent aux besoins réels.

Par exemple :

En ce qui concerne la plateforme réglementaire de Transports Canada, des experts en réglementation ont été mobilisés dès le départ pour garantir la convivialité et l'efficacité dans l'identification des fardeaux réglementaires.



06 Leadership fort et promotion des initiatives en matière d'IA

Les projets de réglementation relatifs à l'IA doivent faire l'objet d'un leadership clair afin de s'y retrouver dans des technologies complexes et en constante évolution, de garantir la concordance avec les objectifs stratégiques et de favoriser la collaboration interfonctionnelle.

Marche à suivre :

- Désigner un responsable ou un champion de projet d'IA ayant l'autorisation de prendre des décisions, d'obtenir des ressources et de guider le projet malgré les difficultés rencontrées. Cette personne doit être capable de rallier le soutien des principaux intervenants, de favoriser la collaboration entre les ministères et de veiller à ce que les solutions d'IA correspondent aux objectifs généraux de l'organisation.
- Gérer les attentes : Communiquer régulièrement avec la haute direction et les intervenants au sujet des progrès, des revers et des changements apportés aux échéanciers. Fixer des attentes réalistes, sachant que le développement de l'IA nécessite temps et perfectionnement, et que le projet évoluera au fil du temps.
- Fixer des objectifs clairs et réalistes : Établir des jalons réalisables à court terme pour faire état des progrès accomplis. Faire preuve de transparence quant à la nature itérative des projets d'IA et communiquer clairement les échéanciers pour gérer les attentes.
- Procéder par itérations et adaptations : Faire preuve de souplesse pour adapter les objectifs, les ressources et les échéanciers au fur et à mesure que les projets d'IA évoluent. Recueillir continuellement les commentaires des utilisateurs et intégrer de nouvelles idées pour améliorer l'efficacité du projet. Il est essentiel de communiquer clairement ces adaptations à la haute direction et aux intervenants afin de gérer les attentes et d'assurer un soutien continu.

Par exemple :

Soutien de la direction dans la transition vers l'intégration complète – Toutes les histoires de réussite présentées pour ce guide ont mis en évidence combien le soutien de la direction est essentiel pour faire passer les projets d'IA de la phase pilote à des solutions pleinement intégrées. Ce soutien comprend la promotion de l'expérimentation continue, l'apprentissage à partir des revers et l'assurance que les systèmes d'IA évoluent en fonction des commentaires des utilisateurs. Dans chaque cas, la direction a participé directement à l'élaboration d'une solution d'IA répondant aux objectifs stratégiques et apportant une valeur mesurable.

07 Tirer parti des initiatives et des programmes d'innovation existants

Participer à des programmes établis tels que l'initiative Prize Agwon ou le Réseau fédéral de prospective, qui fournissent des ressources, du financement et des possibilités de réseautage pour favoriser l'innovation fondée sur l'IA dans le domaine de la réglementation, ou tirer parti de tels programmes.

Marche à suivre :

Participer activement à ces programmes ou s'y associer pour accéder au financement, au mentorat et à la recherche de pointe qui peuvent accélérer l'innovation en matière d'IA dans les cadres réglementaires.

08 Cadre d'évaluation des risques

La mise en œuvre de l'IA exige une approche structurée d'évaluation des risques pour cerner les risques liés à l'éthique, aux opérations et à la conformité.

Marche à suivre :

Un cadre d'évaluation des risques devrait tenir compte des éléments suivants :

