

L'illusion de l'IA en éducation : remplacer les profs ou déprofessionnaliser les métiers féminisés ?

Isabelle Collet

L'école rendra-t-elle nos enfants plus accros aux écrans?

La multiplication des tablettes dans les classes suscite un vif débat. Doit-on s'inquiéter pour la santé des élèves? Des acteurs de l'éducation se prononcent.

SANTÉ

Les jeunes, fascinés et fragiles face au numérique

Souvent diabolisés, les écrans ouvrent pourtant de nouveaux horizons aux adolescents. Mais la vie en ligne et hors ligne est un équilibre à trouver. Conseils pour accompagner les jeunes dans l'aventure du numérique.

Pétition adressée au Grand Conseil genevois

Demande de moratoire au sujet du projet du DIP – État de Genève de formation par le numérique à l'école primaire

*Plus-value pédagogique non démontrée, conséquences sur la santé des enfants,
coût économique élevé, empreinte écologique désastreuse...*

« A force de sacrifier l'essentiel à l'urgence, on finit par oublier l'urgence de l'essentiel. »

Edgar Morin (Philosophe et Sociologue)

L'État doit-il financer l'équipement des écoles primaires en tablettes numériques, tableaux blancs interactifs et réseaux sans fil, alors que la plus-value pédagogique de l'enseignement par le numérique n'est aucunement démontrée ?

Que dire du coût économique et écologique, et des atteintes à la santé des enfants ?

Nous demandons donc un moratoire sur la formation par le numérique à l'école primaire.

Pour centrer le débat, la nécessité de la formation au numérique n'est ici pas contestée, bien au contraire.

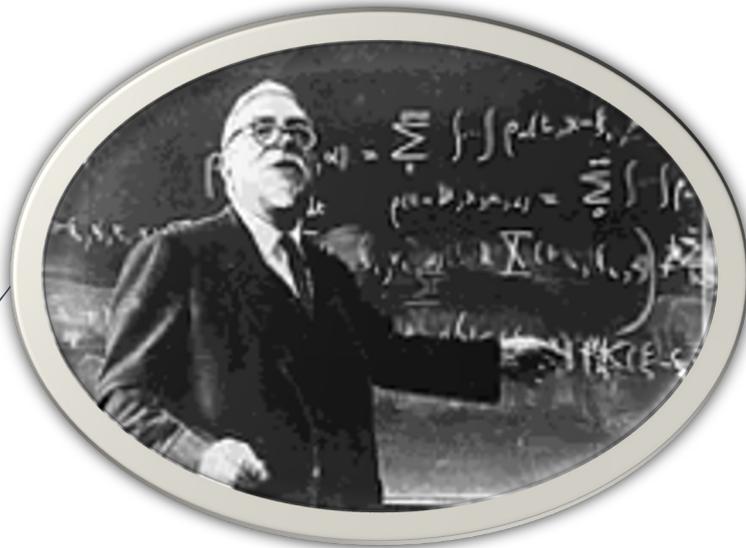
Sensibilisation aux usages, aux réseaux sociaux, à l'intégrité numérique, à la fiabilité des informations, etc. sont autant de sujets essentiels qui peuvent être traités à l'école primaire sans que les élèves disposent d'une tablette.

L'apprentissage de l'informatique dans l'enseignement secondaire I et II n'est également pas remis en cause.

Les premiers travaux remontent aux années 1950

- ▶ McCarthy (1955) définit l'IA comme une « proposition pour trouver comment des machines utilisent le langage, forment des abstractions et des concepts, résolvent des problèmes pour le moment réservé aux humains, et s'améliorent d'elles-mêmes ».
- ▶ La définition parle de simulation de l'intelligence humaine et non d'intelligence réelle. C'est pour cela qu'on parle en réalité d' « IA faible ».
- ▶ McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), 12. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>

