



UN AVENIR AUTOMATISÉ : L'IA AU SEIN DE LA FONCTION PUBLIQUE

COMPRENDRE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

Qu'est-ce que l'IA et pourquoi est-elle importante pour le gouvernement fédéral?

L'IA

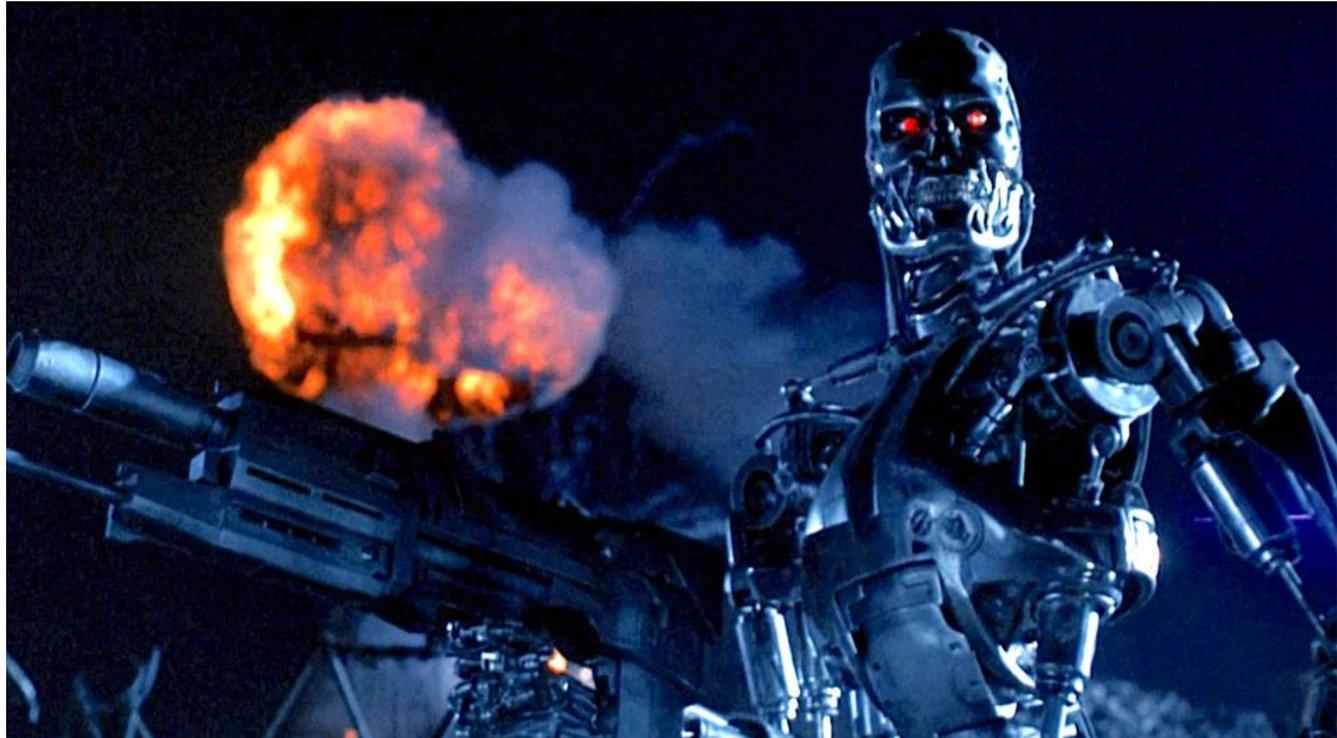
n'est pas

seulement un

algorithme!



Elle n'est pas non plus des robots tueurs...



Définition de l'IA



**Aperçu et modélisation
prédictive**

Analyse prédictive

Analyse des sentiments

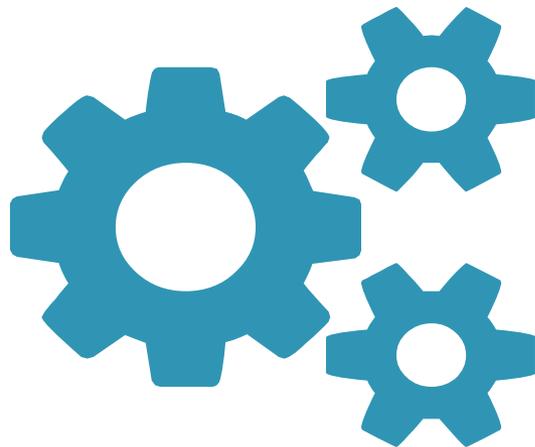
Définition de l'IA



Les interactions machines

Agents conversationnels
Agents virtuels d'accueil

Définition de l'IA



Automatisation cognitive

Services cognitifs
Automatisation des
processus

LE CANADA, UN CHEF DE FILE MONDIAL.

