



POLICY BRIEF

FAIRE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE UN VECTEUR D'ÉGALITÉ

Ben !
La mission est SW
en forme de cercle -
concepts d'algorithmes
des codes existants

15-16

**« Rien n'est absolu.
Tout est changement,
tout est mouvement,
tout est révolution,
tout s'envole et s'en va. »**

Frida Kahlo

.....
Pour une Intelligence Artificielle (IA) au service d'une société en accord avec ses principe de justice sociale → deux recommandations clés à déployer simultanément :

- ▶ Féminiser les filières du numérique afin de lutter contre les discriminations
 - ▶ Encoder l'égalité dans les programmes scolaires et informatiques
-



LA RÉVOLUTION ALGORITHMIQUE

L'**Intelligence Artificielle** regroupe l'ensemble des théories et des techniques qui sont mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine. Elle constitue une véritable **révolution technologique** qui se déploie dans tous les secteurs d'activité de nos sociétés, et offre d'innombrables potentialités.

Les IA résolvent de nombreux problèmes grâce aux outils mathématiques que sont les **algorithmes**. Écrire un algorithme, c'est dessiner un chemin de résolution pour un problème donné. C'est une manière d'accéder rapidement et avec justesse (ou à une erreur près) à la réponse recherchée. Pour qu'un ordinateur puisse implémenter un algorithme, le développeur.se traduit les instructions dans un langage de programmation : il s'agit du **code** qu'exécute l'ordinateur pour résoudre le problème à notre place.

L'essence même de l'IA réside dans la **capacité des algorithmes à apprendre, à s'auto-améliorer, à s'adapter ou encore à réaliser des opérations cognitives comparables à celles de l'être humain** : analyser l'environnement, résoudre des problèmes, planifier et prendre des décisions. Les chercheur.se.s programment donc aujourd'hui les intelligences artificielles qui influenceront demain nos préférences, et de ce fait, nos comportements.

Celui qui code intègre sa propre vision du monde à l'algorithme : un algorithme n'a pas d'intention(s) en soi, mais à travers la description de ses objectifs, il véhicule celle(s) de ses créateur.ice.s. À chaque étape de leur développement, les algorithmes produisent et diffusent les **idées**, les **croyances** et les **préjugés** de leurs concepteur.ice.s. Jusque-là, rien d'anormal : tous les sujets humains possèdent des **biais cognitifs**. Ces derniers sont d'ailleurs constitutifs de nos **singularités** et de nos **différences**. Le défi - majeur mais pas insurmontable - consiste à éviter qu'ils ne se convertissent en **biais algorithmiques** qui peuvent, quant à eux, entraîner des discriminations, aussi bien virtuelles que réelles.

.....
Si l'IA transforme en profondeur la société, elle bouleverse particulièrement le **marché du travail**. D'après l'OCDE, plus de **32%** des emplois actuels vont disparaître ou être profondément transformés par l'IA, tandis que s'ouvrira un vaste champ d'emplois nouveaux pour des profils qualifiés. Et selon la DARES et France Stratégie, entre **170 000 et 212 000 postes** seront à pourvoir dans le secteur du numérique en France jusqu'en 2022.
.....

.....
« **Nous avons des préjugés et l'IA les apprend.** » Joanna Bryson, professeure agrégée au département d'informatique de l'université de Bath (Angleterre)
.....

L'IA étant le reflet de ceux qui la créent, plus le degré de **mixité** au sein du secteur sera élevé, plus il sera possible de réduire la portée des stéréotypes véhiculés par ses concepteur.ice.s. Or, le monde de l'intelligence artificielle se conjugue presque exclusivement au masculin : **88%** des chercheur.se.s dans le secteur de l'IA sont des **hommes**. Ce déséquilibre - sans appel - dans une société, encore à bien des égards patriarcale, ne pardonne pas : il favorise l'intégration et la perpétuation des **biais sexistes et racistes** par les algorithmes et les programmes informatiques. Ces derniers reflètent, propagent et amplifient les **inégalités entre les genres** présentes dans nos sociétés.

.....
En 2015, après avoir tapé « CEO » (PDG) dans un moteur de recherche aux États-Unis, il fallait "scroller" jusqu'à la **96ème photo** pour y trouver une femme... et pas n'importe laquelle : **Barbie CEO** en tailleur minijupe.
.....

L'IA est originale en ce qu'elle nous positionne - toutes et tous - sur la chaîne de création et de propagation des biais : qu'ils s'agissent des concepteur.ice.s qui créent les **outils** ou des utilisateur.ice.s qui les nourrissent de **données**. C'est l'**esprit critique - humain**, cette fois - qui doit nous permettre d'empêcher au maximum leur apparition, ou tout du moins de ralentir, voire bloquer leur diffusion. Mais pour ce faire, les femmes doivent passer du statut d'utilisatrices à celui d'**actrices** du secteur numérique.