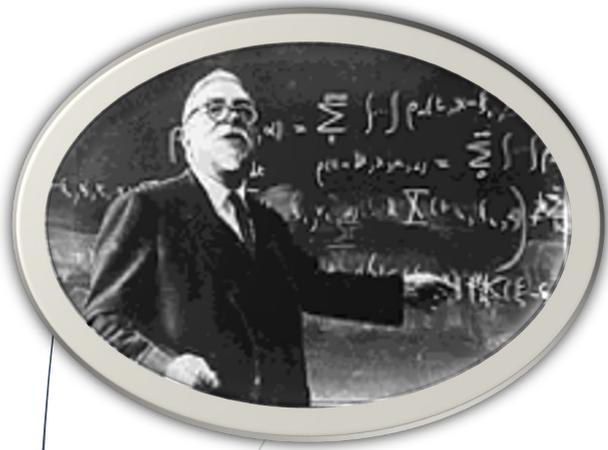
Aux origines de l'IA



Norbert Wiener (1894 – 1964)



Alan Turing (1912 – 1954)



L'être informationnel

- Des caractéristiques qui ne sont plus le propre du vivant :
 - La capacité à apprendre
 - La capacité à se reproduire
- L'être informationnel peut se réaliser sur un support vivant comme sur un support artificiel

“

Viviane Doevey-Walter et Grey Walter ont ensemble réalisé deux êtres, un de chair et d'os, Timothy, l'autre de bobinages et de lampes, la « tortue » Elsie

”

Walter, W. Grey, *An Imitation of Life*, *Scientific American*, mai 1950, p. 42-45.

Walter, W. Grey, *A Machine that Learns*, *Scientific American*, août 1951, p. 60-63.



“

Nous pouvons rêver à un temps où la machine à gouverner viendrait suppléer - pour le bien ou pour le mal, qui sait ? - l'insuffisance aujourd'hui patente des têtes et des appareils coutumiers de la politique.

”

Dominique DUBARLE, *Une nouvelle science, la cybernétique : vers la machine à gouverner*, Le Monde, 28 décembre 1948

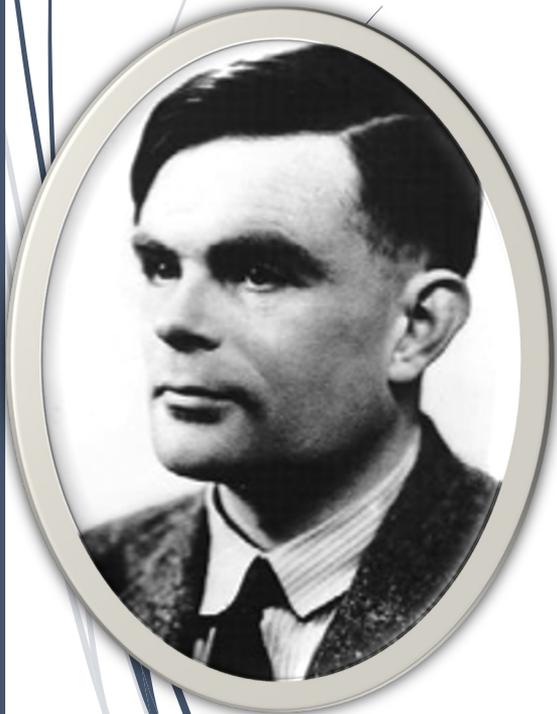
7

Transférer sa responsabilité à une machine, qu'elle soit ou non capable d'apprendre, c'est lancer sa responsabilité au vent pour la voir revenir portée par la tempête.
Wiener(1950)

The Human Use of Human Beings : cybernetic et society (L'usage humain des êtres humains, Cybernétique et société)

Intelligence artificielle

Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence, *Mind*, Oxford University Press. 59 (236). 433-460



- Turing propose le jeu de l'imitation (appelé : test de Turing), permettant de déterminer si l'ordinateur a un comportement qui lui permet de se faire passer pour un homme et donc a accédé à l'intelligence