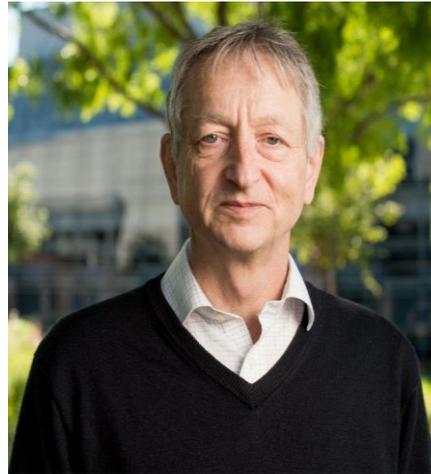
Qu'a fait le Canada jusqu'à présent? Comment favorisons-nous la croissance?

Le Canada a une longue expérience avec l'IA...



Yoshua Bengio
Université de Montréal

L'un des pères fondateurs
du mouvement
d'apprentissage en
profondeur.



Geoffrey Hinton
Université de Toronto

« Parrain de l'IA »



Richard Sutton
Université de l'Alberta

Chercheur en
apprentissage par
renforcement le plus cité
au monde.

Le Canada est bien placé pour occuper un rôle de dirigeant

Leader mondial dans la recherche sur l'IA

Réputation mondiale en tant que champion des droits de la personne

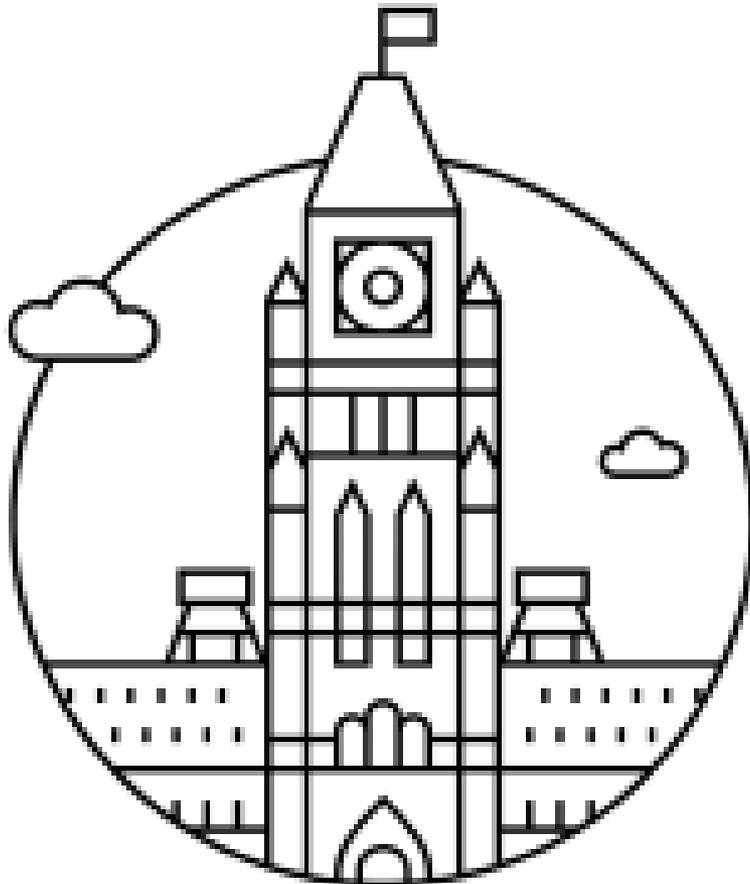
Incubateurs de technologies et laboratoires universitaires de classe mondiale

Nation multiculturelle

Fort taux d'adoption des services numériques

Économie ouverte

L'avenir de l'IA au sein de la fonction publique



Le Canada cherche à **intégrer l'IA dans ses services**

tout en veillant à ce qu'elle soit régie par des valeurs claires, éthiques et légales, et en conformité avec les obligations en matière de droits de la personne.

