

Un bref aperçu du rapport Villani 2018

Membres AOC : Philippe Besse, Aurélien Garivier, Sébastien Gerchinovitz, Mathieu Serrurier



Apprentissage
Optimisation
Complexité

Une actualité politique française riche pour l'intelligence artificielle (IA) :

- Rapport de Cédric Villani (28/03) : *Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne.*
- Discours du Président Emmanuel Macron au Coll. de France (29/03).

L'IA n'est pas récente, mais son récent essor suscite des craintes (atteinte à la vie privée, opacité des décisions, perte d'emplois, perte de souveraineté, etc) comme des espoirs (progrès technologiques en santé, dans les transports, et dans de multiples secteurs industriels, etc). Elle appelle donc un positionnement politique clair. Le rapport de Cédric Villani tente de fixer un "cap" pour l'IA de demain en France et en Europe.

Au programme aujourd'hui : bref aperçu de

- Partie 1 : une politique économique articulée autour de la donnée.
- Partie 2 : Pour une recherche agile et diffusante.
- Partie 5 : Quelle éthique de l'IA ?
- Focus sectoriel 1 : Transformer l'éducation.

Contenu ou "vœux" du rapport – quelques mots clefs

- Acceptabilité sociale, équité, biais et discrimination
- Audit des algorithmes d'IA, évaluation citoyenne, Développer la recherche sur l'explicabilité
- Éthique dès la conception, majeurs info et droit, former les acteurs car loi trop lente
- Impact : *Privacy Impact Assessment* (CNIL) vs. *Discrimination Impact assessment*
- Pour les Groupes et pas seulement les individus (RGPD)
- Police, justice prédictive, armes létales...
- Comité consultatif

Commentaires

- Ignorance de l'existant : *fair learning*, *disparate impact* et de la bibliographie afférente ?
- Point de vue "*Computer Science*" vs. "*Statistics*"
- *Quid* de la qualité des décisions ?
- Angélisme ? *AI For Humanity*

"Il faudrait faire attention à ce que la France ne devienne pas une spécialiste de l'éthique en intelligence artificielle quand les Etats-Unis et la Chine font du business." Antoine Petit

- AOC au cœur de la recherche ; -)

Partie 1 : Une politique économique articulée autour de la donnée

Un écosystème européen de la donnée :

- Constat : les données sont au fondement de nombreuses applications d'IA, et seule une poignée de très grands acteurs en profitent.
- Objectif : meilleure circulation des données pour rééquilibrer les rapports de force, pour servir les services publics et les acteurs privés plus petits.
- Actions envisagées : incitation des acteurs économiques au partage et à la mutualisation de leurs données (Etat = tiers de confiance)
- Nouvelle législation européenne qui entrera en vigueur le 25/05/2018 (Règlement Général sur la Protection des Données) : encadrera les conditions de collecte et de conservation des données, droit de portabilité, transparence algorithmique, supervision humaine des décisions importantes, extra-territorialité.

Partie 1 (suite)

Renforcer la visibilité de ceux qui font l'IA :

- Fédérer les acteurs français de l'IA auour d'une marque forte.
- Structurer la demande, par ex via un guichet unique d'information.

Mettre l'accent sur quatre secteurs stratégiques :

- Santé, environnement, transports-mobilités, défense-sécurité.
- Plateformes sectorielles de mutualisation : accès différencié et sécurisé des acteurs concernés aux données, ressources logicielles et infrastructures de calcul.
- "Bacs à sable d'innovation" : allègement réglementaire temporaire, accompagnement, moyens d'expérimentation en situation réelle.

Transformation de l'État :

- Intégrer l'IA à la conduite de ses politiques publiques.
- Coordinateur interministériel aidé d'un pôle mutualisé de compétences.
- La commande publique doit être repensée.

Partie 2 : Pour une recherche agile et diffusante

- Freins :
 - Fuites des cerveaux
 - Offre de formation insuffisante
- Création des 3IA instituts *Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle*
 - Interdisciplinarité (mathématiques, informatique, sciences, mais aussi sciences sociales)
 - Réparties sur l'ensemble du territoire
 - Environnement de travail attractif (allègement administratif, compléments de salaires)
- Collaborations industrielles
 - Participation aux 3IA
 - Formation des ingénieurs
 - Accords-cadres

- Formation :
 - Renforcement des formations en lien avec 3IA
 - Liens avec les industrielles du domaine (stage, challenge...)
 - Bourses de master et de thèses
- Moyens de calcul :
 - 1 supercalculateur pour l'IA
 - Gestion nationale de la sécurisation des données
- Attractivité des carrières
 - Doublement des salaires de début de carrière
 - Renforcer l'attractivité auprès des chercheurs étrangers

Focus sectoriel 1 : Transformer l'éducation

- L'IA change la **place des professeurs dans les enseignements**

Pas remplacer les profs par des machines, mais transformer le design du cours : Progressivement déplacer la valeur de l'enseignement vers la scénarisation de l'expérience d'apprentissage et l'accompagnement personnalisé des élèves.

Encourager la créativité pédagogique des enseignants.

- L'IA doit **changer les objectifs des enseignements : complémentarité capacitante avec l'IA**

Pas l'esclave de l'IA, mais agir avec, Culture générale en IA et algorithmique, Développement de la créativité (complémentaire des machines), → expérimentation en classe et formation des enseignants axé développement personnel et créativité (makerspaces, fablab, etc), partage de tutoriels.

- L'IA peut être **utilisée pour personnaliser les enseignements**

Utiliser l'IA pour mieux comprendre la progression et adapter les contenus. Collecte des données d'apprentissage et analytics. Reconnaissance des compétences apprises hors école. Maximiser le potentiel de chacun. Utiliser ça pour augmenter la motivation, éviter le décrochage scolaire et l'absentéisme. Développement d'une RD de l'IA en éducation. → cloud personnel des données d'apprentissage (contrôle par chacun de ses données, expérimentation), portfolio numérique. Améliorer l'orientation, en faisant attention aux biais sociaux qui pourraient être renforcés par des approches statistiques.

Focus sectoriel 1 : Transformer l'éducation

- L'IA change la **façon dont sont organisés les enseignements**

Formation tout au long de la vie en réseau. Formation personnalisée et adaptative, méthodes différenciées fondées sur l'IA. Possibilité de travailler à son rythme suivant ses dispositions (intérêt, capacités, ambitions). Organisation davantage modulaire.

- **Méthode** pour faire avancer ces évolution : Urgence à développer l'**expérimentation + évaluation**

Pas de grand plan général, approche empirique. Expérimentation sur la base du volontariat, avec des incitations (primes, évolutions de carrière, cf teachers awards en GB). Échanger et documenter les pratiques. Évaluer effet sur les apprenants (capacité de concentration, sérendipité, travail en équipe, créativité). Évaluer en créant par exemple un « indice de créativité » permettant de mesurer.

- **La formation à l'âge de l'IA n'a pas lieu qu'à l'école :**

Développer un écosystème Edtech, en facilitant la vie des entreprises innovantes (pb identifié : fragmentation des systèmes éducatifs européens wrt USA). Création d'un fond d'investissement pour edtech, bacs à sables avec établissements volontaires, assistance à la rédaction d'AO, négocier voies d'accès et de partage avec les GAFAM, auditer les projets innovants, promouvoir des systèmes explicables et transparents (fairness), encourager l'innovation avec IA au sein de l'Education Nationale.