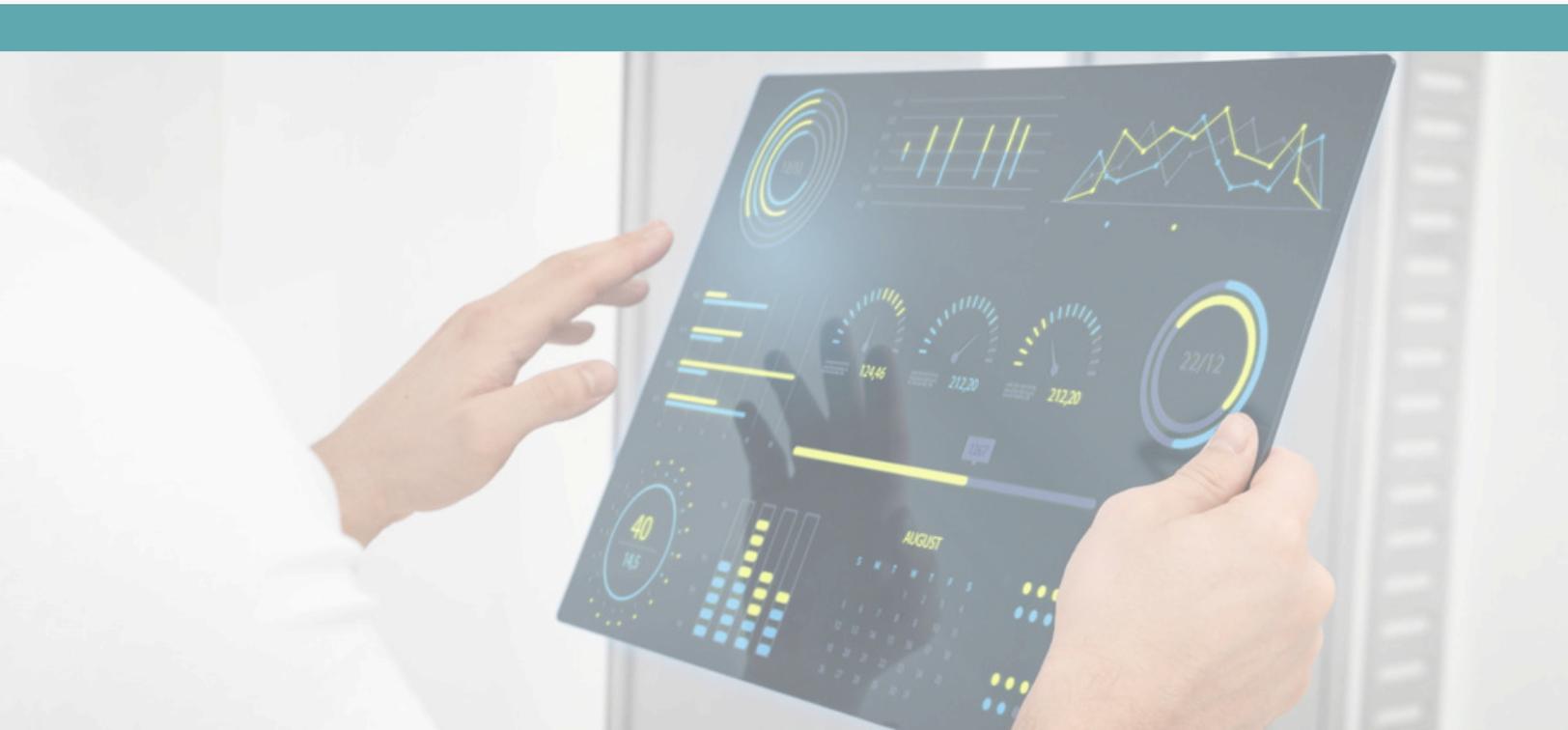
- **Partialité et équité** : Veiller à ce que les modèles d'IA ne désavantagent pas involontairement certains groupes.
- **Explicabilité et transparence** : Rendre les processus décisionnels en matière d'IA clairs et responsables.
- **Sécurité et protection des renseignements personnels** : Assurer la protection des données et la conformité réglementaire.

09 Mise à l'essai avec les utilisateurs finaux

Effectuer des tests et des essais préliminaires avec les utilisateurs finaux pour valider les solutions d'IA avant de les mettre en œuvre à grande échelle. La participation des utilisateurs finaux dès le début garantit que le système d'IA est pratique, qu'il répond aux besoins réels et qu'il s'intègre de manière transparente dans les flux de travail existants.

Marche à suivre :

- Recueillir les commentaires des utilisateurs et adapter le produit pour assurer l'applicabilité en situation réelle.
- Mener des cycles de tests itératifs avec les utilisateurs finaux pour identifier rapidement les problèmes de convivialité.
- Recueillir des commentaires structurés auprès des utilisateurs au moyen de sondages, d'entretiens et d'interactions en temps réel.
- Modifier les modèles d'IA en fonction des renseignements fournis par les utilisateurs afin d'améliorer le rendement et l'applicabilité.



Pratiques exemplaires et principaux éléments à prendre en compte

Si le respect des pratiques exemplaires à l'échelle du gouvernement est essentiel pour assurer la réussite d'un projet d'IA, les éléments propres aux besoins de chaque projet déterminent bien souvent la réussite ou l'échec de ce dernier. Lorsqu'ils sont soigneusement intégrés, ces principes à prendre en compte fournissent le cadre nécessaire pour obtenir des résultats optimaux.

Dans les sections suivantes, nous examinons les principaux éléments à prendre en compte dans tout projet d'IA – de la conception itérative à la gestion des talents – et expliquons comment ils contribuent à la réussite de l'exécution d'un projet.

01 Mobilisation de l'équipe des TI

Idée maîtresse :

Pour mener à bien un projet d'IA, il faut la participation active d'une équipe de TI qui veille au bon déroulement du projet d'un point de vue technique. Elle joue un rôle essentiel dans la gestion de l'infrastructure, de l'évolutivité et de l'intégration.

Conseil pratique :

Faites participer l'équipe des TI dès le début et maintenez une étroite communication durant tout le projet afin d'éviter les ralentissements et d'assurer la cohérence avec les objectifs techniques.