Pourquoi utiliser l'IA au sein du gouvernement?



Amélioration des prises de décisions

- Amélioration des analyses de données complexes et des renseignements
- Mégadonnées
- Voies inédites



Efficacité accrue pour les opérations

- Automatisation des activités de routine
- Renseignements et analyses produits plus rapidement
- Amélioration de la précision des prévisions



Utilisation accrue des approches fondées sur le risque

- Amélioration de la surveillance, du contrôle et des suivis
- Ciblage accru des inspections et tests



Amélioration de l'efficacité

- Croissance durable et inclusive
- Sécurité et sûreté
- Innovation

L'IA au sein de la fonction publique



Santé publique

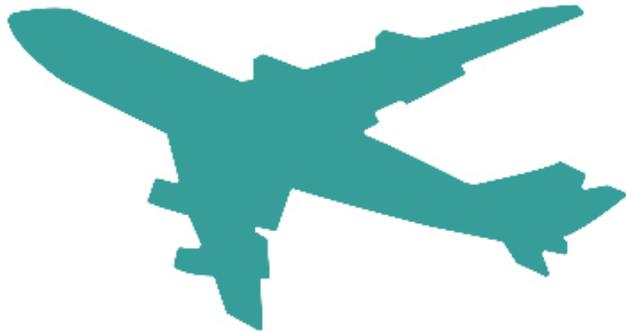
Outil d'analyse d'alerte précoce pour détecter les menaces à la santé publique à travers le monde.

L'IA au sein de la fonction publique



Ressources naturelles Canada
Alertes d'urgence rapides et
prédiction en temps réel de
feux de forêt extrêmes, et
cartographie des inondations.

L'IA au sein de la fonction publique



Transports

Surveillance axée sur les risques pour les renseignements sur le fret aérien.

Efforts actuels du gouvernement

Automatisation/analyses prédictive

- ✓ Automatisation des tâches répétitives fondées sur des règles (Santé Canada)
- ✓ Optimisation de processus industriels et du rendement (RNCAN)
- ✓ Systèmes autonomes subaquatiques, sur terre et aériens. (MDN)
- ✓ Identification des débiteurs qui peuvent justifier une enquête (ISDE)
- ✓ Prédiction de propagation de maladies infectieuses (CNRC/ASPC/OMS)
- ✓ Enseignement des langues autochtones en voie de disparition à des machines (CNRC et AANC)
- ✓ Suivi des gaz à effet de serre dans le port de Montréal (CNRC et TC)
- ✓ Aide à la gestion de la consommation d'énergie dans les bâtiments (CNRC)

Applications futures



Véhicules autonomes (air, terre et mer)



Modèles génératifs (c'est-à-dire, la possibilité d'automatiser des produits écrits tels que des notes d'information)



Services de traduction simultanée/services linguistiques



Administration des prestations



Agents virtuels (assistants vocaux, etc.)

Apprendre des erreurs passées

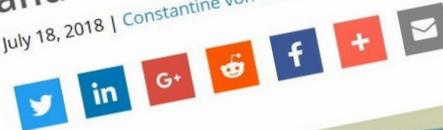
TECH

Microsoft's chatbots keep turning racist

By Chris Mills, BGR

The Problem of Racial Profiling and Facial Recognition

July 18, 2018 | Constantine von Hoffman | Facial recognition



TECHNOLOGY

A Popular Algorithm Is No Better at Predicting Crimes Than Random People

The COMPAS tool is widely used to assess a defendant's risk of committing more crimes, but a new study puts its usefulness into perspective.