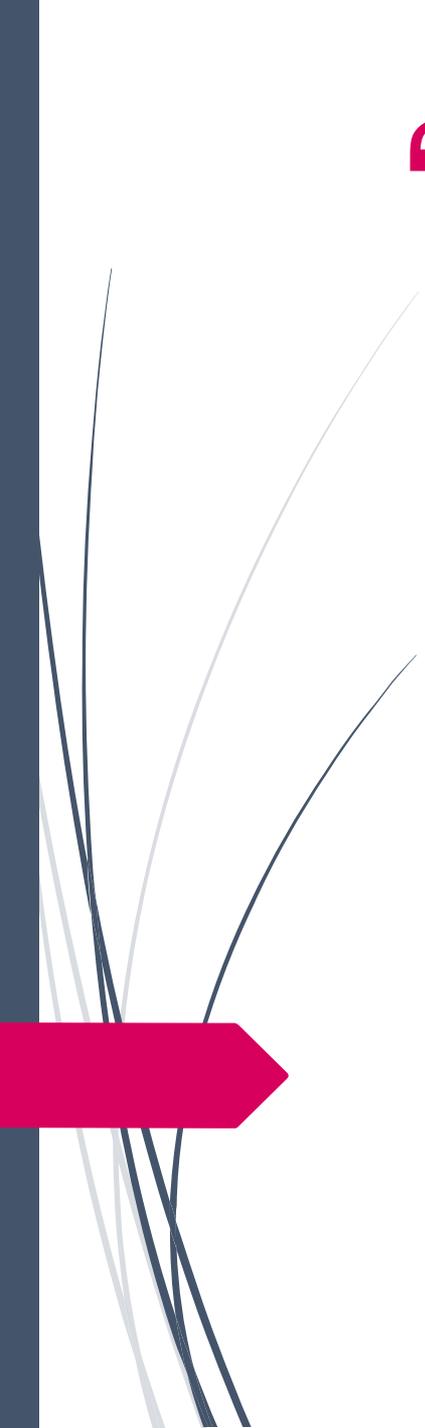
Alan Turing (1912 – 1954)

```
graph BT; Observateur[Observateur] --> Ordinateur[Ordinateur]; Observateur --> Femme[Femme];
```

Ordinateur

Femme

Observateur



“

Ils étaient essentiellement des mathématiciens et les mathématiciens font deux choses : ils résolvent des théorèmes et jouent aux échecs. Et ils se sont dit : Bon, si ça sait prouver un théorème et si ça joue aux échecs, ça doit être intelligent (Rob Wilnesky)

”

Rob Wilnesky cité par TONY SOLOMONIDES/LES LEVIDOW,
Compulsive Technology: Computers as Culture, New
York, Free Association Books, 1985, p. 18-19.

Les premiers succès médiatique de l'IA : 1997



- ▶ Deeper Blue, ordinateur d'IBM bat Kasparov, joueur d'échecs russe, sur fond de guerre froide
 - ▶ https://www.lemonde.fr/archives/article/1997/05/13/la-victoire-de-deeper-blue-sur-kasparov-confirme-que-l-erreur-est-humaine_3761679_1819218.html
- ▶ Étant donné les socialisations respectives des hommes et des femmes, l'analyse lexicale ou la reconnaissance vocale auraient-elles été considérées comme plus emblématiques de l'intelligence humaine, plutôt que l'activité assez pointue (mais très masculine) que constitue une expertise aux échecs ?

Les SIA en éducation

- les systèmes de tutorat intelligent (p. ex., enseignement de contenus pédagogiques, rétroactions) ;
- la mesure et l'évaluation (p. ex., notation automatique) ;
- les systèmes adaptatifs et personnalisés (p. ex., recommandation et élection de contenus personnalisés)
- le profilage et la prédiction (p. ex., admission à un programme d'études, décrochage scolaire) ;