02 Participation de l'équipe rouge

Idée maîtresse :

Une **équipe rouge** est un groupe de personnes, souvent des spécialistes externes à l'équipe principale du projet, dont le mandat est de fournir une perspective externe en procédant à des tests rigoureux, en remettant en question les hypothèses et en identifiant les vulnérabilités potentielles ou les problèmes négligés d'un système d'IA. Une équipe rouge fournit un point de vue indépendant et une rétroaction critique, ce qui peut aider à découvrir les vulnérabilités potentielles ou les problèmes négligés dans votre système d'IA.

Conseil pratique :

Invitez une équipe rouge à remettre en question les hypothèses, à mettre à l'essai les cas limites et à proposer d'autres points de vue.

03 Approche fragmentaire/modulaire du développement de produits

Idée maîtresse :

Décomposez le projet en éléments modulaires gérables. Cela permet aux équipes de se concentrer sur des tâches plus petites et d'obtenir des résultats plus rapidement, tout en réduisant les risques en mettant à l'essai des composantes plus petites avant l'intégration complète.

Conseil pratique :

Déterminez les principaux jalons et divisez votre projet en étapes. Procédez progressivement à la mise en production et aux tests des composants pour garantir la qualité à chaque étape.

04 *Conseillers experts*

Idée maîtresse :

Le fait de confier votre projet à des experts vous permet de tirer parti des connaissances du secteur et d'éviter les écueils les plus courants. Les conseillers aident à peaufiner les approches et à valider les hypothèses, et fournissent des renseignements essentiels.

Conseil pratique :

Identifiez des conseillers issus de divers domaines (p. ex. éthique de l'IA, connaissances propres à l'industrie et expertise du domaine) et faites appel à eux pour guider la prise de décision. Il peut s'agir d'entrepreneurs, mais aussi de fonctionnaires et d'universitaires.

05 *Feuille de route bien définie*

Idée maîtresse :

Une feuille de route bien définie permet de fixer des attentes et des priorités précises. Elle fournit une vision de l'orientation du projet et des étapes à franchir, ce qui facilite le suivi des progrès.

Conseil pratique :

Mettre à jour et communiquer continuellement la feuille de route pour veiller à ce que tout le monde soit sur la même longueur d'onde et puisse s'adapter en fonction des besoins changeants du projet.

06 *Gérer les attentes*

Idée maîtresse :

Une communication claire au sujet des échéanciers, des produits livrables et des limites du projet est essentielle pour gérer les attentes des intervenants et éviter la déception.

Conseil pratique :

Établissez des objectifs réalistes dès le départ et communiquez régulièrement au sujet des progrès, des retards et des changements.

07 *Définir précisément la valeur souhaitée*

Idée maîtresse :

Veillez à ce que la proposition de valeur du projet soit précisément définie. L'IA est un investissement, et la réussite du projet dépend de la résolution d'un problème opérationnel précis ou de l'apport d'une valeur ajoutée.

Conseil pratique :

Fixez un objectif clair et mesurable pour le projet d'IA. Procédez régulièrement à une réévaluation afin de déterminer si le projet est en voie d'apporter la valeur ajoutée escomptée.

08 *Gestion des talents*

Idée maîtresse :

La réussite d'un projet d'IA nécessite une équipe dotée des compétences adéquates, qu'il s'agisse d'ingénieurs en IA, de scientifiques des données, de gestionnaires de produits ou d'analystes opérationnels. La gestion et le maintien en poste de ces talents sont essentiels à la réussite du projet.

Conseil pratique :

Constituez une équipe interfonctionnelle composée d'experts techniques et opérationnels et assurez une formation continue pour rester à l'avant-garde des tendances émergentes en matière d'IA.

Irritants courants et solutions

Tout projet d'IA, aussi bien planifié soit-il, se heurte à des difficultés en cours de route. La présente section décrit les obstacles auxquels les équipes sont généralement confrontées au cours d'un projet d'IA et propose des solutions pratiques pour les surmonter.

Tableau 1 : Quels sont les principaux obstacles à l'intégration de l'IA dans les processus réglementaires?