ED YONG JAN 17, 2018

Machine Bias

There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks.

by Julia Angwin, Jeff Larson, Surya Mattu and Lauren Kirchner, ProPublica

May 23, 2016

L'AVENIR DE L'IA AU SEIN DU GOUVERNEMENT DU CANADA

L'IA au sein de la fonction publique



Manque de formation et de compétences



Absence de stratégie unificatrice



Lacunes entre les politiques existantes et la gouvernance



Pratiques d'approvisionnement désuètes



Facteurs relatifs à la protection de la vie privée

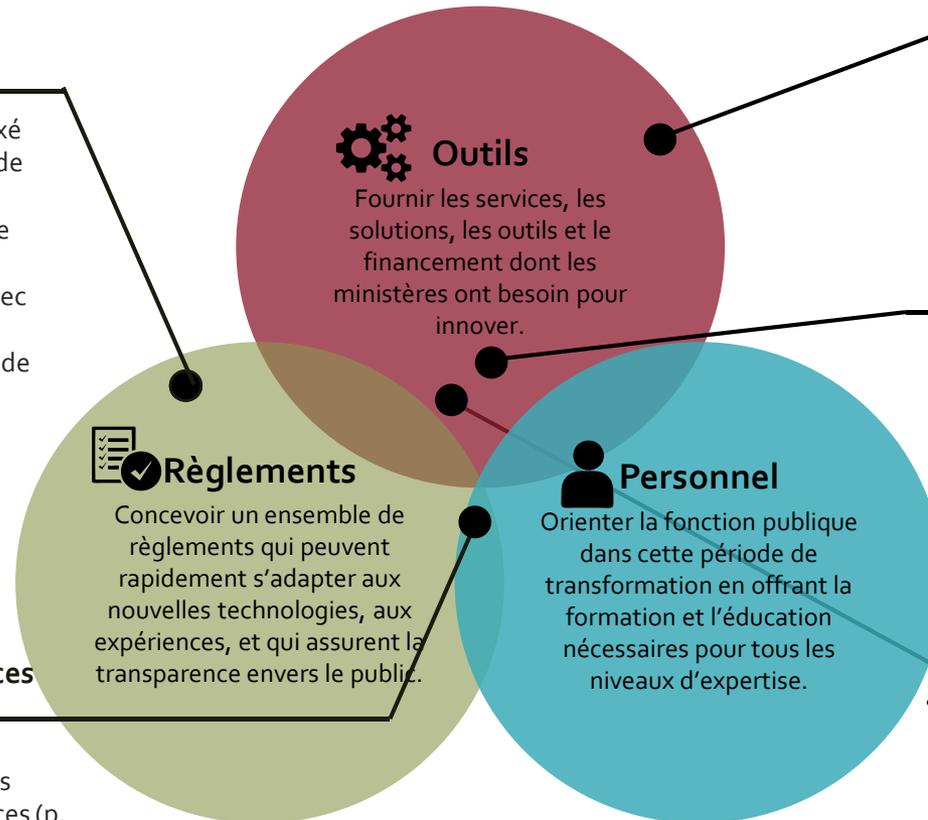
Approche collaborative

Politiques et gouvernance

Un centre d'expertise sur l'IA axé sur la politique, la surveillance de projets, la cohérence de l'application, l'établissement de rapports à l'échelle du gouvernement, les relations avec les intervenants, la collectivité opérationnelle et la protection de la vie privée.

Formation et compétences

Un nouveau mandat afin de former tous les fonctionnaires pour de nouvelles compétences (p. ex., applications numériques, éthique des données), ainsi que pour les projets organisationnels.



Approvisionnement

Un arrangement en matière d'approvisionnement à jour pour les produits, les services, et les solutions en matière d'IA.

Infrastructures

Des travaux sont en cours pour régler d'importants défis liés à la gestion, la gouvernance, et le stockage des données en lien avec le Cadre stratégique des données et la Stratégie « priorité à l'informatique en nuage ».

Financement

- Recherche et développement appliqués propres au développement de solutions (voies vers les programmes existants)
Financement des technologies perturbatrices.
- Nouveau mécanisme de financement collaboratif pour les grandes initiatives complexes afin de financer les ministères dans l'application de l'IA aux secteurs importants de leur organisation (p. ex., fonds de l'IRDG).

Outils



Modernisation des pratiques d'approvisionnement

- Un arrangement en matière d'approvisionnement à jour pour les produits, services, et solutions d'IA préqualifiés et organisés.
- Approvisionnement agile – exposer directement le problème plutôt que de formuler une liste d'exigences.