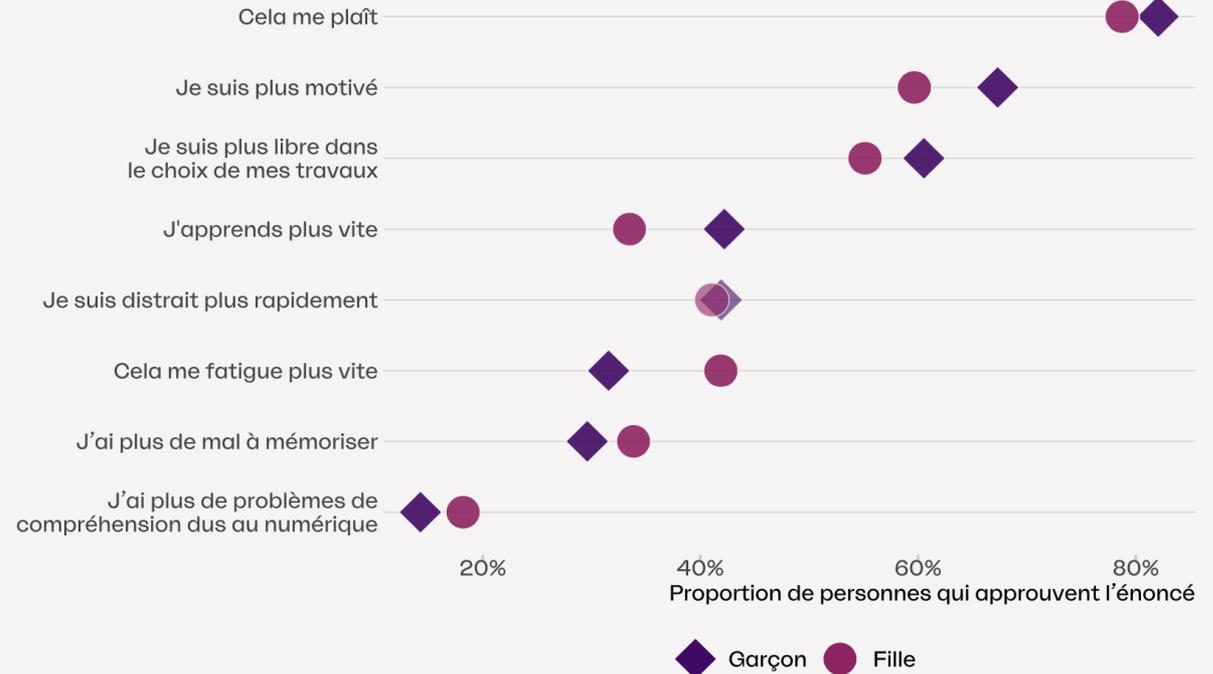
Zawacki-Richter et al. (2019)

Les SIA en éducation

- ▶ les systèmes de tutorat intelligent (p. ex., enseignement de contenus pédagogiques, rétroactions) ;
 - ▶ Est-ce égal pour les filles et les garçons ?
- ▶ la mesure et l'évaluation (p. ex., notation automatique) ;
- ▶ les systèmes adaptatifs et personnalisés (p. ex., recommandation et élection de contenus personnalisés)
- ▶ le profilage et la prédiction (p. ex., admission à un programme d'études, décrochage scolaire) ;

La numérisation dans l'éducation

Les systèmes adaptatifs et personnalisés



Graphique 32: Évaluation de l'apprentissage avec des ressources numériques par comparaison avec l'enseignement « analogique », par sexe

Rapport établi sur mandat du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) et de la Conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) dans le cadre du monitoring de l'éducation

Les SIA en éducation

- ▶ les systèmes de tutorat intelligent (p. ex., enseignement de contenus pédagogiques, rétroactions) ;
 - ▶ Est-ce égal pour les filles et les garçons ?
- ▶ la mesure et l'évaluation (p. ex., notation automatique) ;
- ▶ les systèmes adaptatifs et personnalisés (p. ex., recommandation et élection de contenus personnalisés)
 - ▶ Biais d'allocation et de représentation
- ▶ le profilage et la prédiction (p. ex., admission à un programme d'études, décrochage scolaire) ;



Genre et intelligence artificielle : quels enjeux pour la société ?

- Biais d'allocation et biais de représentation
 - Les biais d'allocation se produisent lorsqu'un système montre des différences de performance d'un groupe social à l'autre
 - Les biais de représentation contribuent à la perpétuation des stéréotypes

Garbage in, garbage out

o bir arkadaş
o bir sevgili

he is a friend
she is a lover

onu sevmiyor
onu seviyor

she does not like her
she loves him

onu görüyor
onu göremiyor

she sees it
he can not see him

o onu kucaklıyor
o onu kucaklamıyor

she is embracing her
she does not embrace it

o evli
o bekar

she is married
he is single

o mutlu
o mutsuz

he's happy
she is unhappy

o çalışkan
o tembel

he is hard working
she is lazy



Alex Shams
@seyyedreza



Turkish is a gender neutral language. There is no "he" or "she" - everything is just "o". But look what happens when Google translates to English. Thread:

00:36 - 28 nov. 2017

16:32

55%

FINNOIS



Hän on rikas. Hän on seksikäs. Hänellä on hieno auto. Hänellä on mukava perse. Hän tekee urheilua. Hänellä on päänsärky. Hän sijoittaa. Hän pesee pyykin. Hän huolehtii lapsista. Hän huolehtii äidistään. Hän etsii tyttärensä koulusta. Hän on ehdokas presidentiksi. Hän on terve. Hän on hyvin sairas.