Irritants	Défis	Recommandations et pratiques exemplaires
Gouvernance et conformité	Absence de politiques claires en matière d'IA; risques éthiques.	Élaborer des cadres de gouvernance de l'IA et des bacs à sable réglementaires ¹ .
Défis en matière de données	Données de piètre qualité; restrictions d'accès.	Mettre en œuvre des stratégies de gouvernance des données et de normalisation.
Obstacles techniques et opérationnels	Les modèles d'IA ne s'harmonisent pas avec les systèmes existants.	Assurer l'interopérabilité avec les anciens systèmes avant le déploiement.
Réticences des intervenants et manque de connaissance de l'IA	Hésitation des régulateurs à adopter l'IA.	Offrir des programmes de formation et d'initiation à l'IA pour accroître la confiance. Maintenir un canal transparent et ouvert est essentiel.
Déploiement du PMV	Déterminer quand une solution d'IA est prête à être mise en place.	Utiliser une approche itérative, en définissant des indicateurs de réussite clairs et une stratégie de déploiement par étapes, avec des tests en conditions réelles avant le déploiement complet.
Dérive des caractéristiques	Élargir le champ d'application au-delà des objectifs initiaux, ce qui entraîne des retards et de la complexité.	Maintenir un champ d'application strict pour le projet, donner la priorité aux fonctionnalités essentielles et utiliser des cadres agiles pour gérer efficacement les demandes de fonctionnalités.
Courbe d'apprentissage de l'IA	La technologie de l'IA évolue rapidement, ce qui nécessite un apprentissage et une adaptation continus.	Investir dans des programmes de formation continue, favoriser une culture de la connaissance de l'IA et exploiter les réseaux d'échange de connaissances en matière d'IA au sein des organismes.
Financement	Obtenir et maintenir des ressources financières pour les projets d'IA.	Élaborer des dossiers clairs, faire correspondre les projets d'IA aux priorités stratégiques et explorer les possibilités de financement entre organismes.

Irritants	Défis	Recommandations et pratiques exemplaires
Fiabilité et responsabilité des extraits de l'IA	S'assurer que les décisions en matière d'IA sont transparentes, faciles à expliquer et cohérentes avec les objectifs politiques.	Mettre en œuvre des cadres de validation du modèle d'IA, établir des mécanismes de surveillance humaine et exiger des registres vérifiables des décisions relatives à l'IA.

¹ Le Centre d'excellence en IA (CEIA) a contribué à la mise en place de structures de gouvernance dans les organismes fédéraux, en veillant à ce que les outils d'IA respectent les lignes directrices éthiques et se conforment aux lois pertinentes.

Perspectives de l'IA dans le domaine de la réglementation

Secteur	Incidences
Prévisions stratégiques	L'IA peut prévoir les incidences réglementaires avant la mise en œuvre en analysant les tendances, les données historiques et les facteurs externes, ce qui permet aux organismes de réglementation de prendre des décisions plus éclairées.
Mobilisation accrue des intervenants	Les plateformes alimentées par l'IA peuvent améliorer les consultations publiques, en offrant aux intervenants des expériences personnalisées et en améliorant la qualité des commentaires grâce à l'analyse des sentiments.
Réduire le travail manuel dans les processus réglementaires	L'IA simplifie et automatise les tâches répétitives (p. ex. saisie de données, vérifications de la conformité), ce qui réduit les erreurs humaines et libère des ressources pour des tâches de plus grande valeur.
L'IA au service de la communication avec les intervenants	L'IA rend les orientations réglementaires plus claires et plus accessibles, ce qui permet de faciliter la compréhension d'informations complexes et d'adapter ces dernières aux différents groupes d'intervenants afin d'améliorer le respect de la réglementation.
Faciliter la rédaction des textes réglementaires	L'IA peut aider à rédiger des règlements grâce à l'analyse des textes existants, à l'identification des incohérences et à la suggestion d'une terminologie uniformisée. Cette approche pourrait contribuer à réduire la complexité de la réglementation, à améliorer sa lisibilité et à alléger le fardeau administratif des décideurs politiques en simplifiant la création et la révision des documents.
Cybersécurité	L'IA peut détecter les anomalies, repérer les vulnérabilités et renforcer la détection des menaces pour les systèmes réglementaires, ce qui améliore la résilience contre les cyberattaques.
Élaboration d'un scénario	L'IA peut simuler les environnements réglementaires de demain, ce qui permet aux décideurs politiques d'anticiper les défis et de mieux répartir les ressources.
Contribuer à la prise de décision et l'éclairer	Les analyses reposant sur l'IA fournissent des informations étayées par des données, permettant aux régulateurs de prendre plus rapidement des décisions fondées sur des données probantes dans des environnements politiques complexes.

Conclusion

L'IA et l'AM offrent des occasions remarquables de moderniser la réglementation, mais la réussite de leur mise en œuvre exige une gouvernance claire, des données de haute qualité, une collaboration intersectorielle et une amélioration continue. Les organismes canadiens de réglementation ont déjà pris des mesures importantes pour tirer parti de l'IA, et le présent guide constitue une feuille de route pour les projets à venir.

Si les régulateurs suivent les pratiques exemplaires et tirent des enseignements des études de cas, ils peuvent intégrer l'IA sans crainte afin d'améliorer l'efficacité, de garantir la conformité et de soutenir la prise de décision fondée sur les données, et ce, d'une manière responsable.

Bonne chance!