Stratégie d'approvisionnement du gouvernement du Canada en matière d'IA

Consulting

AI Platforms

Data & Analytics

AI applications

IT solutions

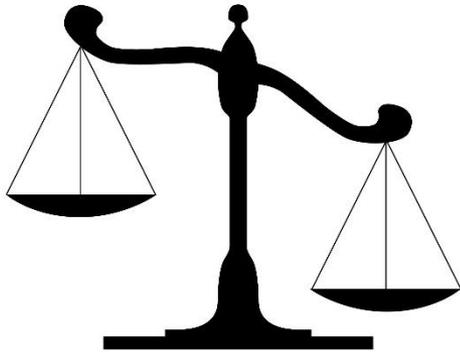
Band 3 (up to \$9M)

Band 2 (up to \$4M)

Band 1 (up to \$500K)

**Also on the list of vendors are Idlewyld Analytics and Consulting Services and PSW Applied Research Inc.

Règlements



Normes éthiques en matière d'IA (décembre 2018)

- Élaboration d'une *Directive sur la prise de décisions automatisée* pour le gouvernement du Canada qui couvre la façon dont les machines prennent des décisions au sujet des personnes et des entreprises.
- Travailler avec l'industrie et la société civile pour élaborer des normes nationales sur l'éthique en matière d'IA.
- Mettre l'accent sur la transparence et les explications (pas de code « boîte noire »).

Directive sur la prise de décisions automatisée

« La présente Directive a pour objet de veiller à ce que les systèmes décisionnels automatisés soient déployés d'une manière qui permet de réduire les risques pour les Canadiens et les institutions fédérales, et qui donne lieu à une prise de décisions plus efficace, exacte et conforme, qui peut être interprétée en vertu du droit canadien.

- Section 4 de la Directive sur la PDA

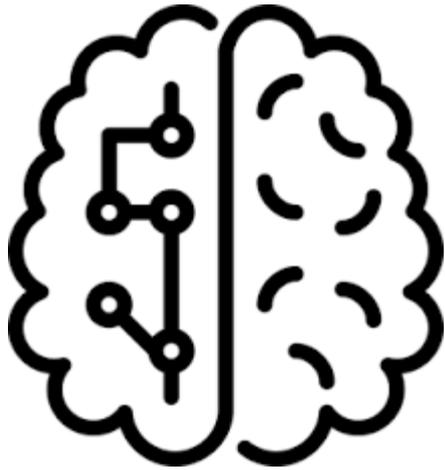
Transparence

- Promouvoir une meilleure compréhension de la fonctionnalité du système.
- Fournir autant d'informations que possible au public.
- Encourager la reddition de comptes (mesure de la conformité et rapports sur le rendement).

Équité procédurale

- Veiller à ce que des explications significatives soient fournies.
- Permettre l'examen des données utilisées pour prendre la décision.
- Garantir la possibilité de contester la décision.

