

#CulturesNum 2020

Les synthèses

ISIC - Institut des Sciences de l'information et de la communication

Master Communication publique et politique

Master Consulting et expertise en communication

Master Stratégie et politique de communication

Journées coordonnées par Aurélie Laborde, maître de conférences, ISIC – Université Bordeaux Montaigne ; Delphine Dupré, ATER ISIC et doctorante au MICA, et Laurent-Pierre Gilliard, UNITEC Bordeaux.



L'aventure #CulturesNum en est à sa cinquième édition. L'événement a réuni cette année plus de 120 participants les 23 et 24 janvier à la Maison des étudiants de l'Université Bordeaux Montaigne pour 2 jours de présentations et de débats intergénérationnels et interprofessionnels.

La formule est simple. Pendant 2 jours, les étudiants des Masters Communication publique et politique, Consulting et expertise en communication et Stratégie et politique de communication de l'ISIC, présentent des synthèses de livres en Sciences humaines et sociales parus au cours des deux dernières années sur les cultures numériques. Des chercheurs et des professionnels de la communication et du numérique sont invités à venir les écouter et débattre avec eux.

Les synthèses que vous trouverez dans ce document représentent l'aboutissement de 8 mois de travail. Une première sélection de livres a été faite au mois de juin 2019 par des chercheurs et des professionnels de la communication, en s'appuyant sur le laboratoire de recherche MICA et le réseau de professionnels de Bordeaux Unitec et des masters communication. Pendant l'été les encadrants ont lu les ouvrages pour proposer une sélection finale aux étudiants à la rentrée de septembre. Les étudiants ont enfin travaillé par groupe avec des enseignants pour produire les présentations orales et les synthèses.

Cette année #CulturesNum nous a fait découvrir 14 ouvrages en 3 thématiques (Défis et enjeux de société, Algorithmes et gestion des données, Dangers et stratégies). On retrouve à la fois des auteurs que nous avons traités dans les éditions précédentes, comme Dominique Cardon, Eric Sadin, Antonio Casilli ; mais également de nouveaux auteurs ou encore des thématiques jusque-là peu traitées comme la question du genre dans la production et les usages du numérique, les problématiques de l'attention ou encore l'amour en ligne...

Je remercie les partenaires qui nous ont permis de réaliser ce travail et d'organiser l'événement : Unitec et notamment son équipe de veille et communication présente avec nous dès la première édition, l'ISIC et l'université Bordeaux Montaigne qui nous soutiennent et également cette année le service commun de documentation et plus particulièrement la bibliothèque de l'UFR STC qui relaie et complète notre initiative en achetant les livres et en les mettant à disposition des étudiants de l'Université. Je remercie également Delphine Dupré et Laurent Pierre Gilliard qui accompagnent avec moi les groupes d'étudiants et enfin bien sûr l'ensemble des étudiants des 3 masters pour leur rigueur, leur engagement et la qualité du travail fourni.

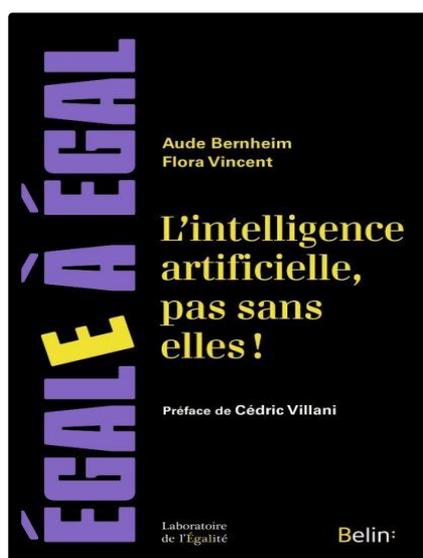
Je vous souhaite une bonne lecture.

*Aurélie Laborde
Maitre de conférences à l'ISIC, chercheur au MICA*

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, PAS SANS ELLES ! FAIRE DE L'IA UN LEVIER POUR L'EGALITE

Aude Bernheim, Flora Vincent, 2019. Belin Editeur, 96 p.

