



Intelligence artificielle : quels sont les enjeux pour le réseau de la santé et des services sociaux ?

Luigi Lepanto, M.D., M. Sc.

Directeur des services professionnels

Direction des affaires médicales et universitaires (DAMU)

Professeur titulaire de clinique

Département de radiologie, radio-oncologie, médecine nucléaire – Faculté de médecine

Département de gestion, d'évaluation, et de politique de santé

École de santé publique, Université de Montréal (ESPUM)

École de santé publique
Département de gestion,
d'évaluation et de politique de santé

Université 
de Montréal


CHUM
Centre hospitalier
de l'Université de Montréal

Déclaration de conflit d'intérêt potentiel

Je n'ai pas actuellement, ou je n'ai pas eu au cours des deux dernières années, une affiliation ou des intérêts financiers ou intérêts de tout ordre avec une société commerciale.

Plan de la présentation

- Introduction
- Intelligence artificielle – Intelligence humaine
- Transformations des professions dans le domaine de la santé – développements des compétences
- Acceptabilité sociale de l'IA – Enjeux éthiques
- IA et l'évaluation de la recherche

Introduction

- Depuis le début de l'histoire, les développements technologiques ont modifié notre relation avec le travail.
- Toutefois, nous avons l'impression qu'avec l'intelligence artificielle (IA) les choses sont différentes.
 - Augmentation encore plus marquée de la capacité physique/mécanique et automatisation de tâches répétitives – délocalisation massive
 - Apprentissage machine – attributs cognitifs

Quelle place restera pour l'humain ?

Introduction

- La technologie remplace des tâches.
- En remplaçant des tâches, la technologie transforme le travail.
- L'impact sur les professions sera évolutif et transformationnel.



Artificial Intelligence To Create 58 Million New Jobs By 2020, Says report. Amit Chowdhry. *Forbes* Sep 18, 2018



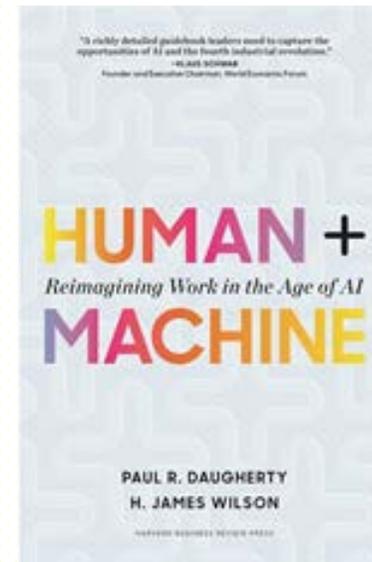
The Future of Jobs Report 2018. *World Economic Forum* 2018

Intelligence artificielle - Intelligence humaine

Continuum humain – machine

Il y a des responsabilités et des activités qui se prêtent à *l'automatisation*

- Itération
- Transactions
- Prédications



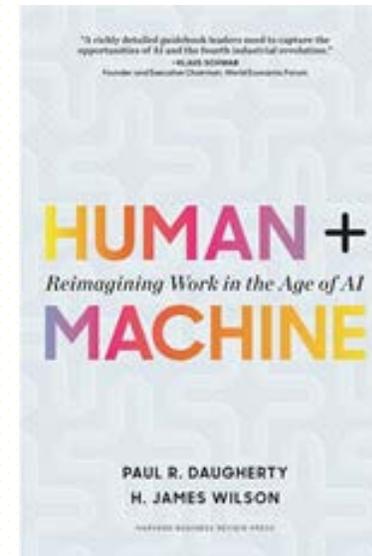
Human + machine: reimagining work in the age of AI.
H. James Wilson and Paul R. Daugherty.
Harvard Business Review Press 2018

Intelligence artificielle - Intelligence humaine

Continuum humain – machine

Il y a des responsabilités et des activités qui demeureront dans la sphère *humaine*

- Jugement
- Créativité
- Empathie



Human + machine: reimagining work in the age of AI.
H. James Wilson and Paul R. Daugherty. *Harvard Business Review Press* 2018