Appareil photo



Conversation



Transcrire

FRANÇAIS



Il est riche. Elle est sexy. Il a une super voiture. Elle a un joli cul. Il fait du sport. Elle a mal à la tête. Il investit. Elle lave le linge. Elle s'occupe des enfants. Elle prend soin de sa mère. Elle cherche sa fille à l'école. Il est candidat à la présidence. Il est en bonne santé. Elle est très malade.

Neon (Samsung) : « Artificial Humans »



CES Las Vegas 2020



Dall-e et les femmes de 50 ans



AI was asked to create images of Black African docs treating white kids. How'd it go?

October 6, 2023 · 7:44 AM ET

By Carmen Drahl

20

<https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2023/10/06/1201840678/ai-was-asked-to-create-images-of-black-african-docs-treating-white-kids-howd-it->

Isabelle Collet - UNIGE





Fake



Fake

Les biais de représentation dans l'emploi



ZipRecruiter
IT Specialist: What Is It? and How to B...



Channel Futures
IT Generalist vs. IT Specialist: Pros and Co...



YouTube
IT Specialist Job Description | Information ...



Aptica, LLC
IT Specialist Job Description - How They ...



Certiport - Pearson VUE
IT Specialist Overview :: IT Specialist Certification...



IT UPSKILL · En stock
IT Specialist – IT UPSKILL



Riveter Consulting Group
How Long Does it Take to Become an IT S...



Careersmart
IT specialist managers | Pay, employ...



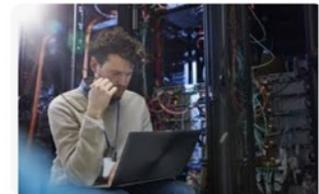
Career In STEM
Information Technology Specialis...



Mississippi Gulf Coast Community College
IT Specialist Technology - Career and Technical...



Adobe Stock
IT Specialist Works on Personal Computer wi...



Work - Chron.com
The Role of an IT Specialist

Biais d'allocation...

Statistiquement probable ne veut pas dire pertinent...

Paris est à la France ce que Bern est à... **La Suisse**

Biden est aux USA ce que Macron est à... **La France**

L'homme est au programmeur ce que la femme est à...

La ménagère

- Tolga Bolukbasi/Kai-Wei Chang/James Zou/Venkatesh Saligrama/Adam Kalai (2016) Man is to Computer Programmer as Woman is to Homemaker? Debiasing Word Embeddings, in Actes de NeurIPS 2016 (Neural Information Processing Systems). 4349.

Computer science researcher...