Règlements



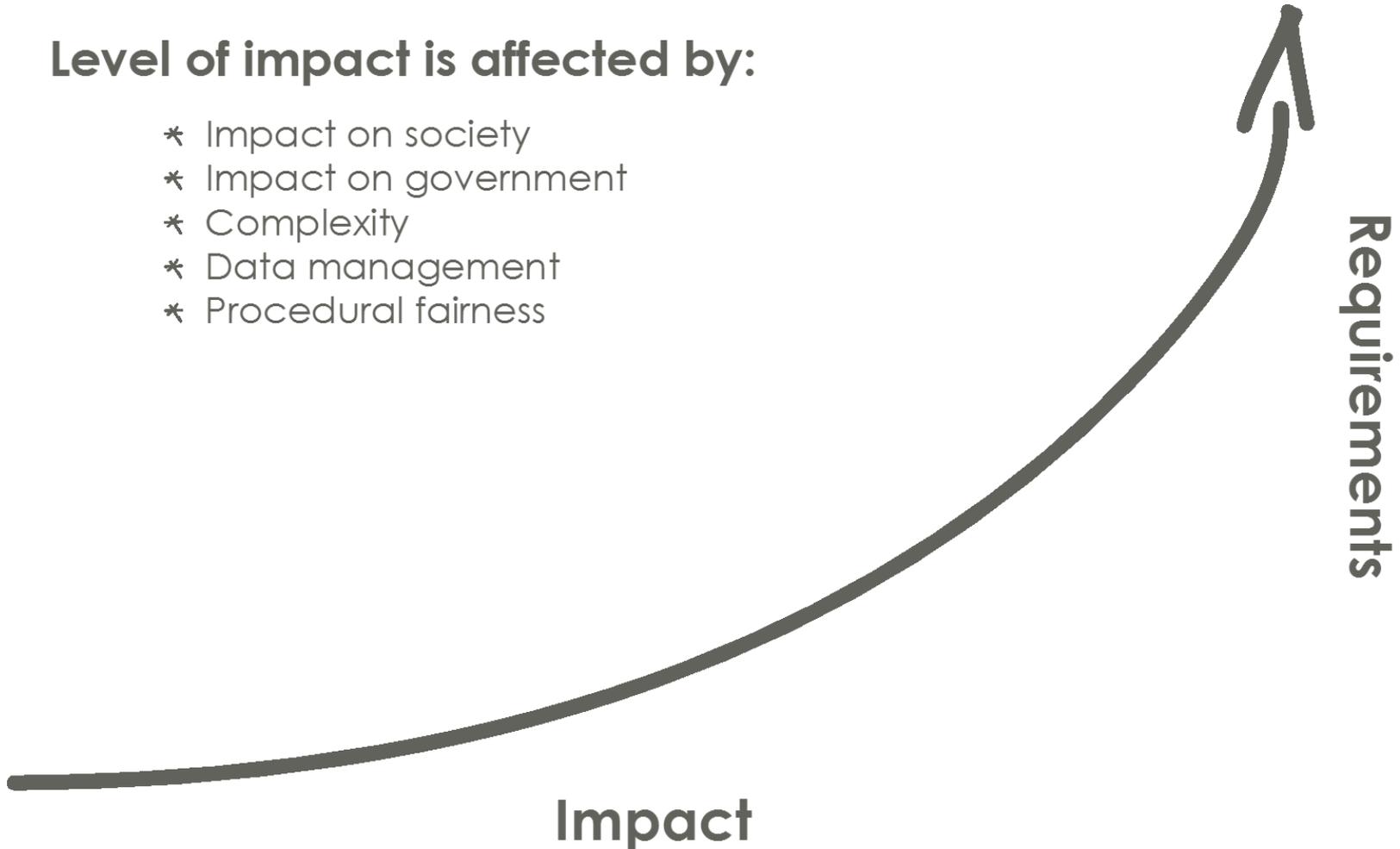
Outil d'évaluation de l'incidence algorithmique pour l'ensemble des processus de décision automatisés en matière de prestation des services publics.

- L'outil aidera les ministères à cibler les risques associés à leurs systèmes d'IA.
- Les ministères seront invités à envoyer leurs résultats à ouvert.canada.ca/fr afin que les Canadiens aient accès aux décisions que le gouvernement automatise et comment cela fonctionne.
- Cet outil a été élaboré en collaboration avec des experts internationaux provenant des gouvernements, des milieux universitaires et du secteur privé.

Évaluation des incidences des algorithmes

Level of impact is affected by:

- * Impact on society
- * Impact on government
- * Complexity
- * Data management
- * Procedural fairness



Exigences de la Directive

- Examen par les pairs
- Notification
- Humain-dans-la-boucle
- Explication
- Vérification
- Surveillance
- Formation
- Autorisation d'exploitation

Personnel



Campus numérique

- Un nouveau mandat afin de former tous les fonctionnaires pour de nouvelles compétences (p. ex., applications numériques), ainsi que pour les projets organisationnels.
- Offrir une formation aux fonctionnaires sur l'utilisation de l'IA, et ses applications pour le secteur public.
- Formation élaborée en partenariat avec des experts internationaux provenant des gouvernements, des milieux universitaires et du secteur privé.
- Plus de formations en lien avec l'éthique des données et la protection de la vie privée.

Réalisations du SCT en matière d'IA à ce jour

- Utilisation responsable de l'IA dans le Livre blanc du GC
- Journée IA
 - *Événement d'apprentissage et vitrine des fournisseurs*
- Soutien et conseils d'IA aux ministères
 - *Livre de jeu de l'IA*
- Coprésident du groupe de travail du GC sur l'IA
- Membre du groupe de travail D9 AI
- Appuyer le Groupe d'experts international sur l'IA (anciennement le Groupe de travail Canada-France sur l'IA)
- Consultations et mobilisation en matière d'IA
- Adoption internationale du DPA
 - *Mexique etc.*
- Carte des intervenants de l'IA – pour identifier les ministères qui participent activement à l'IA.
- Inventaire des projets d'IA – pour identifier les ministères qui travaillent activement à des projets d'IA.