Nada Kannoufi, Laura Miniac, Mélanie Detambel



L'ouvrage d'Aude Bernheim et Flora Vincent est sorti le 6 mars 2019 et a été présenté lors d'une soirée de lancement le 12 Mars 2019 au Centre de Recherche Interdisciplinaire, en présence de Cédric Villani, mathématicien et député de l'Essonne, auteur du rapport parlementaire "Donner un sens à l'intelligence artificielle".

Le livre est composé de 5 chapitres, chacun centré sur une problématique particulière.

Quelques mots sur les auteurs

Aude Bernheim est biologiste chercheuse à l'institut Pasteur en génétique moléculaire et génétique des bactéries. **Flora Vincent** est doctorante en microbiologie marine à l'Ecole Normale Supérieure (ENS). Elles sont toutes deux des scientifiques et militantes féministes ayant étudié au CRI (Centre de Recherches Interdisciplinaires) qui propose une approche renouvelée du savoir et de la recherche.

Qui plus est, les auteurs ont fondé en 2013 l'association "**Wax Science**", dont l'objectif est de promouvoir une science sans stéréotype auprès des jeunes et la mixité hommes-femmes dans les sciences.

Ce livre s'adresse à toute personne intéressée par les problématiques de l'intelligence artificielle et souhaitant comprendre ce qui se cache derrière ce terme qui reste assez flou pour beaucoup. Ici, le but est de croiser l'intelligence artificielle aux inégalités hommes-femmes. Pour cela, les auteurs dénoncent le fait que les algorithmes ne sont pas forcément des machines neutres et que le secteur mathématique-scientifique n'est pas égalitaire. Pour preuve : on y compte que **12% de femmes**. Cela a une incidence assez forte sur la façon dont ces algorithmes sont développés. Nous allons voir comment l'absence de femmes dans ce secteur a un réel impact sur la vie quotidienne.

ORIGINES DE L'ABSENCE DES FEMMES : L'HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE

L'ouvrage commence par un point d'histoire qui illustre le rôle pionnier de femmes comme Ada Lovelace dans le domaine de la programmation au XIXème siècle.

Ainsi, c'est Charles Babbage qui, en 1837, est à l'initiative de l'ancêtre des ordinateurs qu'on utilise aujourd'hui. Et ce dernier travaille en collaboration avec Ada Lovelace, la première programmeuse de l'histoire de l'informatique. Il faut noter qu'au début des années 1900, le terme « ordinateur » renvoyait aux personnes réalisant des calculs à des fins scientifiques ou militaires et la majorité d'entre elles étaient des femmes. Pourquoi cela ? Ce type de tâches est répétitif et les femmes étaient réputées pour être plus minutieuses et sont surtout moins bien rémunérées. Les femmes étaient donc très présentes dans le milieu informatique mais leur présence n'était pas pour autant valorisée. Et c'est ainsi que l'équipe de calculatrices employée par l'astrophysicien Edward Pickering était appelé le « Harem de Pickering ». Rien que ça.

La Seconde Guerre Mondiale constitue un tournant quant à la place des femmes dans le secteur. En effet, l'effort de guerre amène les femmes à s'investir d'autant plus dans le domaine et c'est ainsi qu'elles passent des tâches de calcul manuel à la programmation des ordinateurs. Ce sont elles qui ont établi les bases de la programmation mais contrairement aux concepteurs du sexe opposé, aucun prix ne leur est remis et il faut attendre plusieurs dizaines d'années avant que leur contribution ne soit reconnue. Toujours est-il qu'à la fin de la guerre, les femmes sont les expertes du domaine et, en conséquence, sont les premières à développer la programmation ou à l'enseigner. A tel point que, durant les années 70, le nombre de femmes dans le secteur ne cessait d'augmenter. Elles participent aux grands événements de l'époque : Margaret Hamilton, par exemple, développe les logiciels pilotant Saturn V d'Apollo 11 et Alice Reoque participe au développement des mini-ordinateurs à la fin des années 50 et à la création du CNIL en 1978.