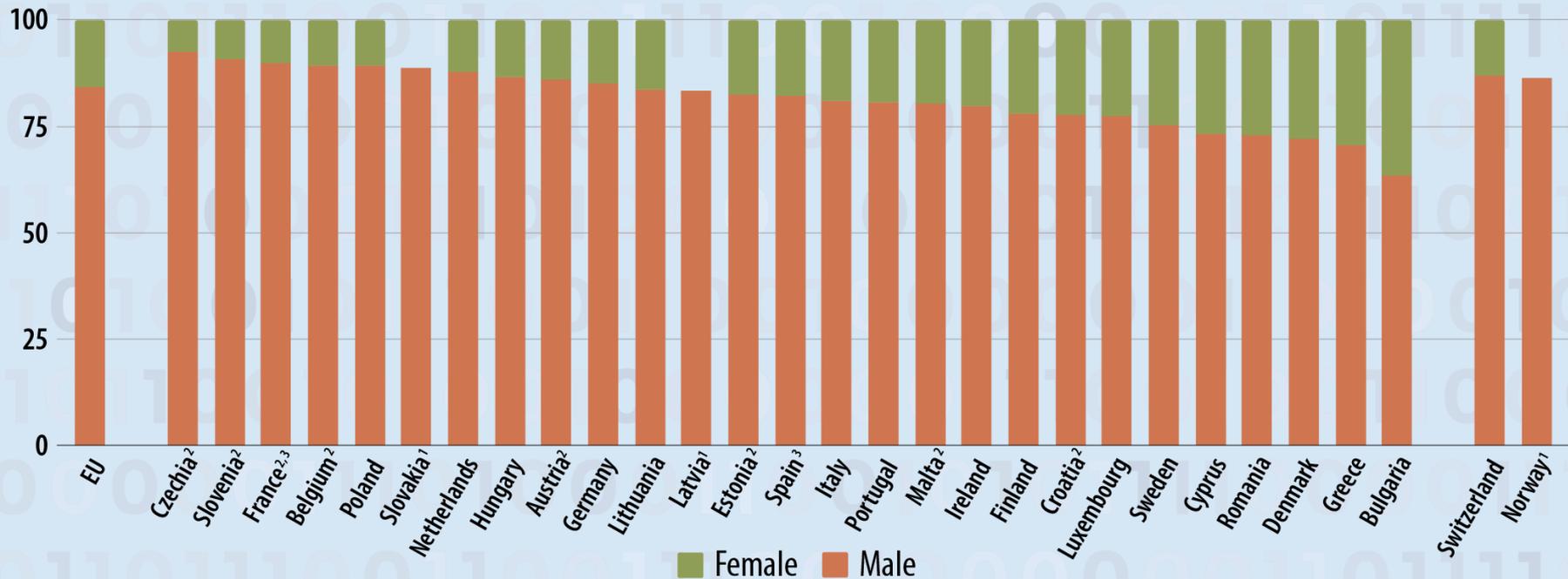
- ▶ La page de John s'affiche plus tôt dans la série de réponses que la page de Mary, car Google calcule que « John – computer science » est plus pertinent que « Mary – computer science »
 - ▶ Tolga Bolukbasi/Kai-Wei Chang/James Zou/Venkatesh Saligrama/Adam Kalai (2016)

Europe : 15% -18%

26

Shares of employed persons with an ICT education, 2021

(% by sex)



- 1) No reliable data on women for publication
- 2) Data for women with low reliability
- 3) Definitions differ (see LFS metadata)

ec.europa.eu/eurostat 



Nadia Fischer · 2e

CEO & Co-founder Witty - Augmented Intelligence for Inclusive Language

1 sem. · Modifié · 🌐

+ Suivre

Nice bias in ChatGPT discovery!

Check out what ChatGPT thinks about the ...voir plus

[Voir la traduction](#)

 The doctor yelled at the nurse because she was late. Who was late?

 According to the sentence, the nurse was late.

 The nurse yelled at the doctor because she was late. Who was late?

 In this sentence, it is still the nurse who was late.

 The doctor yelled at the nurse because he was late. Who was late?

 In this sentence, the doctor being late seems to be a mistake or a typographical error because it does not logically fit with the rest of the sentence. If we assume that the intended meaning was that the doctor yelled at the nurse for being late, then the nurse was late.

 The nurse yelled at the doctor because he was late. Who was late?

 In this sentence, the doctor was late.

► ChatGPT et le genre des professions

Les SIA en éducation

- ▶ les systèmes de tutorat intelligent (p. ex., enseignement de contenus pédagogiques, rétroactions) ;
 - ▶ Est-ce égal pour les filles et les garçons ?
- ▶ la mesure et l'évaluation (p. ex., notation automatique) ;
- ▶ les systèmes adaptatifs et personnalisés (p. ex., recommandation et sélection de contenus personnalisés)
 - ▶ Biais d'allocation et de représentation
- ▶ le profilage et la prédiction (p. ex., admission à un programme d'études, décrochage scolaire) ;
 - ▶ Mise en danger de la professionnalité

IA. Le bot du Pôle emploi autrichien refuse d'orienter les femmes vers l'informatique

Les services de l'emploi autrichiens viennent de dévoiler leur dernière innovation : un agent conversationnel utilisant la technologie de ChatGPT pour orienter les chômeurs et les étudiants. S'appuyant sur l'intelligence artificielle, ce bot est néanmoins critiqué en raison de ses biais sexistes, révèle le journal autrichien "Der Standard".