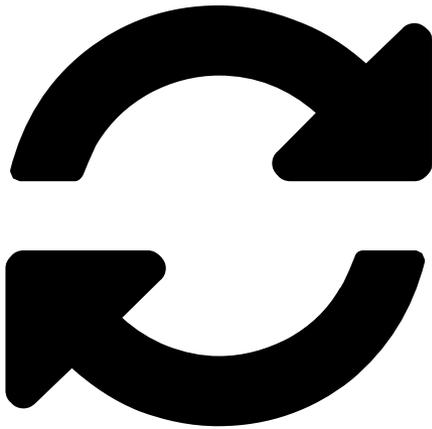
APPEL À L'ACTION

Confiance



- Les niveaux de confiance à l'égard de la citoyenneté sont à la baisse.
- Nous nous lançons dans un voyage vers l'automatisation de la gestion de l'information.
- Nous ne cherchons pas de partenaires pour réduire la transparence.
- Nous ne pouvons pas fournir de services de boîte noire.

Changement



Nous avons besoin de votre aide

- Modifier nos décisions d'investissement
- Changer nos façons de concevoir
- Changer notre façon de servir
- Tout le monde veut changer jusqu'à ce que ce soit eux

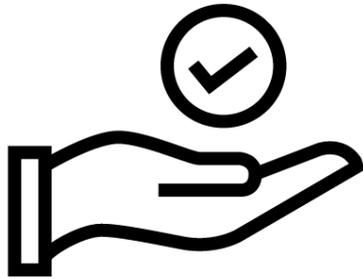
Responsabilité



Pour changer, nous avons besoin de responsabilité.

- Vous/nous avons tous la responsabilité de travailler ensemble.
- Travail sur de nouvelles mesures de gouvernance – DPA.
- Apprendre à utiliser un nouveau véhicule d'approvisionnement.
- S'inscrire à l'Académie.
- **Nous demandons aux entreprises de s'engager publiquement à utiliser notre DPA, nous voulons vos commentaires!**

Valeurs



Il est important que nous changions parce que le monde nous regarde.

- Industrie américaine
- Échelle chinoise
- Automatisation des valeurs

Gouvernement du Canada

Normes relatives au numérique



Concevoir avec les utilisateurs



Intégrer l'accessibilité dès le départ



Effectuer régulièrement des itérations et des améliorations



Permettre au personnel d'offrir de meilleurs services



Travailler ouvertement par défaut



Être de bons utilisateurs de données



Utiliser des normes et des solutions ouvertes



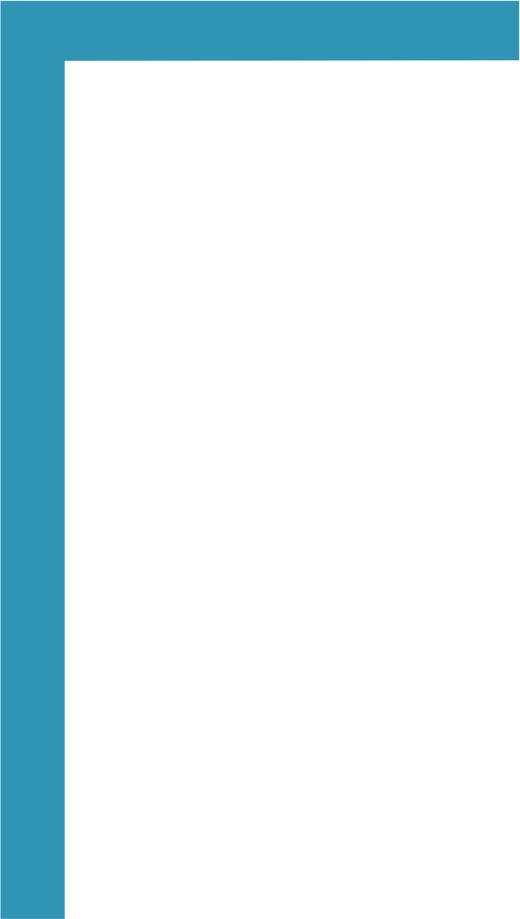
Concevoir des services éthiques



Gérer les risques en matière de sécurité et de protection des renseignements personnels



Collaborer largement



MERCI