Mais, à partir du milieu des années 80, les femmes disparaissent petit à petit du secteur et on les retrouve plutôt en médecine ou en droit. Jane Margolis et Allan Fischer se sont penchés sur la question et il apparaît que l'arrivée des ordinateurs personnels jouent un

rôle capital dans cette disparition. En effet, ces ordinateurs sont présentés comme des jeux pour garçons. Les familles, influencées par le discours marketing, sont plus enclines à en offrir aux petits garçons qu'aux petites filles. Cela va même jusqu'au développement de tout un imaginaire masculin autour de l'information avec notamment l'image du « geek ». Imaginaire que la société s'empresse de relayer au travers de films tel que *Revenge of the Nerds* (1984). Cependant, ce n'est pas la seule raison. En effet, le secteur était très féminin tant qu'il n'était pas perçu comme prometteur mais, avec les innovations, le marché devient fructueux et les femmes laissent petit à petit place à leurs homologues masculins. Or, c'est précisément à ce moment-là que l'IA émerge et les pionnières du domaine se font rares. C'est ainsi que l'on se retrouve avec des spécialistes de l'IA quasi uniquement masculins.

LES BIAIS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LE RENFORCEMENT DES INEGALITES HOMMES-FEMMES

« *L'IA reproduit les préjugés genrés de notre société, les diffuse, et les amplifie* »

Malgré le fait que le travail des femmes soit reconnu comme pouvant être d'une meilleure qualité que celui des hommes, il s'avère qu'elles ont néanmoins une chance infime d'être choisies en tant que programmeuses si leur sexe est détecté au moment de la sélection. Le nombre majoritaire d'hommes programmeurs influe et renforce donc énormément les stéréotypes sexistes. Par exemple, le logiciel de traduction Google Translate est une parfaite représentation de ces biais qui ne fait que : « *traduire les stéréotypes de la culture ambiante, et de ce fait les perpétue* » (p20). Dans une des nombreuses traductions du turc (langue non genrée) à l'anglais, nous pouvons retrouver : « une personne mariée » traduit par « une femme mariée » et « une personne célibataire » traduit par « un homme célibataire ». Il s'est également avéré, après une étude, que les propositions d'offres d'emplois offraient une rémunération moins élevée dès lors qu'il s'agissait d'un profil féminin.

Ces biais commencent à se développer à partir de la création même des algorithmes, car ceux-ci véhiculent les intentions de leurs créateurs, qui ne sont pas objectives. Par la suite, l'IA va se construire à partir de son environnement (*machine learning*) et des bases de données se fondant sur toutes les informations présentes sur internet, pleines de biais, qui peuvent être sexistes mais également racistes. Dans la majorité des cas, puisque les algorithmes sont utilisés pour opérer des choix, un groupe se retrouve toujours privilégié par rapport à un autre, c'est à ce moment-là que les biais se créent.

« *Une erreur constamment répétée, ça n'est plus une erreur, c'est un choix* » Paulo Coelho, écrivain. (p45)

De plus, ces biais sont sans arrêt perpétués à cause de la réutilisation incessante des mêmes bibliothèques. Celles-ci sont pourtant pleines de biais sexistes mais tant qu'elles ne seront pas modifiées et qu'elles seront réutilisées, les intelligences artificielles continueront de s'en inspirer et donc de les amplifier. L'analyse d'un corpus d'image par des chercheurs des universités de Virginie et de Washington en 2017 a montré la diffusion des stéréotypes et comment ils sont perpétués. Dans ce corpus d'images, les personnes présentes en cuisine sont majoritairement des femmes. Pour identifier le sexe d'une personne, en cas d'ambiguïté sur de nouvelles images, l'I.A. attribue systématiquement le sexe féminin. Ces algorithmes sont donc la source des biais sexistes et renvoient la vision de celui qui le crée, car aucune solution technique n'a été mise en place.

SOLUTIONS POUR QUE L'I.A. NE SE JOUE PAS SANS ELLES !

Les auteurs ne restent pas sur ce tableau négatif et nous proposent des solutions avec optimisme, et nous montrent même ce qui a déjà été mis en place pour réduire les biais de l'I.A.

Pour employer des femmes dans le secteur de l'intelligence artificielle il faut qu'elles aient accès aux formations. Or si elles ne s'y projettent pas c'est perdu d'avance. Selon les auteurs, la solution pour réduire ces biais doit se trouver à la case départ. En effet, il est primordial d'informer et d'orienter dès le plus jeune âge. Ainsi il serait possible d'intervenir et de changer les mentalités dès l'enfance.