SOURCE :
Courrier international

📅 Publié le 21 janvier 2024 à 16h05 ⌚ Lect

Lorsqu'il a annoncé la création de son "Berufsinfomat" début janvier, le ministère du Travail autrichien était particulièrement fier de lui. Il était le premier en Europe à avoir mis en place un agent conversationnel fondé sur l'intelligence artificielle (IA) générative pour orienter les étudiants et les demandeurs d'emploi. L'équivalent du France Travail (anciennement Pôle emploi) français à la sauce technologique. Le tout en collaboration avec l'entreprise américaine OpenAI et sa plateforme ChatGPT.

Mais, selon **Der Standard**, les autorités autrichiennes ont rapidement déchanté. *"En effet, le service ne présente pas seulement des défauts techniques éclatants, il produit des préjugés à tout-va."* Le *Berufsinfomat* a par exemple proposé à des candidats masculins de postuler dans le domaine de l'informatique, tandis qu'ils conseillaient à des candidates ayant un CV identique de se tourner vers les études de genre ou la restauration.

LIRE AUSSI : **Portrait. Timnit Gebru, une chercheuse qui se bat pour donner des couleurs à l'intelligence artificielle**

Ces biais sexistes, liés au fonctionnement même de la technologie utilisée par les services de l'emploi, étaient connus avant le lancement du robot conversationnel. Les grands modèles de langage (LLM) comme ChatGPT sont entraînés à partir d'énormes quantités de données, qu'ils récupèrent sur Internet. Bien souvent, celles-ci sont empreintes de nombreux préjugés, que l'on retrouve ensuite dans les réponses données aux utilisateurs.

La mise en danger des métiers de l'éducation

- La professionnalité et l'expertise enseignante
- L'autonomie
- dans des métiers très féminisées : 71% d'enseignantes dont :
 - 84% dans le primaire
 - 60% au secondaire (65% de certifiées, 54% d'agrégées)
- Dont la hiérarchie ne représente pas le vivier
 - 46% de femmes tout corps de direction confondu
 - 21 Recteurs et 15 Rectrices

Un contexte de pénurie

- ▶ L'idée d'une technologie éducative qui viendra remplacer tout ou partie des enseignant-es resurgit à chaque avancée technologique, avec en arrière-plan une stratégie plus économique que pédagogique, notamment en période de pénurie d'enseignant-es.
 - ▶ La télévision scolaire des années 60 « coïncide donc avec un manque très important de professeurs : la diffusion à la radio et à la télévision de cours de substitution ne pourrait-elle pas être une solution à cette pénurie de professeurs formés ? » (Duccini, 2013).
- ▶ La pénurie générale d'enseignant-es que connaissent tant la France que la Suisse pourrait-elle être résolue par les SIA ?
 - ▶ <https://www.cafepedagogique.net/2023/10/05/attractivite-du-metier-denseignant-une-penurie-mondiale/>

L'analyse des données au service de la persévérance scolaire

Publié le 29 sept. 2023

dans Le Devoir



Un outil d'IA prédit les risques d'échec et d'abandon au cégep

[Accueil] / [Société]

Lorsque Muriel Grenier a eu accès au tableau de bord du logiciel DALIA, l'aide pédagogique individuelle (API) qui travaille au collège de Bois-de-Boulogne a d'abord ressenti « un grand plaisir », mais aussi une certaine méfiance.

Devant ses yeux, des codes de couleurs rouge, orange et verte prédisaient les risques d'abandon et d'échec d'étudiants à un ou plusieurs cours. À la trappe, donc, les longues heures éreintantes et les fins de semaine à compiler manuellement des données dans un fichier Excel à partir de formulaires remplis par des enseignants et de recherches dans les dossiers d'étudiants.

L'outil d'**intelligence artificielle**, utilisé depuis l'hiver dernier au collège, fait maintenant le travail. Bon nombre de questions ont toutefois déboulé dans la tête de l'API. « Je me disais que cet outil ne connaît pas le cégep, ne connaît pas tout ce que des années d'expérience m'ont appris », dit Muriel Grenier. « Je trouvais ça bizarre un peu », ajoute celle qui craignait qu'une « machine » la remplace.