L'adoption de l'intelligence artificielle

- Culture organisationnelle et leadership
- Culture d'innovation et d'expérimentation
 - Ré-imaginer les processus
 - Prendre des risques
- Données
 - Quantité, qualité, variété, flux de l'information
- Développement des nouvelles compétences

Intelligence artificielle - Intelligence humaine

Continuum humain – machine

Les enjeux transformationnels sur les professions s'articuleront autour des **activités conjointes**

- Les activités conjointes ou hybrides à prépondérance **humaine**
 - **Entraîneur** (donner aux machines des attributs humains : empathie, personnalité)
 - **Agent d'explication** (apprentissage machine – boîte noire)
 - Vigie (éviter les méfaits) et **responsabilité**
- Les activités conjointes ou hybrides où l'apprentissage **machine** prédomine
 - Amplification - Interaction humaine/machine

Acceptabilité sociale de l'intelligence artificielle

- L'introduction dans le **domaine public** sera soumise à des **contrôles** plus strictes
- L'intelligence artificielle peut être sujette à des **biais** et même des **erreurs**
- Dimensions :
 - **Précision**
 - **Explicabilité**
 - **Justice/Équité**
 - **Stabilité**
 - **Adoption**

Acceptabilité de l'IA

- **Précision**

- Améliorer la prise de décisions dans un contexte ***probabiliste***
- Dans certaines situations, il y a plusieurs ***alternatives*** avec des probabilités de résultats
- Il faudra établir des ***critères de bases*** permettant de déterminer si l'algorithme ***performe bien***

Acceptabilité de l'IA

- **Explicabilité**

- Les applications sont plus facilement acceptées quand l'algorithme a un sens pour l'utilisateur (***aide à la décision***)
- Facilite l'identification d'erreurs
- ***Dilemme*** : performe bien sans qu'on puisse comprendre pourquoi

Acceptabilité de l'IA

- **Enjeux éthiques**
 - Disparition d'emplois
 - Inégalité – distribution de la richesse créée par l'IA
 - Comportement et interaction humaine – le défi Turing
 - Erreurs et conséquences imprévues
 - Biais – données incomplètes
 - Singularité

Acceptabilité de l'IA

- **Adoption**

La participation à toutes les étapes de l'implantation favorise l'adoption :

Développements des algorithmes

→ **Tirer une compréhension approfondie**

→ **Adopter les résultats (confiance)**

Impact de l'IA sur les métiers et professions

L'intelligence artificielle n'éliminera pas les professionnels de la santé. Plutôt, les professionnels qui apprivoisent et utilisent l'intelligence artificielle remplaceront ceux et celles qui ne le font pas.

IA et l'évaluation de la recherche

- Développement d'une approche adaptée à l'*évaluation* de *projets de recherches* qui utilisent l'IA.
 - L'efficacité clinique n'est pas une mesure statique – mais s'améliore avec l'accumulation de données (notion de *courbes d'apprentissage*)
 - Doit-on exiger que les résultats soient « *explicables* »?
- Utilisation de l'IA dans le processus d'évaluation
 - L'IA *remplace* l'évaluateur
 - L'IA *assiste* l'évaluateur

PUBLISHING

The age of AI peer reviews

Automated software can help review papers, but the decision-making stays with humans.

29 NOVEMBER 2018 | VOL 563 | NATURE | 609

GRANTS

AI is selecting reviewers in China

The tool is already saving time for the country's major grant funding agency.

316 | NATURE | VOL 569 | 16 MAY 2019

Résumé

- Interaction humaine/machine
 - **Transformation** des rôles : *continuum humain* → *automatisation*
 - Rôle **humain** : vigie, support à l'implantation, responsabilité (acceptabilité sociale – enjeux éthiques)

Prédiction ≠ lien de causalité

- Impact de l'IA
 - Outil dans le processus d'évaluation
 - Sujet d'évaluation en soi

Conclusion

- Rôle humain : loin d'être menacé, il est ***transformé***
- Nous devons cesser d'utiliser la perspective des ***titres d'emploi***, mais identifier les ***rôles, responsabilités*** et ***objectifs***
- Repenser nos façons de faire et ***oser innover***