"Selon une étude publiée en 2017, les filles se croient moins intelligentes que les garçons dès l'âge de 6 ans. Certaines représentations de métiers deviennent alors genrées, et les petites filles sont moins attirées par les jeux censés être destinés à des enfants "très intelligents" Ces stéréotypes les découragent de poursuivre des carrières dites prestigieuses, auxquelles l'intelligence artificielle est souvent associée." (p62)

Hors de l'école se développent aussi des formations pour les filles. A l'instar de "Girls Who Code" aux Etats-Unis, il s'agit là d'apprendre le code ou la programmation aux jeunes filles souhaitant évoluer dans le monde de l'informatique. En France on retrouve désormais "ParisCode" #Hackeuses ou #misscode.

Aude et Flora nous évoquent une "pression réglementaire". Il s'agit là de faire pression sur les entreprises françaises de plus de 250 personnes afin qu'elles soient obligées de publier publiquement leur plan d'action en faveur de l'égalité chaque année. Le but est de *"pointer les mauvais élèves et récompenser les meilleurs. Des labels très médiatisés comme le "label égalité sont attribués aux entreprises les plus engagées" (p67)*. De plus, le fait que les GAFAMI (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft et IBM),

entreprises hi-tech, préfèrent le télétravail favorise ainsi le partage égalitaire des tâches quotidiennes des parents.

Mais *"augmenter l'influence des femmes, cela passe évidemment par une meilleure reconnaissance !"*(p68) En effet, aujourd'hui moins de 20% des biographies Wikipedia concernent des femmes. Le "Wiki Project Women Scientists", projet d'éditeurs volontaires ouvert à tous, lance le défi de combler ce déficit en ajoutant des biographies de femmes scientifiques. Les femmes sont sous-représentées et complètement absentes des statistiques. Il y a un fossé entre le nombre de données sur les hommes et sur les femmes. C'est ce qu'on appelle le "Gender Data Gap" (p70). La fondation Bill et Melinda tente de combler l'écart de statistiques entre les genres. Ils s'inscrivent ici dans le mouvement "Gendered Data Revolution". Qui plus est, en 2016, les Nations Unies ont défini "17 objectifs de développement durable" pour mettre fin à toutes les formes de pauvreté d'ici 2030. Parmi ces objectifs, le cinquième était de "parvenir à l'égalité des sexes, et autonomiser toutes les femmes et les filles".

CONCLUSION

Cet ouvrage dénonce les travers de la société en matière d'inégalités hommes-femmes. Il permet d'identifier les enjeux et l'importance d'une intelligence artificielle égalitaire.

"Quand on ne compte pas les femmes ou les filles, elles deviennent littéralement invisibles." Sarah Hendricks, directrice de "l'égalité des genres" à la Fondation Bill et Melinda Gates.

Nous sommes forcées de constater la sous-représentation évidente des femmes dans le monde mathématico-scientifique. *"Des humains, oui, mais 85% d'hommes, blancs en majorité, formés dans le même moule, et qui formatent à leur tour les algorithmes."* (p77). Même si les auteures ont un profil féministe, ce n'est pas un écrit pro féministe mais plutôt un état des lieux de la situation qui reste assez factuel.

Pour finir, nous recommandons cet ouvrage à tous car il est très agréable à lire et bien structuré. Si une partie nous intéresse davantage qu'une autre, il est possible de s'y rendre directement. De plus, il a un aspect assez ludique avec les « ZOOM » et citations proposés dans la marge des pages complétant les dires des auteurs.

"Atteindre l'égalité n'est pas seulement possible, mais nécessaire." (p. 77)

#CulturesNum est un programme réalisé par les étudiants du Master Communication des Organisations de l'Université Bordeaux Montaigne sous la direction d'Aurélien Laborde, en collaboration avec UNITEC. Depuis 2016, des ouvrages récents sur la société numérique sont synthétisés pour mieux appréhender les questions de fond pour notre société : big data, smart-cities, post humanisme, avenir du travail et de la consommation, etc...