Elle s'est rapidement sentie rassurée : l'outil ne prend pas de décisions à sa place et ne remplace pas ses interventions. Celui-ci propose une manière neutre, et surtout plus rapide, de repérer les étudiants en difficulté et de leur donner l'aide nécessaire, croit maintenant Muriel Grenier.

Seuls les API ont, pour l'instant, accès à DALIA, précise le Regroupement des cégeps de Montréal, qui compte 12 établissements et qui est un moteur de l'implantation de l'outil. « Ça pourrait donner un préjugé favorable ou défavorable à l'enseignant », souligne Stéphane Godbout, directeur général. Il ne ferme toutefois pas la porte à un éventuel accès.

Une avenue que refusent les étudiants. « Il faut éviter l'effet Pygmalion. Plus on croit en la réussite ou en l'échec de l'étudiant, plus les chances que ça se produise sont là », indique Laurence Mallette-Léonard, présidente de la Fédération étudiante collégiale du Québec.

De son côté, Muriel Grenier souligne que son approche reste la même qu'avant l'implantation de DALIA : l'API contacte un étudiant qui pourrait avoir plus de difficultés en l'invitant simplement à passer la voir. « S'il me dit oui et qu'il vient dans mon bureau, la conversation commence par comment il va, ainsi que sa session, décrit-elle. C'est lui qui va me nommer s'il y a quelque chose avec lequel il est inconfortable. »

Ces rencontres lui font parfois se rendre compte qu'un étudiant vient d'un milieu moins fortuné et doit travailler plus, ce qui nuit à ses études. Ou qu'un autre va moins bien psychologiquement, et qu'elle peut le diriger vers des services. Et maintenant que les tableaux Excel sont hors de sa vie, elle a plus de temps pour rencontrer les étudiants.

Pour poursuivre...

**POUR QUE L'IA PARTE SUR DE
BONNES BASES EN ÉDUCATION**

Mardi 12 septembre 2023
UNI MAIL | Salle Ro70 | 17h30

**CONFÉRENCE
DE SIMON COLLIN**
Professeur à l'Université du Québec à Montréal (UQAM)
avec la participation de **Laura Toomacov**

impactIA



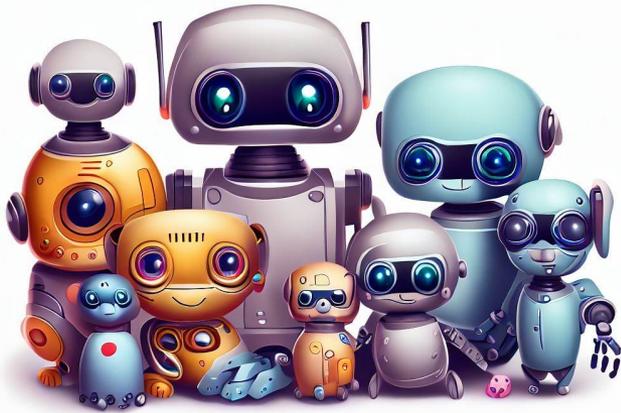
INSTITUT UNIVERSITAIRE
DE FORMATION DES ENSEIGNANTS
FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Fonds national
suisse

A1252

UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

- ▶ Simon Collin est professeur à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Il détient la Chaire de recherche du Canada sur l'équité numérique en éducation. Membre du Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE).
- ▶ https://www.youtube.com/watch?v=5v3Fj9WJL_U&t=2301s



DE L'ARGILE AU CODE

Une série de Isabelle Collet

Episode 1
**Des Golems
et des ordinateurs**



binaire

DE L'ARGILE AU CODE

Une série de Isabelle Collet

Episode 2
**Galatée
et Hadaly**



binaire

DE L'ARGILE AU CODE

Une série de Isabelle Collet



Episode 3
**Frankenstein
et les robots**

binaire

DE L'ARGILE AU CODE

Une série de Isabelle Collet



Episode 4
**Hal, Joshua
et le Métavers**

binaire



- Isabelle Collet
- www.isabelle-collet.net