En mars 2018, la commissaire européenne à l'économie numérique Mariya Gabriel soutenait que l'accroissement du nombre de femmes dans les métiers technologiques pourrait générer jusqu'à **16 milliards d'euros de croissance du PIB de l'Europe**, à la stricte condition que des politiques de diversité soient mises en place dans le secteur des **STIM** (des **sciences**, des **technologies**, de l'**ingénierie** et des **mathématiques**).



FÉMINISER LES FILIÈRES DU NUMÉRIQUE

Aujourd'hui, les femmes ne représentent que **10 %** des effectifs des écoles d'ingénieur.e.s en informatique en France. Il est donc indispensable de **repenser nos méthodes éducatives d'orientation pour qu'elles soient non-générées**. Les professionnel.le.s de l'éducation doivent être formé.e.s aux enjeux soulevés par le numérique en terme d'**éthique**, et donc d'**égalité**. **Croiser culture de l'égalité et culture du numérique dans l'enseignement** est nécessaire afin de **susciter des vocations**, et de **briser l'asymétrie d'information qui résulte des socialisations différenciées** : il faut explicitement démontrer aux filles l'intérêt des formations dans le secteur des STIM et les opportunités qu'elles offrent, en termes d'évolution de carrière, de mobilité(s) à l'international mais aussi de rémunérations. L'absence de **rôles modèles féminins** est l'un des facteurs qui explique en partie la moindre proportion d'étudiantes qui s'y engagent : lorsque des femmes ingénieures interviennent auprès d'un public de jeunes étudiantes, la proportion de filles qui se spécialisent augmente significativement. Il faut donc renforcer les **dispositifs de mentorat** par des femmes scientifiques elles-mêmes, et ce tout au long de la scolarité des élèves.

Les filles tenues à l'écart des filières numériques aujourd'hui par des conseiller.ère.s d'orientation peu au fait des enjeux soulevés par l'IA sont les femmes qui gagneront moins que les hommes sur le marché du travail demain. Le stéréotype du "geek" - largement assigné au genre masculin - paraît soudainement moins lourd à endosser quand on sait qu'un.e ingénieur.e en IA peut rapidement prétendre à un salaire moyen de plus de **50.000 euros par an**. Le secteur de l'IA est un gisement d'**emplois qualifiés, rémunérateurs**, et qui, de surcroît, **recrute**.



ENCODER L'ÉGALITÉ DANS LES PROGRAMMES

L'IA est très prometteuse en ce qu'elle a le potentiel de contribuer à l'avènement de l'égalité entre les femmes et les hommes. En effet, le code peut être modifié pour refléter la société, non plus telle qu'elle existe, mais telle qu'elle pourrait exister : **égalitaire**. Elle peut et doit nous permettre de créer une société juste et représentative de tous les individus qui la composent. Ainsi, il est essentiel d'amorcer une réflexion profonde à laquelle nous devons tous et surtout **toutes** prendre part en tant que citoyen.ne.s, à tous les niveaux :

- ▶ Dans l'**enseignement secondaire** : Organiser l'**apprentissage du code et des fondamentaux de l'IA pour toutes et tous dès le collège** et former simultanément les futures générations à l'**écriture d'un code égalitaire** : c'est possible ! On parle d'ailleurs d'« *in coding* » pour désigner le code **inclusif**.
- ▶ Dans l'**enseignement supérieur** : Des **cours d'éthique et des cours de sensibilisation aux problématiques de genre** doivent être généralisés à l'ensemble des **cursus scientifiques**. Les chercheur.se.s ont la responsabilité de se questionner sur les motivations et les conditionnements qui sous-tendent leurs travaux.



Tout porte à croire qu'il est plus facile de changer les lignes de code que de changer les mentalités : si l'égalité femmes-hommes a été définie comme "*grande cause du quinquennat*" par le président Emmanuel Macron, la révolution algorithmique nous offre, quant à elle, des solutions concrètes pour réaliser l'égalité.

Femmes : un, deux, trois, **codez** !



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Cédric Villani et al.**, *Donner un sens à l'intelligence artificielle : pour une stratégie nationale et européenne*, Rapport public de mission remis en mars 2018.
- **Aude Bernheim et Flora Vincent**, *L'intelligence artificielle, pas sans elles !*, 2019.
- **Aurélié Jean**, *De l'autre côté de la Machine, Voyage d'une scientifique au pays des algorithmes*, 2019.
- **Social Builder**, Rapport « *I.A et Sexisme : réduire les biais sexistes* », 2019.
- **France 24**, *Les femmes sont-elles l'avenir de l'intelligence artificielle ?*, 08/03,2019.
- **Laboratoire de l'Égalité**, *Pacte pour une intelligence artificielle égalitaire entre les femmes et les hommes*, 2020.
- **Encyclopédie Larousse**, "Intelligence Artificielle".

